

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет»**

**БГМУ В АВАНГАРДЕ МЕДИЦИНСКОЙ НАУКИ
И ПРАКТИКИ**

Сборник научных трудов

выпуск V

Под редакцией ректора А.В. Сикорского,
проректора по научной работе О.К. Дорониной

Минск

2015

УДК 61:001] (091)

ББК 5+72

Б 11

Б 11 **БГМУ** в авангарде медицинской науки и практики: сб. науч. тр. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, Бел. гос. мед. ун-т; редкол.: А.В. Сикорский, О.К. Доронина. — Минск: ГУ РНМБ, 2015. — Вып. 5. — 250 с. — 89 табл., 84 ил.

ISBN 978-985-7044-29-0

В сборнике представлены научные статьи, посвященные Дню белорусской науки. Рассмотрены результаты исследований в области практического здравоохранения по решению проблем внутренних болезней, кардиологии, акушерства и гинекологии, гигиены, эпидемиологии и инфекционных болезней, психиатрии, неврологии и нейрохирургии, общей патологии, хирургии, онкологии, педиатрии, детской хирургии, стоматологии, травматологии и ортопедии, медицинского и фармацевтического образования, военной медицины и др. на современном этапе развития медицинской науки.

Издание рассчитано на широкий круг специалистов, преподавателей, студентов и аспирантов.

До 2015 г. сборник издавался под заглавием «БГМУ: 90 лет в авангарде медицинской науки и практики».

УДК 61:001] (091)

ББК 5+72

Ответственные за выпуск — О.К. Доронина, Е.И. Гудкова

Рецензенты:

канд. физ. наук, доц. Мушкина О.В., д-р мед. наук, проф. Чучко В.А., канд. мед. наук, доц. Казеко Л.А., канд. мед. наук, доц. Бич Т.А., канд. мед. наук, доц. Яковлева Е.В., д-р мед. наук, проф. Мохорт Т.В., канд. мед. наук, доц. Александрова Л.Л., д-р мед. наук, проф. Наумович С.А., канд. мед. наук, доц. Полянская Л.Н., канд. мед. наук, доц. Пицинский И.А., канд. хим. наук, доц. Борщенская Т.И., д-р мед. наук, проф. Потапнев М.П., канд. мед. наук, доц. Корнелюк И.В., канд. мед. наук, доц. Мирная Е.А., канд. мед. наук, доц. Модринская Ю.В., канд. мед. наук, доц. Алексейчик С.Е., канд. мед. наук, доц. Почтанцев Ю.А., канд. мед. наук, доц. Новикова Р.А., канд. мед. наук, доц. Гончарик Т.А., канд. мед. наук, доц. Ярошевич С.П., канд. мед. наук, доц. Царева С.Н., канд. мед. наук, доц. Лобачевская О.С., канд. мед. наук, доц. Полонейчик Н.М., канд. мед. наук, доц. Шепетько М.Н., канд. мед. наук, доц. Беспальчук А.П., канд. хим. наук, доц. Борщенская Т.И., канд. мед. наук, доц. Давыдова Л.А., канд. мед. наук, доц. Конопелько Г.Е., д-р мед. наук, доц. Трушель Н.А., канд. мед. наук, доц. Бармуцкая А.З., асс. Вилькицкая К.В., д-р мед. наук, проф. Походенько-Чудакова И.О., канд. мед. наук, доц. Бацукова Н.Л., канд. мед. наук, доц. Михалюк С.Ф., д-р мед. наук, проф. Генералов И.И., канд. фарм. наук, доц. Борисевич С.Н., д-р мед. наук, доц. Докукина Т.В., канд. мед. наук, доц. Логинова И.А., канд. мед. наук, доц. Герасименок Д.С., канд. мед. наук, доц. Хурса Р.В., канд. мед. наук, доц. Семенов И.П., канд. мед. наук, доц. Гусева Ю.А., канд. мед. наук, доц. Портянко А.С. канд. мед. наук, доц. Астапов А.А., канд. мед. наук, доц. Борисов А.В., д-р мед. наук, проф. Карпов И.А., канд. мед. наук, доц. Сулковская С.П., д-р. мед. наук, проф. Висмонт Ф.И., канд. мед. наук, доц. Шишко Е.И., канд. мед. наук, асс. Качан Т.В., канд. мед. наук, доц. Соломевич А.С., канд. биол. наук, асс. Ламан И.В., канд. мед. наук, доц. Гайдук В.С., канд. мед. наук, асс. Мохорт Е.Г., канд. мед. наук, доц. Гедревич З.Э., канд. мед. наук, доц. Корнелюк И.В., канд. мед. наук, доц. Лобачевская О.С., канд. мед. наук, доц. Тесевич Л.И., канд. мед. наук, доц. Логинова И.А., канд. мед. наук, доц. Гайдук В.С., канд. мед. наук, доц. Панкратова Ю.Ю., канд. мед. наук, доц. Портянко А.С., д-р мед. наук, проф. Сорока Н.Ф., канд. мед. наук, доц. Скороход Г.А., д-р мед. наук, проф. Дедова Л.Н., канд. мед. наук, доц. Полонейчик Н.М., канд. мед. наук, доц. Бацукова Н.Л., д-р мед. наук, проф. Скугаревский О.А., д-р мед. наук, проф. Таганович А.Д., д-р мед. наук, проф. Хапалюк А.В., д-р мед. наук, проф. Строчкий А.В., канд. мед. наук, доц. Павлович Т.П.

ISBN 978-985-7044-29-0

© Составление. УО БГМУ, 2015.

© Оформление. ГУ «Республиканская научная медицинская библиотека», 2015.

МАКРОСКОПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИЖИЗНЕННОСТИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ ПРИ ОСМОТРЕ ТРУПА НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ

Артюшкевич В.С., Самойлович М.В., Доморацкая Т.Л.

Главное управление судебно-медицинских экспертиз Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь

Реферат. На основании литературных данных и собственных наблюдений систематизированы критерии прижизненной механической травмы, определяемые визуально при осмотре трупа на месте происшествия.

Ключевые слова: место происшествия, механическая травма, прижизненность.

Summary. Basing on literary data and our own observations we systematized the criteria of lifetime mechanical trauma, defined visually during the examination of the corpse at the scene.

Keywords: scene, mechanical trauma, lifetime.

Основным вопросом, который ставится на разрешение судебно-медицинской экспертизы трупа, является установление характера повреждений, их прижизненности и давности. Макроскопические признаки прижизненности механической травмы, доступные для визуального исследования, не утратили своего значения и доказательной значимости. Однако, сведения о них в литературных источниках изложены разрозненно.

На основании данных литературы и собственных наблюдений систематизированы основные признаки прижизненной механической травмы, которые определяются визуально при осмотре трупа на месте его обнаружения (происшествия). Дифференциальная диагностика прижизненных и посмертных повреждений основывается на признаках, свидетельствующих об активной функции органов кровообращения и дыхания в посттравматическом периоде. Кардинальным признаком прижизненности травмы является кровотечение, поскольку любое механическое повреждение тканей живого организма, исключая поверхностные ссадины, сопровождается разрывом кровеносных сосудов.

Характер и выраженность кровотечения зависят от вида и калибра поврежденного сосуда, состояния свертывающей системы крови, продолжительности жизни пострадавшего после травмы. В большинстве случаев кровотечение носит смешанный характер, поскольку механическая травма обычно сопровождается одновременным повреждением артерий, вен и капилляров. Капиллярное кровотечение носит прижизненный характер, т. к. капилляры посмертно не кровоточат в силу низкого кровяного давления в них [1].

Частым видом повреждений при механической травме являются раны. Признаками прижизненности ран, причиненных острыми предметами, являются расхождение их краев, сокращение поврежденных мышц, сухожилий, сосудов, нервов, инфильтрация краев раны излившейся кровью, отечность и набухание их, распространение кровоизлияния за пределы поврежденных тканей, наружное кровотечение [2].

Типичным проявлением действия тупого твердого предмета служат кровоизлияния в кожу и подкожную клетчатку (кровоподтеки). Множественные и массивные они депонируют значительное количество крови и в зависимости от давности травмы меняют свой цвет, что связано с изменением структуры гемоглобина в излившейся крови. [3, 6, 7].

Достоверным признаком прижизненности травмы является отек мягких тканей в участке травматического воздействия. Макроскопическими признаками отека служат уплотнение тканей (особенно рыхлых, например, подкожной клетчатки), увеличение их в объеме. Кожа над областью отека напряжена, гладкая, при надавливании в ней остается вмятина.

Частым проявлением механической травмы являются ссадины, которые в большинстве случаев сочетаются с кровоподтеками. Ссадины указывают на факт травмы и число травмирующих воздействий, место приложения силы, форму, рельеф и размеры травмирующей поверхности тупого предмета [4, 7]. Посмертные ссадины плотные, сухие, восковидные, имеют пергаментный вид, от желтого до желтовато-коричневого цвета. Прижизненные ссадины характе-

ризируются запавшим дном и розовато-красным цветом. Бесспорным признаком прижизненной ссадины является процесс ее заживления, который протекает в несколько стадий и позволяет определить давность повреждения. Усредненные сроки заживления ссадин составляют около 14 дней.

Наличие жидкой крови и свертков в отверстиях носа и преддверии рта, ее потеки на лице наблюдаются при переломах костей носа, а также основания черепа. Пеннистая кровь у отверстий носа и рта — признак прижизненной травмы воздухоносных путей и легких, свидетельствующий об активном дыхании пострадавшего в посттравматическом периоде. Одним из признаков прижизненности повреждений трахеи, главного бронха, легких, глотки, пищевода является подкожная эмфизема, характеризующаяся проникновением и скоплением воздуха в подкожной клетчатке. Она возникает в ближайшие сроки после травмы и диагностируется при наружном исследовании трупа: появляется крепитация, перемещение пузырьков воздуха под кожей при пальпации, образование вдавлений при надавливании пальцем на кожу, увеличение объема шеи и грудной клетки. При массивной подкожной эмфиземе воздух может распространяться по подкожной клетчатке нижней половины туловища.

Диагностика прижизненных повреждений костно-суставного аппарата основывается на ряде характерных признаков. Наиболее значимыми из них является наличие гематом в мягких тканях при закрытых переломах и наружного кровотечения при открытых. При прижизненных переломах длинных трубчатых костей отмечается укорочение конечности за счет сокращения мышц и смещения костных отломков, а также имеется неправильное (деформация, вывернутость) положение конечности.

Прижизненные подногтевые кровоизлияния при травме фаланг пальцев имеют темно-красный, чаще черный цвет, который с течением времени не меняется и исчезает вместе с ростом ногтя — до 90–115 дней.

Прижизненная травматическая экстирпация зубов характеризуется заполнением лунки зуба кровью с образованием свертка.

В основе любого вида механической травмы лежит общий механизм, характеризующийся нарушением целостности органов и тканей. Диагностика прижизненности и давности повреждений основывается на признаках, обусловленных активной функцией органов кровообращения и дыхания в посттравматическом периоде.

Знание макроскопических признаков прижизненности повреждений медицинским судебным экспертом, экспертом криминалистом и следователем позволяет уже на месте происшествия (обнаружения трупа) сделать предварительное квалифицированное заключение о механизме, прижизненности и давности травмы.

Взаимодействие указанных лиц в ходе осмотра места происшествия и трупа обусловлено необходимостью быстрого разрешения ряда вопросов, представляющих большое значение для выполнения неотложных оперативных действий.

Сопоставление повреждений, обнаруженных на одежде и на теле трупа, с конкретной обстановкой места происшествия помогает судебному медику определить механизм возникновения повреждений, уточнить особенности травмирующего предмета и обоснованно ответить на вопросы следователя.

Литература

1. Артюшкевич, В.С. Сосудистая система в остром периоде травмы//высокие технологии в морфологии, их значение в клинике и перспективы внедрения в практическое здравоохранение: материалы I съезда патологоанатомов Респ. Беларусь. — Минск, 2006. — С. 70–71.
2. Артюшкевич, В.С. Повреждения кровеносных сосудов при механической травме // Вопр. криминалогии, криминалистики и судебной экспертизы. — Минск, 2007. — С. 180–193.
3. Беликов, В.К. Судебно-медицинская диагностика прижизненности и давности механических повреждений: инф. письмо бюро Гл. суд.-мед. экспертизы МЗ РСФСР № 01-94 от 26.06.1990 / В.К. Беликов, М.Д. Мазуренко. — Москва, 1990. — 21 с.

4. Деньковский, А.Р. Судебная медицина: руководство для врачей / А.Р. Деньковский, А.А. Матышев. — Л.: Медицина, 1976. — 472 с.
5. Калитиевский, П.Ф. Макроскопическая дифференциальная диагностика патологических процессов / П.Ф. Калитиевский. — М.: Медицина, 1987. — 400 с.
6. Крат, А.И. О сроках заживления ссадин / А.И. Крат, В.М. Рубин // Второй Всесоюз. съезд судебных медиков. — М., 1982. — С. 122–123.
7. Хохлов, В.В. Судебная медицина / В.В. Хохлов, Л.Е. Кузнецов. — Смоленск, 1988. — 800 с.

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЭНДОКРИННОГО ОТДЕЛА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЧЕЛОВЕКА С 4 ПО 12 НЕДЕЛЮ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Белевцева С.И.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Объектом исследования является поджелудочная железа эмбрионов человека, полученных в результате искусственного прерывания беременности сроком 4–12 недель эмбрионального развития. В работе изучены морфофункциональные характеристики эндокринного отдела поджелудочной железы на ранних этапах онтогенеза человека.

Ключевые слова: поджелудочная железа, ацинус, эндокринный отдел.

Введение. Проблема морфофункционального становления органов и систем в процессе развития организма человека издавна привлекала внимание исследователей. В частности, это касается вопроса развития и клеточной дифференцировки элементов поджелудочной железы человека, история изучения которого имеет почти вековую давность. Поджелудочная железа является источником гормонов и ферментов, способствующих нормальному функционированию всех органов пищеварительной системы к моменту рождения плода, поэтому изучение структурно-функциональной организации данного органа позволяет детализировать ранее накопленные данные, может служить надежным средством для выявления возникающих в этот период различных патологических состояний и поисков путей их предотвращения.

Поджелудочная железа — непарный паренхиматозный дольчатый орган, сложная альвеолярно-трубчатая белковая железа, вторая по величине в пищеварительной системе. Игрет огромную роль в обменных и пищеварительных процессах. Имея массу 70–80 г у взрослого человека, поджелудочная железа секретирует до 2 л панкреатического сока в день, при этом выполняя еще и эндокринную функцию.

Паренхима поджелудочной железы развивается из двух зачатков кишечной энтодермы: дорсального (головка) и вентрального (тело и хвост). Дорсальный участок развивается на 3-й неделе эмбриогенеза, в то время как вентральный — на 4-й. Эндокринный и экзокринный отделы развиваются из эмбрионального панкреатического эпителия. Механизмы, осуществляющие дифференцировку этой ткани на ацинозную и островковую, полностью не изучены. На 6–8-й неделе эмбриогенеза закладки поджелудочной железы сливаются в одну, которая обнаруживается в собственной брыжейке желудка. Слияние является результатом вращения кишки и неравномерного роста кишечной стенки [3]. Образование единой поджелудочной железы с одним выводным протоком происходит в конце 2-го мес. внутриутробного развития [5]. Время появления эндокринных островков различными авторами указывается неоднозначно — от 8 до 14-й недели эмбриогенеза [1]. Считается, что эндокринные клетки развиваются из протоков поджелудочной железы, которые имеют энтодермальное происхождение. Однако некоторые исследователи полагают, что островки являются производными нервного гребня: нейробласты на ранних стадиях развития мигрировали в передний отрезок кишечной трубки [3, 4].

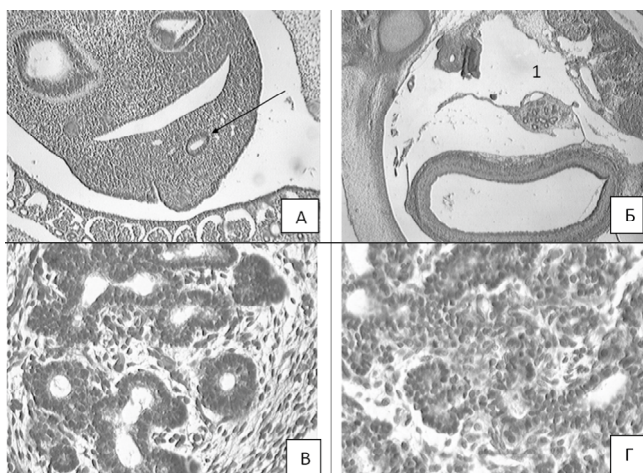
В настоящее время, несмотря на большое количество работ по изучению поджелудочной железы, остаются недостаточно освещенными вопросы взаимодействия паренхимы и стромы

железы при закладке долек, сроки развития в онтогенезе экзокринного и эндокринного отделов, развитие и строение ациноинсулярных клеток, возрастные изменения органа.

Цель исследования — изучение динамики структурной дифференцировки эндокринного отдела поджелудочной железы человека в ходе 4–12-й недели эмбрионального развития.

Материалы и методы. Для исследования были рассмотрены 90 гистологических препаратов в продольном срезе эмбрионов человека 4–12 недели развития от 5 до 79 мм теменно-копчиковой длины (ТКД) кафедральной коллекции кафедры гистологии, цитологии и эмбриологии УО БГМУ. Толщина среза — 7–8 мкм, окраска — гематоксилин-эозином. Просматривали препараты под световым микроскопом «Biolam». Фотографирование проводилось с использованием системы Bioscan.

Результаты и их обсуждение. Закладка поджелудочной железы впервые выявляется у зародышей 5 мм ТКД (4-я неделя развития) в виде окруженных мезенхимой тяжелой эпителиальных клеток, которые ответвляются от первичной кишки. На 5-й неделе развития появляются просветы в эпителиальных трубочках (рисунок а).



а — 4 неделя эмбрионального развития, 5 мм ТКД. Стрелкой обозначена эпителиальная трубочка поджелудочной железы, увеличение в 145 раз; б — 6-я неделя эмбрионального развития, 13 мм ТКД. 1 — поджелудочная железа, увеличение в 58 раз; в — 7-я неделя эмбриогенеза, 18 мм ТКД. Первичный островок Лангерганса, увеличение в 580 раз; г — 12-я неделя эмбрионального развития, островки Лангерганса, элементы ацинусов, увеличение в 580 раз

Рисунок — Поджелудочная железа эмбрионов человека, окраска гематоксилин-эозином

Эпителий трубочки активно пролиферирует и становится многорядным. На сроке 8 мм ТКД (5-я неделя) наблюдается небольшое количество эпителиальных трубочек и несколько эпителиальных тяжей, развивающихся под индуцирующим воздействием мезенхимы. К концу зародышевого периода (13 мм ТКД, 6-я неделя) дорсальная и вентральная закладки поджелудочной железы сливаются в одну, железа отделяется от кишечной трубки и располагается как самостоятельный орган (рисунок б). В этот период формирования основная масса железы (69–75%) представлена мезенхимальной стромой, к концу 9-й недели появляются тонкие коллагеновые волокна, происходит дифференцировка соединительнотканых клеток. Соединительнотканые перегородки начинают формироваться у эмбрионов на 7-й неделе развития — 18 мм ТКД.

Эндокринная, или островковая, часть железы возникает относительно раньше, чем экзокринная. Образование островков обнаруживается у эмбрионов на 18 мм ТКД (7-я неделя) в виде клеточных почек, образующихся на стенках первичных выводных протоков (рисунок в). Первичный островок Лангерганса представляет собой скопление клеток, растущих из стенки мелкого выводного протока в сторону кровеносного сосуда. В первичных островках визуально

четко различаются 2 типа клеток: базофильные — предположительно, В-клетки и более светлые — очевидно, А-клетки. Соотношение между клетками в островках одной и той же железы может быть различно. Развитие островков сопровождается возрастанием их числа и нарастанием в них количества клеток с увеличением срока развития (рисунок г).

Кроме эндокринных островков (рисунок г) наблюдаются вполне сформированные и изолированные от системы выводных протоков концевые отделы экзокринной части поджелудочной железы.

Заключение. Полученные результаты позволяют сделать следующие выводы:

1. Впервые закладка поджелудочной железы наблюдается в виде трубочки на 4-й неделе пренатального развития эмбриона человека — 5 мм ТКД. По мере увеличения сроков гестации увеличивается количество и площадь трубочек в окружающей мезенхиме. На 7-й неделе железа начинает отделяться от двенадцатиперстной кишки и формируются соединительнотканые перегородки.

2. Образование островков обнаруживается на 7-й неделе развития плода — ТКД 18 мм — в виде клеточных почек, образующихся на стенках первичных выводных протоков. С увеличением срока развития эмбриона человека наблюдается увеличение числа островков и нарастание в них количества клеток.

Литература

1. Акмаев, И.Г. Руководство по гистологии: в 2 т. / И.Г. Акмаев, В.Л. Быков. — СПб., 2001. — Т. 2. — С. 149–151.
2. Кнорре, А.Г. Эмбриональный гистогенез / А.Г. Кнорре. — Л.: Медицина, 1971. — 432 с.
3. Молдавская, А.А. Современные тенденции в изучении морфологии поджелудочной железы в эмбриогенезе. / А.А. Молдавская, А.В. Савищев // Фундаментальные исследования. — 2011. — № 5. — С. 211–217.
4. Шевчук, И.А. Развитие поджелудочной железы человека в эмбриональном периоде / И.А. Шевчук, А.И. Мардарь // Труды 2-го Моск. мед. ин-та. Сер. Гистология. — М., 1981. — Т. 164, вып. 2. — С. 157–159.
5. Фалин, Л.И. Эмбриология человека: атлас / Л.И. Фалин. — М., 1976. — С. 185–186.

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ПРОГРЕССИРОВАНИЮ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ НА ИНСУЛИНОТЕРАПИЮ

Бобр Т.В.

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», Гомель, Республика Беларусь

Реферат. Основными факторами, способствующими прогрессированию диабетической ретинопатии при переводе на инсулинотерапию, являются: тяжелое исходное состояние сетчатки, повышенный индекс массы тела, повышенный уровень гликированного гемоглобина, большая длительность сахарного диабета, артериальная гипертензия.

Ключевые слова: диабетическая ретинопатия, инсулинотерапия.

Summary. The main factors influencing the progression of diabetic retinopathy when translated into insulin are: heavy initial state of the retina, increased body mass index, increased glycated hemoglobin, long duration of diabetes, hypertension.

Keywords: diabetic retinopathy, insulin therapy.

Введение. Из всех клинических проявлений диабетического поражения глаз наибольшую опасность представляет ретинопатия, являясь основной причиной прогрессирующего и безвозвратного снижения зрения вплоть до слепоты [1]. Определение факторов риска и критериев прогнозирования диабетической ретинопатии (ДР), необходимых для разработки подходов к ранней профилактике ее возникновения и прогрессирования, является одной из важнейших задач офтальмодиабетологии.

Сахарный диабет (СД) 2-го типа составляет почти 90% от общего числа больных диабетом. Его распространенность постоянно растет в связи с увеличением продолжительности жизни, распространением «диабетогенного» образа жизни (гиподинамия, высококалорийное питание, ожирение) [2]. Не всегда даже при помощи максимальных доз пероральных сахароснижающих препаратов (ПСП) удается достичь нормогликемии. Инсулинотерапия (ИТ) является одним из аспектов лечения больных СД 2-го типа [3]. Рядом авторов были получены данные о том, что перевод на ИТ не влияет на состояние сетчатки у больных СД 2-го типа. Но все же многие авторы сообщают о прогрессировании ДР у пациентов со 2-м типом СД после перевода на ИТ, которое встречается, по различным данным, в 26,3–66,7% случаев [3, 4].

Цель исследования — изучение основных факторовы, способствующих прогрессированию диабетической ретинопатии при переводе на инсулинотерапию.

Материалы и методы. В работе использованы результаты обследования 32 пациентов, страдающих сахарным диабетом 2-го типа (64 глаза), переводимых на инсулинотерапию. Средний возраст составил $59,0 \pm 2,3$ года. Женщины — 53,0%, мужчины — 47,0%. Длительность заболевания — от 7 до 15 лет. По стадии диабетической ретинопатии распределение пациентов было следующим: 1-я группа с ДР-1-я — 14 человек (28 глаз), 2-я группа с ДР-2 — 13 человек (26 глаз) и 3-я группа с ДР-3 — 5 человек (10 глаз). Распределение по полу в группах следующее: 1-я группа — 9 женщин (64,3%), 5 мужчин (35,7%), 2-я группа — 7 женщин (53,8%) и 6 мужчин (46,2%), 3-я группа — 1 женщина (20,0%) и 4 мужчин (80,0%).

Проводилось полное офтальмологическое исследование (визио-, тонометрия, офтальмо-, фундускопия, УЗИ глазного яблока, оптическая когерентная томография сетчатки). Вышеуказанные исследования повторялись через 6 мес. после начала инсулинотерапии.

Оценивались следующие факторы: исходное состояние сетчатки при переводе на ИТ, индекс массы тела (ИМТ), уровень гликированного гемоглобина (HbA1c), пол, длительность диабета, артериальная гипертензия.

Результаты и их обсуждение. Через 6 мес. после перевода на инсулинотерапию прогрессирование ретинопатии (увеличение геморрагий и отека, переход в другую стадию и др.) в 1-й группе было зарегистрировано в 17,8% случаев (5 глаз), во 2-й — в 42,3%, (11 глаз) в 3-й — в 80% (8 глаз), что не противоречит литературным данным. По некоторым данным через 6 мес. после перевода на ИТ появления новых случаев ретинопатии не происходит, а у 66,7% отмечается прогрессирование непролиферативной и препролиферативной ДР [3, 4].

Распределение ИМТ пациентов в различных группах представлено в таблице.

Таблица — ИМТ исследуемых пациентов

ИМТ	1-я группа	2-я группа	3-я группа
$<25 \text{ кг/м}^2$	2 чел./14,3%	4 чел./30,8%	—
от 25 до 30 кг/м^2	7 чел./50,0%	2 чел./15,4%	2 чел./40,0%
ИМТ $>30 \text{ кг/м}^2$	5 чел./35,7%	7 чел./53,8%	3 чел./60,0%

У 26 исследуемых пациентов ИМТ был от 25 кг/м^2 и выше, т. е. 81,2% исследуемых страдали ожирением. Прогрессирование ДР отмечено у 16,6% обследованных лиц с ИМТ $<25 \text{ кг/м}^2$, у 45,4% — с ИМТ от 25 до 30 кг/м^2 и у 53,3% — с ИМТ $>30 \text{ кг/м}^2$.

Прибавка в весе — одна из главных проблем инсулинотерапии у больных СД 2-го типа, поскольку увеличение ИМТ усиливает инсулинорезистентность, ухудшая возможность адекватной компенсации диабета. Инсулинорезистентность является специфическим маркером прогрессирования диабетической ретинопатии у больных СД 2-го типа [5, 6].

В ходе исследования нами установлено, что у всех пациентов уровень гликированного гемоглобина превышал допустимые значения. Средний уровень HbA1c до назначения инсулинотерапии составил $10,1 \pm 1,1\%$, после — $8,5 \pm 0,9\%$ (снижение уровня HbA1c произошла в среднем на $1,6 \pm 0,02\%$, но не достиг нормальных значений).

Во многих исследованиях показано, что снижение уровня HbA1c на 1% уменьшает риск микроваскулярных осложнений (в т. ч. и ретинопатии) более чем на треть. Имеются данные, что у лиц с высокими показателями гликированного гемоглобина ДР развивается в 20 раз чаще, чем у пациентов с хорошей компенсацией углеводного обмена, и что более высокие уровни гликемии являются предиктором быстрого перехода ретинопатии из препролиферативной в пролиферативную стадию [7].

В то же время быстрое снижение уровня сахара в крови может привести к развитию транзиторной ретинопатии. Развитием транзиторной диабетической ретинопатии также можно объяснить встречающееся в отдельных случаях значительное ухудшение состояния сетчатки при беременности, т. е. в ситуации, когда многие женщины часто стремятся улучшить компенсацию диабета [7].

Связь прогрессирования ДР с полом в 1 и 2-й группах нами установлена не была. Проанализировать данный фактор в 3-й группе не представилось возможным, т. к. в ней преобладали мужчины (80,0%).

Не вызывает сомнений, что длительность СД является одним из основных факторов риска развития и прогрессирования ДР после перевода на ИТ. По данным WESDR, при сроке СД 2-го типа менее 5 лет ДР диагностируют у 17–29% пациентов, получающих ПСП, и у 40% на ИТ, а при длительности диабета более 15 лет диабетические изменения сетчатки выявлялись у 50–63% пациентов, принимающих ПСП, и у 85%, получающих инсулин [8].

Артериальной гипертензией (АГ) различной стадией и риска в 1-й группе страдали 11 человек (78,6%), во 2-й — 12 (92,3%), в 3-й — 5 (100%).

Очевидно, что распространенность ретинопатии у больных артериальной гипертензией выше, чем в группе лиц с нормальными цифрами артериального давления. Подавляющее большинство авторов признают влияние АГ на возникновение и прогрессирование диабетической ретинопатии. По данным UKPDS, наличие и степень тяжести ретинопатии у пациентов, страдающих СД 2-го типа, были четко взаимосвязаны с высоким уровнем артериального давления [9].

Заключение. Основными факторами, влияющими на прогрессирование диабетической ретинопатии при переводе на инсулинотерапию являются: тяжелое исходное состояние сетчатки, высокий индекс массы тела, повышенный уровень гликированного гемоглобина, длительность СД, артериальная гипертензия.

Литература

1. Глазные проявления диабета / Л.И. Балашевич [и др]. — СПб.: Изд. дом СПбМАПО, 2004. — 457 с.
2. Факторы риска развития диабетической ретинопатии / Т.В. Бобр [и др] // Чернобыльские чтения-2008: материалы междунар. науч.-практ. конф. — Гомель, 2008. — С. 36–41.
3. Reichard, P. The effect of long-term intensified insulin treatment on the development of microvascular complications of diabetes mellitus / P. Reichard, B. Nilsson, U. Rosenquist // N. Engl. J. Med. — 1993. — Vol. 329, № 5. — P. 304–309.
4. Klein, R. Hyperglycemia and microvascular and macrovascular disease in diabetes / R. Klein // Diabetes Care. — 1995. — Vol. 18, № 2. — P. 258–268.
5. Main risk factors for nephropathy in type II diabetes mellitus are plasma cholesterol levels, mean blood pressure, and hyperglycemia / M. Ravid [et al.] // Arch. Intern. Med. — 1998. — Vol. 158, № 9. — P. 998–1004.
6. Дислипидемия и диабетическая ретинопатия / А.Т. Шадричев [и др.] // Офтальмологические ведомости. — 2009. — Т. II, № 4. — С. 31–42.
7. Association of hemoglobin A1c with cardiovascular disease and mortality in adults: the European Prospective Investigation into Cancer in Norfolk / K. Khaw [et al.] // Ann. Intern. Med. — 2004. — Vol. 141, № 6. — P. 413–420.
8. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications of insulin-dependent diabetes mellitus // N. Engl. J. Med. — 1993. — Vol. 329, № 14. — P. 977–986.
9. UK Prospective Diabetes Study Group Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33) // Lancet. — 1998. — Vol. 352, № 9131. — P. 837–853.

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Борисова Т.С., Солтан М.М.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Нарастающая компьютеризация влечет неуклонное снижение возраста пользователей. Среди современных дошкольников широко распространено использование различных видов персональной электронно-вычислительной техники и существует выраженный риск формирования компьютерной зависимости.

Ключевые слова: компьютерная зависимость, факторы риска, дошкольники.

Summary. Increasing computerization implies a steady decline in the age of the users. Among modern preschoolers widespread use of various types of personal computer technology and there is a distinct risk of formation of computer addiction.

Keywords: computer addiction, risk factors, preschoolers.

Введение. Глобальная компьютеризация всех сфер жизнедеятельности человека приводит к прогрессивному нарастанию видового многообразия компьютерной техники и его широкому использованию не только в процессе работы и учебы, но и в домашних условиях, что влечет за собой неуклонное снижение возраста пользователей персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ). Исследователи отмечают, что активный познавательный интерес детей к компьютерной технике начинает формироваться уже с трехлетнего возраста [1]. При этом споры относительно положительного или отрицательного влияния компьютера на растущий организм продолжают вестись на всех социальных уровнях. Работа с ПЭВМ стимулирует развитие у ребенка внимания и памяти, логического и абстрактного мышления, мелкой моторики рук, визуального восприятия объекта, зрительно-моторной координации, познавательной активности и творческих способностей, помогает научиться классифицировать и обобщать, аналитически мыслить и принимать самостоятельные решения в нестандартной ситуации, своевременно концентрироваться и быстро переключаться с одного действия на другое [1]. Вместе с тем пристрастие ребенка в возрасте до 10 лет к компьютеру (пусть даже к обучающим и развивающим компьютерным программам) может замедлить его развитие, подавить интерес к обычным детским играм и к контактам со своими сверстниками и в конечном итоге привести к психологической зависимости от виртуального мира [3]. Длительное пребывание за экраном монитора ведет к ухудшению функционального состояния ряда органов и систем растущего организма, проявляясь хронической усталостью, общим истощением организма, повышенной уязвимостью к стрессовым факторам, формированием невротических расстройств, потерей остроты зрения, нарушениями со стороны опорно-двигательного аппарата [4]. В связи с чем весьма актуальна своевременная диагностика факторов риска компьютерной зависимости у детей, позволяющая разработать адресную профилактическую помощь и своевременно оказать необходимый объем корректирующих мероприятий.

Цель исследования — оценка риска формирования компьютерной зависимости у детей дошкольного возраста на основе анализа факторов риска.

Задачи исследования:

1. Оценить распространенность использования детьми дошкольного возраста различных видов электронно-вычислительной техники.
2. Выявить факторы риска формирования компьютерной зависимости среди дошкольников.

Материалы и методы. Результаты опроса 83 воспитанников учреждений дошкольного образования г. Минска и анкетирования их родителей. В работе использованы анкетно-опросный и статистический (пакет статистических программ Microsoft Excel) методы исследования.

Результаты и их обсуждение. Одним из факторов риска формирования компьютерной зависимости у детей является широкая доступность различных ПЭВМ. В ходе опроса воспитанников учреждений дошкольного образования установлено, что более 70% из них имеют навыки

самостоятельной работы с мобильным телефоном, более 40% — с планшетом и около 60% — с компьютером, при этом 11% опрошенных детей дошкольного возраста имеют личный телефон, 12% — планшет, 8% — компьютер.

Анализ компьютерной деятельности детей показывает, что неблагоприятное действие компьютерной техники на организм пользователя прямо пропорционально времени, проведенному им за экраном монитора [4]. Продолжительность нахождения за компьютером детей дошкольного возраста в свободном режиме не должна превышать 20 мин с периодичностью не чаще 2 раз в неделю. Преобладающее количество обследованных детей (80%) проводит за экраном монитора менее 1 ч. Вместе с тем до 8% дошкольников, несмотря на юный возраст, просиживает за компьютером 2–3 ч и более, 6% детей не обращает внимания на время.

Длительное времяпрепровождение за компьютером оказывает неблагоприятное воздействие, прежде всего, на функциональное состояние органа зрения и психоэмоциональный статус ребенка [4]. Психоэмоциональное перенапряжение, проявляющееся агрессивностью либо чрезмерной возбудимостью, расстройством сна и нарушением контакта с окружающими, отмечают родители у детей, просиживающих за экраном монитора без учета регламента времени.

Среди причин нарастания увлеченности детей компьютером львиную долю занимают дефекты воспитания и неправильно организованный досуг ребенка [2]. Опрошенные дошкольники в свободное время и в выходные дни в 60% случаев предпочитает игру с игрушками, в 58% — просмотр телевизора, 48% — игры с друзьями и 47% — игры за компьютером или планшетом.

Привычное времяпрепровождение детей за экраном монитора осуществляется чаще всего с целью игры (67%) либо просмотра мультимедийных фильмов (59%) и прослушивания музыки (18%), около 20% дошкольников используют компьютер с обучающей целью. При этом половина родителей убеждены, что использование ПЭВМ способствует развитию ребенка, 29% считает, что это компьютер отвлекает от учебы и 18% респондентов не задумывались на этот счет. Более 1/2 родителей одобряет увлеченность детей ПЭВМ, 27% не разрешает пользоваться и 12% уже не могут повлиять на ребенка.

Реакция детей на запрет длительного использования ПЭВМ неоднозначная: 26% из них легко отрывается от любимого дела, 37% умоляют продлить удовольствие, около 1/3 сопротивляется, злится и ругается с родителями. Отмеченные особенности поведения детей (чрезмерная увлеченность работой за компьютером и отсутствие реакции в ответ на обращение родителей; проявления агрессии при попытке отвлечь от монитора; постоянные разговоры о компьютере и компьютерных играх; нетерпимое желание и острая потребность возвращения к ПЭВМ; ухудшение настроения, слезы при ограничении времени игры за компьютером; отсутствие развлечения в реальном мире у оторванного от компьютерной игры ребенка) являются предикторами риска развития компьютерной зависимости, указывающими на необходимость своевременной организации профилактической и коррекционной помощи детям дошкольного возраста.

Заключение. На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Среди современных дошкольников широко распространено использование различных видов ПЭВМ и существует риск развития компьютерной аддикции, подтвержденный предикторами риска ее формирования.

2. Факторами риска формирования компьютерной зависимости являются: раннее начало самостоятельной работы с ПЭВМ (с 3–4 лет), длительность (одномоментно более 1 ч) и систематичность (чаще 3 раз в неделю) работы, психологические особенности личности ребенка (склонность к зависимому поведению), дефекты семейного воспитания (отсутствие контроля или потворство со стороны родителей).

3. В целях предотвращения развития компьютерной зависимости необходима систематическая профилактическая и воспитательная работа среди детей, их родителей и воспитателей учреждений дошкольного образования. Наиболее рациональной мерой профилактики является ограничение использования компьютеров и планшетов детьми до 7 лет и организация альтернативного времяпрепровождения ребенка.

Литература

1. Бревнова, Ю.А. Особенности влияния компьютерной техники на современную субкультуру детства / Ю.А. Бревнова // *Фундаментальные исследования*. — 2011. — № 12-3. — С. 465–468.
2. Дуденкова, Т.В. Факторы риска, влияющие на формирование компьютерной зависимости / Т.В. Дуденкова // *Молодые ученые — московскому образованию: материалы VII город. науч.-практ. конф. молодых ученых и студентов учреждений высшего и среднего образования городского подчинения* / Под ред. В.В. Рубцова [и др.]. — М.: МГППУ, 2008. — С. 194–196.
3. Как справиться с компьютерной зависимостью / С.В. Краснова [и др.]. — М.: Эксмо, 2008. — 224 с.
4. Кучма, В.Р. Гигиена детей и подростков при работе с компьютерными видеодисплейными терминалами / В.Р. Кучма. — М.: Медицина, 2000. — 160 с.
5. Малыгин, В.Л. Факторы риска формирования компьютерной зависимости / В.Л. Малыгин, Е.А. Смирнова, Н.С. Хомерики // *Электронный научно-образовательный вестник «Здоровье и образование в XXI веке»*. — 2009. — Т. 11, № 1. — С. 37–38.

О МЕДИКО–СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ САМОУБИЙСТВ

Букин С.И.

Учреждение здравоохранения «Гродненский областной клинический центр «Психиатрия-наркология», Гродно, Республика Беларусь

Реферат. Проблема выявления и оценки медико-социальной эффективности мероприятий со стороны системы здравоохранения по профилактике самоубийств вызывает существенные сложности в связи с межведомственным подходом к ее решению. Предпринята попытка установления опосредованной связи между динамикой суицидов и компетентностью в вопросах профилактики самоубийств медицинского персонала стационарных учреждений здравоохранения.

Введение. В Гродненской области с 2004 г. основной потенциал ресурсов по ранней превенции суицидов перенесен в стационарных учреждениях здравоохранения (СУЗ), где созданы условия, предопределяющие сверхкомпетентность персонала в диагностике риска СУ и позволяющие использовать раннюю превентивную терапию суицидального поведения на додиагностическом этапе [1].

С 2007 г. динамика количества суицидов в области имеет устойчивый отрицательный показатель: с 426 до 289 случаев (снижение порядка 10% ежегодно) [2]. В связи с многочисленными мероприятиями антисуицидальной направленности, проводимыми различными ведомствами самостоятельно, оценить непосредственное влияние организационной модели профилактических мероприятий системы здравоохранения (ЗО) на суицидальную активность методами статистического анализа не представляется возможным. Однако представляют интерес некоторые результаты оценочного социологического исследования медико-социальной эффективности ЗО в вопросе профилактики СУ.

Цель исследования — анализ результатов социологического опроса об осведомленности населения о проблеме самоубийства (СУ) для выявления медико-социальной эффективности организационных мероприятий системы здравоохранения в профилактике суицидального поведения [3].

Материалы и методы. С августа 2014 г. по март 2015 г. опрошено 1012 жителей Гродненской области (в т. ч. 207 сотрудников учреждений здравоохранения (УЗ) и 204 пациента стационарных УЗ) в возрасте от 18 до 70 лет (средний возраст — 37 лет), имеющих широкий круг общения (75%), цель в жизни и стремление к ее реализации (19,2%, ранг n-1), достаточно легко адаптирующихся к изменению жизненных обстоятельств (21%, ранг n), имеющих высокую работоспособность (15,7%, ранг n-2) и внимательно относящихся к своему здоровью (13,6%, ранг n-3, n=15); 75% опрошенных считают себя обычными представителями общества с доходом на одного члена семьи от 1,5 до 4,5 млн белорусских рублей (64%).

Результаты и их обсуждение. Иерархическая кластеризация (ИК) [4] выявляет группу признаков (38,5%), характерных для респондентов: высокое чувство долга и тревожность, раздражительность и бессонница. Отрицательно относятся к СУ 80,7% опрошенных; у 19,2% респондентов возникали суицидальные мысли на протяжении жизни, 3,7% имели опыт суицидальной попытки. При этом у 21,5% есть знакомые из ближайшего окружения, совершавшие СУ либо его попытку. В качестве мотива СУ 50,7% отмечают желание уйти от проблем; привлечение внимания к личным проблемам и призыв о помощи назвали 23%. В качестве причины СУ 57,5% указывают на депрессию, психическое заболевание и тяжелую болезнь; в каждом третьем случае — страх перед будущим, унижения, чувство безысходности и беспомощности, психологическое давление. Несмотря на то, что практика изучения СУ свидетельствует о высокой частоте повешений в состоянии алкогольного опьянения, только 3,3% респондентов отмечают алкоголизацию, а повешение как наиболее простой способ — 9,1% [5]. В то же время ИК выявляет наличие двух кластеров способа суицида: отравление (28,9%) и другие. Вышеизложенные характеристики респондентов имеют высокую степень сродства с диагностическими критериями эмоционально неустойчивого расстройства личности по Международной классификации болезней 10 пересмотра, аутоагрессивное поведение в структуре которого является патогномоничным [6].

Общие тенденции, связанные с отношением к СУ населения области, имеют особенности в группах медицинского персонала непсихиатрических стационарных учреждений здравоохранения (МП) и пациентов (П) стационарных учреждений здравоохранения (СУЗ).

В группе МП в 1,2 раза чаще встречается желание уйти от проблем и призыв о помощи в качестве основного мотива суицида, а в группе П — в 1,4 раза чаще наблюдается желание привлечь внимание, самонаказание и протест. В 4,9 раза П чаще допускают возможность СУ. В качестве причины СУ МП в 1,9 раза чаще указывают страх перед будущим и потерю социального статуса, в то время как П в 1,6 раза чаще называют потерю близких и одиночество. СУ в 1,2 раза чаще (45 и 38,5%) П рассматривают как признак слабости характера. У МП в 6 раз выше готовность бескорыстного труда, а у П в 19 раз выше занятие экстремальными видами спорта. П в 1,2 раза чаще считают себя обычными людьми, а МП в 1,5 раза чаще — успешными в работе. Считают, что самоубийство можно предотвратить без участия сотрудников ЗО 13,2% П и 11,6% МП. При возникновении суицидальных мыслей готовы обратиться к сотрудникам ЗО 62% П и 69% МП. В 2 раза реже МП рассматривают суицид как вариант разрешения проблем и в 1,5 раза чаще свидетельствуют, что самоубийство в настоящее время можно предотвратить. В половине случаев и П, и МП констатируют, что основная причина самоубийства — страх перед будущим; но МП в три раза чаще выбирают в качестве причины самоубийства депрессию и в два раза реже — сумасшествие. Значимым в оценке результатов является более низкое материальное положение МП (отношение удельного веса общего дохода на одного члена семьи МП/П: менее 1,5 млн — 3/1, более 3 млн — 1/4), высокое чувство долга МП (МП/П = 2,4/1), аддиктивное поведение МП (М/П = 3,4/1) и трудоголизм П (МП/П = 1/1,7).

Заключение. На основе полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Общее снижение суицидальной активности в области происходит на фоне востребованности ресурсов ЗО в вопросах профилактики самоубийств. Отношение к СУ у МП отличается большей социальной зрелостью и отождествляется с образом жизни, в то время как у П отношение к СУ персонифицировано и преимущественно носит личностный характер.

2. Отрицательная динамика частоты СУ в области происходит на фоне более высокой компетентности МП, выступающего в качестве субъекта в формировании общественного мнения в понимании СУ как социального явления.

3. Внедрение на нормативном уровне порядка выявления и профилактики самоубийств во всех СУЗ области предопределяет обязательное наличие соответствующих знаний и практических навыков у МП, обуславливает высокий уровень толерантности МП к суицидальному поведению и, как следствие, медико-социальную эффективность профилактических мер.

Литература

1. О профилактике самоубийств и суицидального поведения: приказ Упр. здравоохран. Гродн. обл. исполнит. комитета от 28.05.2010 № 322. — Гродно, 2010.
2. Сборник статистических показателей здравоохранения Гродненской области за 2010–2014 гг. / Гроднен. обл. клинич. больница.
3. Гаранло, В.Д. Факторы риска, образ жизни населения и профилактика в системе охраны его здоровья: системный анализ понятий и их связи / В.Д. Гаранло; Чернов, гос. мед. ин-т. — Черновцы, 1996.
4. Крыштановский, А.О. Анализ социологических данных с помощью пакета SPSS: учеб. пособие для вузов / А.О. Крыштановский; Гос. ун-т – Высш. шк. экономики. — М. Изд. дом ГУ ВШЭ, 2006.
5. О мерах по совершенствованию работы по профилактике суицидов: указание № 1 Упр. здравоохран. Гродн. обл. исполнит. комитета и Прокуратуры Гродн. обл. от 09.09.2010 № 1. — Гродно, 2010.
6. Чумак, С.А. Сравнительные характеристики некоторых показателей лиц с первичными и вторичными аутоагрессивными действиями / С.А. Чумак, Г.Я. Пилягина // *Арх. психіатрії*. — 2005. — Т. 11, № 2 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.psychiatry.ua/articles/paper244.htm> — Дата доступа: 09.06.2015

БИОПЛЕНКИ — ВЫЗОВ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ

Буклаха А.М.¹, Соколова Т.Н.¹, Давгуль М.², Камыш В.²

¹*Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Республика Беларусь;*

²*Гданьский медицинский университет, Гданьск, Республика Польша*

Реферат. В работе представлены современные проблемы, связанные с развитием антибиотикорезистентности у бактерий в составе биопленок. В связи с нарастанием данной проблемы важным направлением научных исследований является поиск новых антимикробных препаратов.

Ключевые слова: биопленки, антибиотикорезистентность, производные 5-нитротиазола.

Summary. Mechanisms of antimicrobial resistance development in biofilm bacteria are reviewed in the article. That problem is increasing all time and direction of scientific researches of modern medicine is to search new derivatives with antibacterial activity.

Keywords: biofilms, antimicrobial resistance, derivatives of 5-nitrothiazole.

Введение. С конца XX в. начала развиваться гипотеза, объясняющая нетипичное течение различных воспалительных процессов. Согласно ей данный факт является следствием увеличения микроорганизмов, находящихся в специфических многослойных структурах, называемых биопленками. Они могут быть образованы как одним, так и несколькими видами бактерий. В основе создания биопленок микроорганизмами лежит выгода, являющаяся результатом взаимного снабжения питательными веществами и создания соответствующей физико-химической среды для роста [2]. Обычно подобные сообщества патогенных микроорганизмов приводят к увеличению их инвазивности, что обуславливается приобретением или увеличением экспрессии генов вирулентности и антибиотикорезистентности. Установлено, что в регуляции свойств биопленок принимает участие внеклеточная ДНК матрикса биопленки. Свойства внеклеточных нуклеиновых кислот изучаются исследователями в последние годы с все большим интересом. В крови животных и человека содержание внеклеточной ДНК колеблется в диапазоне от 20 до 50 мкг/л. Результаты многочисленных исследований указывают на функциональную активность внеклеточной ДНК. Доказано, что появление данной ДНК в микробных сообществах связано с регуляторными процессами, и ее присутствие необходимо для нормального образования биопленок. В биопленке создаются благоприятные условия для обмена генетической информацией между бактериями. Передача генов в биопленках наблюдается в 10–500 раз чаще, чем в отдельно живущих бактериальных клетках. Изложенные факты указывают на то, что в биопленке происходит ускоренный горизонтальный перенос генетической информации, в т. ч. генов, определяющих антибиотикорезистентность. В настоящее время для многих бактерий и грибов в со-

стае биопленок показана выживаемость в присутствии антибиотиков в количествах в 5000 раз больших, чем их минимальная ингибирующая концентрация, причем часто наблюдается их выживаемость при воздействии антибиотиков в таких высоких концентрациях, которые не могут быть достигнуты в организме человека при стандартных терапевтических дозировках [4]. Матрикс биопленок является совершенной средой для появления микроорганизмов с новыми патогенными свойствами, устойчивостью к антибиотикам и способностью к выживанию в различных условиях, что в свою очередь является принципиальной причиной затруднений в лечении инфекций, вызванных образованием биопленок. Исследования, выполненные на свободно живущих бактериях, дают результаты, малоприменимые к тем условиям, в которых антибиотик взаимодействует с микробами в составе биопленок в организме человека. В клинических условиях подобного рода высокая выживаемость биопленочных микробов приводит к возникновению хронических инфекционных процессов [1]. Когда было установлено, что в биопленках бактерии могут выживать в присутствии высоких концентраций антибиотиков, стало очевидным, что для эффективного лечения требуются новые исследования всех антимикробных препаратов и переоценка результатов их действия на патогенные микроорганизмы [6, 8].

Нами были изучены новые производные 5-нитротиазола, целенаправленно синтезированные для получения на их основе новых антимикробных препаратов. Наиболее известный и близкий по химическому строению к синтезированным производным 5-нитротиазола является препарат нитазол. Механизм его действия связан с нарушением формирования спирали бактериальной ДНК с одновременным прямым или косвенным ингибированием восстановления эндонуклеаз [3]. Это позволило предположить, что синтезированные соединения также могут воздействовать на ДНК матрикса биопленки, способствуя ее разрушению.

Цель исследования — изучение действия новых синтезированных соединений 5-нитротиазола с бензолсульфаниламидом и 5-нитротиазола с себациновой кислотой на микроорганизмы в составе биопленок.

Материалы и методы. В работе изучалась активность новых соединений 5-нитротиазола: производные 5-нитро-2-аминотиазола бензолсульфамида и производное моно-5-нитро-2-тиазолиламида себациновой кислоты. Для определения чувствительности к данным веществам использовали стандартный штамм *S. aureus* ATCC 25923, который широко используется в подобных работах [5]. Исследования проводили методом серийных разведений в агаре Мюллера–Хинтона на отдельно живущие бактериальные клетки и в составе биопленки в концентрациях от 1024 мкг/мл до 32 мкг/мл.

Результаты и их обсуждение. *In vitro* было установлено, что новые соединения 5-нитротиазола с бензолсульфаниламидом и 5-нитротиазола с себациновой кислотой обладают бактерицидной активностью в отношении *St. aureus* в составе биопленки в концентрации 1024 мкг/мл. В то время как ранее нами было установлено, что данные соединения обладают антимикробной активностью в отношении отдельно живущих форм *St. aureus* в концентрации 512 мкг/мл [7].

Заключение. Таким образом, изучаемые соединения 5-нитротиазола с бензолсульфаниламидом и 5-нитротиазола с себациновой кислотой обладают более выраженными антимикробными свойствами в отношении отдельно живущих форм микроорганизмов по сравнению с микроорганизмами в составе биопленок, что объясняется значительно более высокой резистентностью микроорганизмов в составе биопленок по сравнению с отдельно живущими формами и не противоречит литературным данным. Тот факт, что данные соединения проявляют активность на микроорганизмы в составе биопленки в концентрации в два раза превышающей МИК на отдельно живущие бактериальные клетки, говорит о перспективности дальнейшего изучения данных соединений с целью получения на их основе новых антимикробных препаратов способных воздействовать на биопленки.

Литература

1. Антибиотикорезистентность биопленочных бактерий / И.В. Чеботарь [и др.] // Клинич. микробиология и антимикроб. химиотерапия. — 2012. — Т. 14, № 1. — С. 51–58.

2. Лямин, А.В. Методы выявления биопленок в медицине: возможности и перспективы / А.В. Лямин, Е.А. Боткин, А.В. Жестков. // Клинич. микробиология и антимикроб. химиотерапия. — 2012. — Т. 14, № 1. — С. 17–22.
3. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии / Под ред. Л.С. Страчунского, Ю.Б. Белоусова, С.Н. Козлова. — М., 2002. — 381 с.
4. Тец, В.В. Микробные биопленки и проблемы антибиотикотерапии / В.В. Тец, Г.В. Тец // Практ. пульмонология. — 2013. — № 4. — С. 60–64.
5. A modified microtiter-plate test for quantification of staphylococcal biofilm formation / S. Stepanovic [et al.] // J. Microbiol. Meth. — 2000. — Vol. 40, № 2. — P. 175–179.
6. Antibiotic Resistance: A Primer and Call to Action / R.A. Smith [et al.] // Health Commun. — 2014. — Vol. 30, № 3. — P. 309–314.
7. Petrowa, S. Determination of antimicrobial activity of derivative of 5-nitrothiazol *in vitro* / S. Petrowa, A. Valadko, T. Sakalowa // Int. Student Sci. Conf. for Students and Young Doctors / Med. Univer. of Gdansk. — 2013. — P. 39.
8. Statistical assessment of a laboratory method for growing biofilms / D.M. Goeres [et al.] // Microbiology. — 2005. — Vol. 151, pt. 3. — P. 757–762.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ РЕЦЕПТОРНОГО АППАРАТА СЛИЗИСТОЙ ПОЛОСТИ РТА ПРИ СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ И НА ЭТАПАХ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Величко Л.С., Ящиковский Н.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. На примере 154 пациентов была изучена чувствительность слизистой оболочки полости рта (СОПР) к электрическому току. Выявлены закономерности в изменениях чувствительности СОПР. Показано, что соматическая патология повышает чувствительность СОПР, а металлические протезы ее снижают. Исследования чувствительности подбородочного нерва дают более наглядную картину соответствующих показателей

Ключевые слова: чувствительность, непереносимость, соматические заболевания, металлические зубные протезы.

Summary. The cases of 154 patients were studied sensitivity to electron GPRS-tric current. The regularities were detected in the changes of sensitivity GPRS. It is shown that somatic pathology increases sensitivity GPRS and the metal prosthetic reduces. Studies mental nerve sensitivity gives clear picture of the relevant indicators.

Keywords: sensitivity, intolerance, physical illness, metal dentures.

Введение. Для количественной оценки наличия гипо- и гиперестезии слабой степени, а также значимости электрохимических потенциалов протезов и их разницы необходимо знать пороговую чувствительность СОПР к электрическому току.

В норме чувствительность различных зон слизистой оболочки полости рта к электрическому току неодинакова. Наиболее чувствительная зона находится в области кончика языка на границе нижней и верхней поверхностей. Наименее чувствительная зона определяется на слизистой щек по линии смыкания зубных рядов.

При обследовании пациентов с непереносимостью металлических включений изучали чувствительность слизистой оболочки кончика языка и подбородочного нерва в месте выхода из нижнечелюстного канала (проекция между верхушками первого и второго премоляров).

По литературным данным и нашим исследованиям воспалительные процессы СОПР, заболевания ЖКТ, периферической и центральной нервной системы изменяют чувствительность рецепторного аппарата, вызывая симптоматику непереносимости.

Цель исследования — изучение функционального состояния слизистой оболочки полости рта при соматической патологии и на этапах ортопедического лечения.

Задачи исследования:

1. Изучить чувствительность слизистой оболочки полости рта в зависимости от соматической патологии и количества металлических включений.
2. Определить динамику чувствительности СОПР к электрическому току на этапах ортопедического лечения.
3. Дать сравнительную оценку методов определения функционального состояния слизистой оболочки языка и ствола подбородочного нерва.

Материалы и методы. Нами была измерена чувствительность СОПР к электрическому току у 154 пациентов с металлическими протезами: 62 пациента без симптомов непереносимости и при этом имеющих в полости рта металлические протезы в возрасте 22–70 лет (контрольная группа); 26 пациентов (контрольная группа) на этапах протезирования; 66 пациентов (основная группа) с симптоматикой непереносимости металлических протезов в возрасте 42–80 лет. Из них 14 пациентов не имели соматической патологии. Для определения чувствительности слизистой оболочки полости рта применяли методику, предложенную В.С. Онищенко. Определение чувствительности ствола подбородочного нерва проводили по методике М.Н. Пузина.

Для этих целей мы использовали дентометр белорусского производства с активным электродом собственной конструкции

Результаты и их обсуждение.

1. Чувствительность слизистой языка к электрическому току составила 70 мкА/мм².
2. Чувствительность выхода подбородочного нерва составила 101 мкА/мм².
3. Колебания чувствительности слизистой языка составили от 19 до 200 мкА/мм², в области выхода подбородочного нерва — от 17 до 200 мкА/мм² (таблица 1).

Таблица 1. — Уровни чувствительности СОПР к электрическому току в зависимости от наличия (отсутствия) патологии

Зона обследования/ Группы пациентов	Слизистая оболочка языка, мкА/мм ²		Подбородочный нерв, мкА/мм ²	
	правая сторона	левая сторона	правая сторона	левая сторона
Без соматической патологии	68,1	71,7	97,0	105,0
С соматической патологией	56,7	53,0	79,1	79,0

Нами измерена чувствительность СОПР к электрическому току у 62 пациентов без симптомов непереносимости и при этом имеющих в полости рта металлические протезы в возрасте 22–70 лет (контрольная группа). Средняя чувствительность составила 46 мА/мм²: женщины — 42 мА/мм², мужчины — 51 мА/мм².

В группе пациентов с симптоматикой непереносимости металлических протезов, состоящей из 66 человек в возрасте 42–80 лет (основная группа), 14 человек не имели соматической патологии и при этом чувствительность слизистой языка к электрическому току составила 70 мкА/мм². Чувствительность выхода подбородочного нерва составила 101 мкА/мм². Колебания чувствительности слизистой языка составили от 19 до 200 мкА/мм², в области выхода подбородочного нерва — от 17 до 200 мкА/мм² (таблица 1).

Из этой группы чувствительность с количеством протезных единиц свыше 10 составила (таблица 2): языка — 59,7 мкА/мм², подбородочного нерва — 90,5 мкА/мм².

У пациентов с количеством протезных единиц менее 10 чувствительность слизистой языка составила: языка — 53,4 мкА/мм², подбородочного нерва — 77,7 мкА/мм².

Колебания чувствительности языка составили от 11 до 200 мкА/мм².

Таблица 2. — Уровни чувствительности СОПР в зависимости от количества протезных единиц в полости рта при наличии соматической патологии

Зона обследования/ Кол-во единиц	Слизистая оболочка языка, мкА/мм ²		Подбородочный нерв, мкА/мм ²	
	Правая сторона	Левая сторона	Правая сторона	Левая сторона
<10 единиц	52,0	54,8	73,6	81,9
>10 единиц	63,4	56,1	87,3	93,7

В таблице 3 показана динамика чувствительности СОПР к электрическому току на этапах ортопедического лечения. Выявлено, что чувствительность до лечения была максимальной. Ее стабилизация наступает в отдаленные сроки. Наименьшая чувствительность выявлена на этапе постоянной фиксации протезов.

Таблица 3. — Динамика чувствительности СОПР к электрическому току на этапах ортопедического лечения (n = 19)

Этапы лечения	Слизистая оболочка языка, мкА/мм ²	Подбородочный нерв, мкА/мм ²
До лечения	59	123
Этап временной фиксации протезов	87	114
Этап постоянной фиксации протезов	90	159
Отдаленные результаты	84	130

Заключение. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. По мере увеличения металлических включений в полости рта чувствительность СОПР снижается.
2. Наличие соматической патологии существенно влияет на чувствительность как слизистой оболочки языка, так и подбородочного нерва, повышая последнюю.
3. Изучение чувствительности слизистой оболочки языка позволяет выявлять зависимости параметров от количества протезных единиц и наличия соматической патологии.
4. Исследования чувствительности подбородочного нерва дает более наглядную картину соответствующих показателей.

ДИАГНОСТИКА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ, ВЫЗВАННЫХ СИНТЕТИЧЕСКИМИ НАРКОТИКАМИ ПСИХОСТИМУЛИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

Вергун О.М.¹, Яранцева Н.Д.¹, Боровикова Л.Н.²

¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь;

²Учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи»,
Минск, Республика Беларусь

Реферат. Потребление курительных смесей в Республике Беларусь в последние годы становится одной из серьезных социальных проблем.

Ключевые слова: наркотические вещества, немедицинское использование.

Среди молодежи популярными становятся курительные смеси. Растущий спрос на психоактивные вещества формирует предпосылки для постоянного расширения ассортимента синтетических каннабимиметиков. Законодательство в вопросах контроля новых субстанций не успевает расширять списки запрещенных веществ, что создает условия для оборота новых психотропных средств и постоянного увеличения ассортимента на рынке потребления «дизайнер-

ских» наркотиков, не попадающих под запрет. Вещества, которые вносятся в списки наркотических средств и психотропных веществ, уходят с рынка, а на их место поступают новые, неконтролируемые законодательством. Одним из факторов популярности каннабимиметиков является сложность диагностики факта их употребления из-за кратковременности воздействия на центральную нервную систему: химический состав «дизайнерских» наркотиков постоянно меняется, это затрудняет их определение в биологических жидкостях. Увеличение числа случаев отравлений ранее не встречавшимися наркотиками представляет для врачей токсикологов и наркологов определенные трудности, связанные с клинической и лабораторной диагностикой, с лечением пациентов и медицинским освидетельствованием [3].

В отечественной и зарубежной литературе не много данных о клинике, диагностике и лечении отравлений новыми наркотическими средствами, практически нет данных о последствиях длительного употребления и синдромах отмены. Клиническая картина опьянения и отравления «спайсами», как правило, отличается от симптомов, вызываемых распространенными наркотиками.

Несмотря на то, что все «дизайнерские» наркотики классифицированы как психотропные вещества, по способу воздействия на организм их условно можно разделить на 3 группы:

1. Синтетические каннабимиметики (или синтетические каннабиноиды).
2. Дизайн-амфетамины. Психотропные вещества, обладающие схожим фармакологическим действием с известными психостимуляторами — амфетамином и кокаином.
3. Агонисты 5-HT_{2A}-рецепторов (серотониновых рецепторов). Эту группу представляют производные фенилалкиламина: 2C-C, 2C-B, 2C-I, 2C-C-NBOMe, 2C-I-NBOMe, APB, APDB, MDAI, MDAT и др., что определяет их выраженное галлюциногенное действие [4, 5].

В Республике Беларусь наиболее часто распространяются на нелегальном рынке производные фенилпентиламина, удельный вес которых в структуре изъятых из незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ составляет до 75% [4]. Нередко их реализуют под видом «солей для ванн» или «витаминных добавок».

В курительных смесях под общим названием «Спайс» (в США — K-2) содержание и состав веществ постоянно меняется: одно или несколько различных из них являются агонистами CB₁/CB₂ каннабиноидных рецепторов, некоторые из этих веществ могут оказывать более сильное и продолжительное токсическое действие по сравнению с фитоканнабиноидами [4].

Независимо от тяжести отравления при оказании специализированной помощи состояние интоксикация длится не долго — несколько часов. Каннабиноиды быстро окисляются в крови и лишь некоторые аккумулируются в жировой ткани и понемногу поступают в кровь.

Учитывая неспецифичность симптомов, диагностика основывается на анамнезе, который чаще всего скрывается пациентами, и лишь некоторые вещества, входящие в состав курительных смесей, обнаруживаются в моче методом ГХ-МС [1, 2].

Среди отравлений наркотическими средствами в последние 3 года преобладают отравления новыми психоактивными веществами, причем со второй половины 2014 г. (по республиканским данным) среди острых отравлений этими веществами преобладают отравления синтетическими каннабиноидами. Количество наркотических и психотропных веществ, выявленных за 2014 г., при острых отравлениях составило 30,8% от общего количества идентифицируемых веществ.

В химико-токсикологической лаборатории Республиканского центра по лечению острых отравлений г. Минска за 2014 г. доля обнаружения сильнодействующих, наркотических и психоактивных веществ в биологическом материале составила: дизайнерские наркотики — 37,4%, лекарственные вещества, действующие на ЦНС — 31,2%, опийные алкалоиды — 20,0%, другие лекарственные вещества — 11,9%. Сравнение с показателями 2013 г. приведено на рисунке.

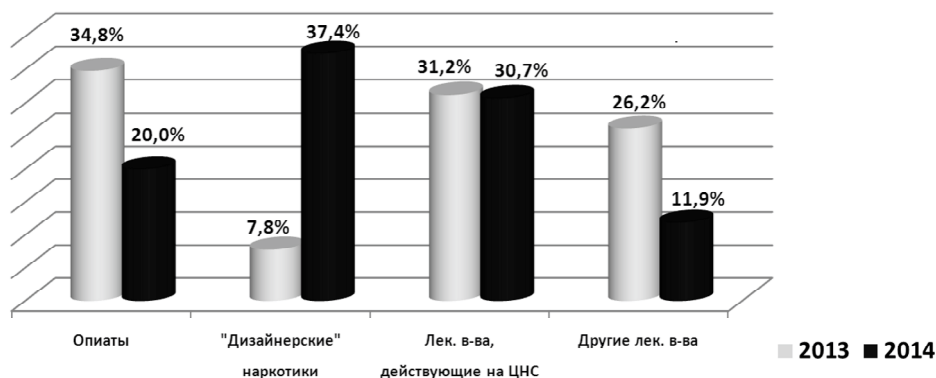


Рисунок — Количество наркотических, психотропных и лекарственных веществ, выявленных в Республиканском центре по лечению острых отравлений за 2013-2014 гг.

Скрининговое (полное токсикологическое) исследование с целью обнаружения наркотических, психотропных и лекарственных веществ является наиболее сложным, трудоемким и длительным, поскольку выполняется с помощью целого комплекса хроматографических методов (твердофазной экстракции для газовой хроматографии с масс-спектрометрией; тонкослойной хроматографии; иммунохроматографии с применением экспресс-тестов) [6, 7].

Таким образом, для выявления и идентификации при лабораторном анализе новых психоактивных веществ (в особенности синтетических каннабимиметиков — «курительные смеси» и агонистов серотониновых рецепторов — «марки») необходимо дорогостоящее аналитическое оборудование с современными высокочувствительными детекторами. Трудности, с которыми сталкиваются эксперты, характерны для всех химико-токсикологических лабораторий: во-первых, мало изучены пути биотрансформации «дизайнерских» наркотиков; во-вторых, мало изучены газохроматографические характеристики этих веществ, их метаболитов; в-третьих, осуществить взятие образцов биологических жидкостей в первые 2 ч от момента приема наркотического средства не всегда представляется возможным, что приводит к отрицательным результатам исследования из-за быстрого метаболизма исследуемых веществ. В связи с этим борьба с нелегальным распространением «спайсов» сопряжена с большими трудностями как социальными, так и техническими при экспертизе наркотического опьянения. Молодежь приобщается к употреблению «клубных» наркотиков, не задумываясь о том, к каким необратимым последствиям может привести их прием. Одним из эффективных способов профилактики является просветительская работа, информирование о реальных опасных эффектах, о вреде и негативных последствиях приема курительных смесей, наркотических и психотропных веществ.

Литература

1. Острые отравления новыми синтетическими наркотиками психостимулирующего действия: инф. письмо для врачей / К.М. Брусин [и др.]. — Екатеринбург, 2011. — 18 с.
2. Лабораторная диагностика острых отравлений синтетическими каннабимиметиками / М.А. Гофенберг [и др.] // Наркология. — 2014. — № 12. — С. 44–48.
3. Идентификация новых «дизайнерских» синтетических каннабимиметиков в объектах криминалистических экспертиз / И.М. Фицев [и др.] // Бултеровские сообщения. — 2012. — Т. 29, № 1. — С. 36–43.
4. Шилейко, И.Д. Новое поколение наркотиков: состояние проблемы / И.Д. Шилейко, О.Р. Айзберг, А.Т. Кузьменко // Леч. дело. — 2015. — № 2. — С. 27–30.
5. Casale, J.F. Characterization of Eleven 2,5-Dimethoxy-N-(2-methoxybenzyl)phenethylamine (NBOMe) Derivatives and Differentiation from their 3- and 4-Methoxybenzyl Analogues / J.F. Casale, P.A. Hays // Microgram J. — 2012. — Vol. 9, № 2. — P. 84–109.
6. Identification of in vitro metabolites of JWH-015, an aminoalkylindole agonist for the peripheral cannabinoid receptor (CB2) by HPLC-MS/MS / Q. Zhang [et al.] // Anal. Bioanal. Chem. — 2006. — Vol. 386, № 5. — P. 1345–1355.
7. Sobolevsky, T. Detection of JWH-018 metabolites in smoking mixture post administration urine / T. Sobolevsky, I. Prasolov, G. Rodchenkov // Forensic Sci. Int. — 2010. — Vol. 200, № 1–3. — P. 141–147.

ПРИЧИНЫ СМЕРТЕЛЬНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ПО ДАННЫМ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЦЕНТРА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ г. МИНСКА В 2012–2014 гг.

Вергун О.М.¹, Шмигельский А.А.², Грищенко Л.Н.¹

¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь;

²Учреждение здравоохранения «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи»,
Минск, Республика Беларусь

Реферат. В статье изложены результаты анализа причин возникновения острых отравлений, в т. ч. и со смертельным исходом, пациентов Республиканского токсикологического центра по лечению острых отравлений г. Минска.

Ключевые слова: острые отравления, летальные случаи.

Summary. An analysis of the causes of acute poisonings, including fatal cases, in the Republican poison control center for the treatment of acute poisonings in Minsk.

Keywords: acute poisonings, fatal cases.

Введение. В последние десятилетия современный человек живет в обстановке токсикологической напряженности, обусловленной ростом экологических и техногенных катастроф, ростом профессиональных вредностей, несчастных случаев в быту [1–4]. Перед здравоохранением Республики Беларусь стоят важные задачи по профилактике, диагностике и лечению заболеваний химической этиологии. Отделение по лечению острых отравлений на базе Городской клинической больницы скорой медицинской помощи (ГК БСМП) открыто 11.02.1980 г. В августе 2006 г. на базе отделения создан Республиканский центр по лечению острых отравлений. Во всех областных центрах республики также созданы токсикологические отделения.

В высших медицинских учреждениях образования в план подготовки студентов введены занятия по основам клинической токсикологии, токсикологической химии. Научная деятельность сотрудников токсикологического отделения проводится в тесной взаимосвязи с химико-токсикологической лабораторией ГК БСМП, управлениями лабораторных исследований вещественных доказательств биологического характера Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь, сотрудниками кафедры судебной медицины УО БГМУ.

Несмотря на комплекс мероприятий, в настоящее время в Республике Беларусь сложилась не вполне благоприятная токсикологическая ситуация.

Цель исследования — изучение структуры отравлений и летальных случаев в г. Минске за 2012–2014 гг.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили статистические данные токсикологического отделения, результаты химико-токсикологических исследований токсикологической лаборатории, отделов общих экспертиз №№ 1–3 Управления по г. Минску Главного управления Государственной службы медицинских судебных экспертиз по г. Минску и Минской области за 2012–2014 гг. Данные обрабатывались стандартным пакетом статистических программ Microsoft Excel 2010.

Результаты и их обсуждение. В отделении по лечению острых отравлений за 2010–2014 гг. было пролечено 9126 пациентов. В 2010–2014 гг. в г. Минске рост острых отравлений составил более 20% (рисунок 1).

Отмечается тенденция к увеличению количества отравлений алкоголем и его суррогатами, наркотиками. Не уменьшается число суицидальных попыток с использованием медикаментов и других токсических веществ (рисунок 2), также отмечается тенденция роста смертельных случаев при отравлениях, отображенных на рисунке 1.

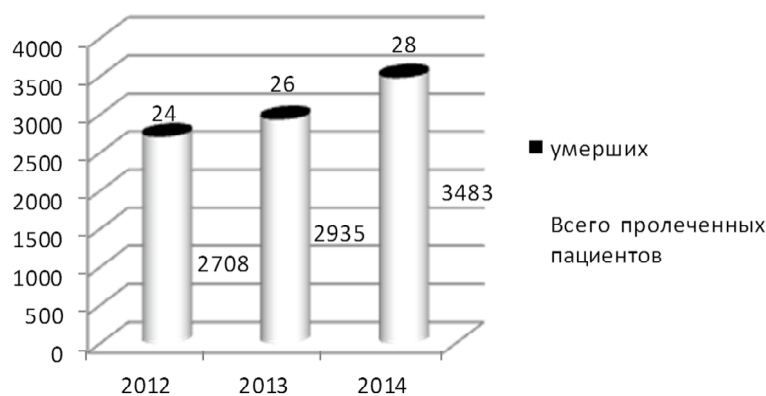


Рисунок 1. — Количество пролеченных и умерших пациентов в токсикологическом отделении ГК БСМП г. Минска в 2012–2014 гг.

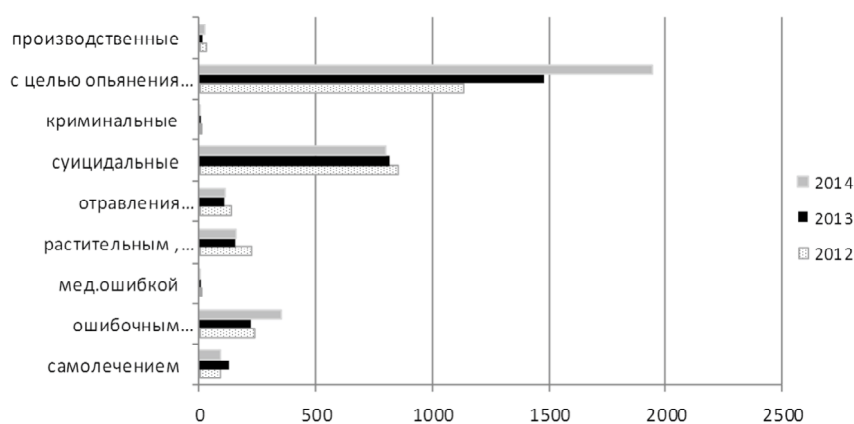


Рисунок 2. — Распределение пролеченных пациентов в токсикологическом отделении ГК БСМП в зависимости от причины отравлений в 2012–2014 гг.

Это объясняется увеличением психоэмоциональных нагрузок на человека в современном обществе и связанные с этим прием алкоголя, психофармакологических препаратов, наркотических средств.

В 2012 г. в отделении умерло 24 пациента, в 2013 г. — 26, в 2014 г. — 28. Гендерно-возрастная характеристика пострадавших представлена в таблице 1. Преобладание среди погибших лиц мужского пола наблюдается из года в год. Это объясняется, по нашему мнению, более безответственным отношением к токсическим веществам и лекарственным ядам. Смертность лиц молодого возраста обусловлена злоупотреблением курительных смесей и наркотических веществ, пользующихся большой популярностью в последние годы.

Досуточная летальность в 2012 г. составила 0,3% (8 пациентов) от всех умерших, в 2013 г. — 0,2% (5 пациентов), в 2014 г. — 0,3% (9 случаев). Она обусловлена поступлением пациентов в крайне тяжелом, зачастую агональном состоянии с декомпенсированными нарушениями витальных функций и практически остается на одном уровне.

Структура смертельных отравлений представлена в таблице 2.

Анализ структуры смертельных отравлений в токсикологическом отделении показал, что зачастую (около 50%) причиной смерти являлась не профильная патология, а соматическое заболевание или другие причины. При изучении т. н. профильных причин смерти за 2014 г. на первом месте располагаются отравления спиртами и растворителями — 17,9% (5 пациентов); на втором месте в отличие от 2012 и 2013 гг. — отравления наркотическими препаратами (14,53%, 4 пациента), на третьем — отравления лекарственными средствами (10,7%, 3 пациента), на чет-

вертом месте — отравление прижигающими ядами. В 2012–2013 гг. преобладали отравления лекарственными средствами (5 и 6 пациентов соответственно), на втором месте — отравления спиртами и органическими растворителями (4 и 5 умерших соответственно).

Таблица 1. — Распределение умерших пациентов по возрасту и полу

Пол/ Возраст	2014 г.		2013 г.		2012 г.	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Мужчины	19	67,9	18	69,23	13	54,2
Женщины	9	32,1	8	30,76	11	45,8
До 19 лет	0		0		0	
20–29 лет	2	7,1	3	11,53	3	12,5
30–39 лет	8	28,5	6	23,07	2	8,3
40–49 лет	5	17,8	3	11,53	5	20,8
50–60 лет	5	17,8	2	7,69	2	8,3
Старше 60	8	28,5	12	46,15	12	50

Таблица 2. — Распределение умерших пациентов по причине смерти

Диагноз	2014 г.		2013 г.		2012 г.	
Соматические заболевания и другие причины	14	50,0%	11	42,3%	14	58,3%
Токсическое действие спиртов, органических растворителей	5	17,9%	5	19,23%	4	16,7%
Отравления лекарственными средствами	3	10,7%	6	23,07%	5	20,8%
Отравление наркотиками	4	14,3%	3	11,53%	1	4%
Отравление прижигающими ядами	2	7,1%	1	3,84%	–	0%
Всего	28	26	24			

Статистически достоверного изменения летальности не отмечается (2012 г. — 0,84%; 2013 г. — 0,89%; 2014 г. — 0,86%). Помимо этого обращает на себя внимание значительное количество непрофильных пациентов: 14 пациентов — 50% среди умерших в 2014 г., 11 пациентов — 42,3% в 2013 г. и 14 пациентов — 58,3% среди умерших в 2012 г. Это связано, прежде всего, с перегруженностью других реанимационных отделений и необходимостью проведения интенсивной терапии в условиях реанимационной палаты пациентам, поступившим в стационар в тяжелом и крайне тяжелом состоянии.

Заключение. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. За последние 3 года отмечается рост количества отравлений среди населения на 20%, особенно среди молодежи, что определяет медико-социальную значимость проблемы. Выявлена умеренная тенденция к росту смертности от острых отравлений, основную долю умерших составили мужчины в возрастных группах 30–39 лет и старше 60 лет.

2. В структуре смерти от отравлений впервые в 2014 г. на второе место после отравлений этанолом и его суррогатами вышли отравления наркотическими препаратами, значительная часть (80%) приходится на острые отравления от употребления курительных смесей.

Литература

1. Секреты токсикологии: пер. с англ. / Дж. Луис Линг [и др.]; под общ. ред. Е.А. Лужникова. — М.: БИНОМ; СПб.: Диалект, 2006. — 376 с.
2. Разводовский, Ю.Е. Алкогольные проблемы в Беларуси / Ю. Е. Разводовский // Медицина. — 2005. — № 3. — С. 23–25.

3. Головки, А.И. Эпидемиологические аспекты в наркологии / А.И. Головки // Наркология. — 2006. — № 7. — С. 550–559.

4. Смертность больных наркоманией в Российской Федерации. Анализ данных Федерального статистического наблюдения / Н.Н. Иванец [и др.] // Вопр. наркологии. — 2008. — № 3. — С. 105–118.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ КАК КРИТЕРИЙ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ УЧАЩИХСЯ

Волох Е.В., Кот П.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье рассматривается проблема рационализации образовательного процесса в школах Республики Беларусь на примере оценки учебного расписания занятий для учащихся средних и старших классов и сравнительного анализа в зависимости от регионального расположения учреждения общего среднего образования.

Ключевые слова: образовательный процесс, расписание учебных занятий, школьники, работоспособность.

Summary. In the article is a consideration of the problems of rationalization of educational process at schools in the Republic of Belarus on the example of an assessment of the educational schedule for school children of middle and senior classes and the comparative analysis depending on a regional arrangement of establishment of the general secondary education.

Keywords: educational process, educational schedule, school children, working capacity.

Введение. Здоровье детей и подростков, их социально-психологическая адаптация, рост и развитие во многом обуславливаются условиями среды, в которой они пребывают [5]. Для детей старше 6 лет большая часть дня проходит в учреждениях общего среднего образования, поэтому процесс обучения является основополагающим фактором, формирующим и укрепляющим здоровье школьника либо истощающим адаптационные резервы организма ребенка и ведущим к развитию патологических состояний в зависимости от степени соответствия требований к его организации. Рационально организованный образовательный процесс в школах способствует приобретению прочных знаний, а также гармоничному росту и развитию учащихся, сохранению и укреплению их здоровья [3]. При несоблюдении гигиенических требований активизируются процессы утомления и инициируется переутомление, вызывая функциональные нарушения и заболевания органов и систем. Так, у учащихся начальных классов 12,5% заболеваемости определяется неблагоприятным влиянием внутришкольных факторов, а к окончанию школы таких факторов становится в 2 раза больше (20,7%) [2]. Продолжительность пребывания ребенка в школе, содержание и интенсивность образовательного процесса определяется расписанием учебных занятий и его соответствием возрасту и типовым учебным планам [4]. Учебное расписание и урок являются основными организационными формами, характеризующими образовательный процесс [1].

Основными критериями, на которых строится гигиеническая диагностика учебного расписания, являются его соответствие кривой дневной и недельной динамики работоспособности учащихся, учет ранговой шкалы трудности предметов, чередование различных видов деятельности [4].

Цель исследования — оценка рациональности организации образовательного процесса в учреждениях общего среднего образования на примере соответствия расписаний учебных занятий гигиеническим требованиям.

Задачи исследования:

1. Осуществить анализ расписаний учебных занятий учащихся 5–11-х классов с учетом дневной и недельной кривой динамики работоспособности.
2. Дать гигиеническую оценку расписанию учебных занятий.

3. Провести сравнительный анализ результатов гигиенической оценки расписаний в зависимости от региона расположения учреждения общего среднего образования и от возраста учащихся.

Материалы и методы. В ходе работы было изучено 100 расписаний учебных занятий для 5–11-х классов школ г. Минска и 100 расписаний учебных занятий для 5–11-х классов школ различных районных центров Республики Беларусь, отобранных с помощью генератора случайных чисел. Полученные данные статистически обработаны в программе Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение. Сравнительный анализ расписаний проводился среди всех классов 2–3-й ступеней образования и 5, 9, 11-х классов (периоды изменяющихся микросоциальных условий: переход к предметному обучению и выпускные классы). Показатели, по которым проводилась гигиеническая оценка расписаний учебных занятий, а также результаты, приведены в таблице.

Таблица — Результаты гигиенической оценки расписаний учебных занятий

Показатель	Доля нарушений в расписаниях, %			
	школы г. Минска		школы районных центров	
	в целом по школе, %	5, 9, 11-е классы, %	в целом по школе, %	5, 9, 11-е классы, %
Время начала занятий	0	0	0	0
Продолжительность уроков и перерывов	0	0	0	0
Максимально допустимая недельная учебная нагрузка	0	0	0	0
Наличие сдвоенных учебных занятий по одному предмету	0	0	0	0
Учет динамики дневной работоспособности (наиболее сложные предметы — 1-е и последние уроки чаще 1 раза в неделю)	100	100	94	93
Чередование сложных дисциплин с другими предметами	100	100	100	100
Соответствие динамике недельной работоспособности учащихся	68	65,9	79	77,3
Место уроков по физической культуре и здоровью (1-е и последние уроки более 1 раза в неделю)	3	5	11	11
Место уроков по физической культуре и здоровью в недельном расписании (2 дня подряд)	0	0	23	22,7

Анализ нарушений в организации образовательного процесса в зависимости от расположения учреждения образования показал, что более рационально составлено расписание школ г. Минска по сравнению со школами районных центров. Так, во всех анализируемых расписаниях учебных занятий доля нарушений по двум показателям одинакова (отсутствие чередования сложных предметов и учета недельной динамики работоспособности), по одному показателю доля нарушений больше в школах г. Минска (предметы, требующие большого умственного напряжения, сосредоточенности и внимания, первые и последние уроки более 1 раза в неделю), по двум показателям — в школах районных центров республики (оба по расположению уроков

«Физическая культура и здоровье» в расписании). Таким образом, доля нарушений в расписаниях занятий учащихся районных школ по большинству показателей выше, чем в школах г. Минска.

Заключение. В анализируемых расписаниях всех учреждений общего среднего образования вне зависимости от региона выявлены несоответствия гигиеническим требованиям по одному или нескольким показателям без учета изменяющихся микросоциальных условий обучения. Наиболее высокая доля нарушений в 5, 9 и 11-х классах по таким показателям, как учет динамики дневной работоспособности при распределении предметов в течение учебного дня, распределение учебной нагрузки в течение недели и соответствие ее динамике недельной работоспособности, расположение занятий по физической культуре и здоровью в расписании. Выявленные нарушения в организации образовательного процесса указывают на необходимость своевременной коррекции, т. к. определяют уровень здоровьесбережения учащихся.

Литература

1. Гигиена детей и подростков: руководство к практическим занятиям: учеб. пособие / Под ред. В.Р. Кучмы. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 560 с.
2. Лавриненко, Г.В. Факторы риска и донозологическая диагностика заболеваний детей и подростков: метод. рекомендации / Г.В. Лавриненко, Н.А. Болдина. — Минск: БГМУ, 2004. — 18 с.
3. Кучма, В.Р. Гигиена детей и подростков / В.Р. Кучма. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 480 с.
4. Санитарные нормы и правила «Требования для учреждений общего среднего образования»: утв. постановлением М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 27.12.2012 № 206.
5. Солтан, М.М. Медико-гигиеническое обеспечение образовательного процесса в современных условиях: учеб.-метод. пособие / М.М. Солтан, Т.С. Борисова. — Минск: БГМУ, 2014. — 72 с.

ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ АРТЕРИИ, СОПРОВОЖДАЮЩЕЙ СРЕДИННЫЙ НЕРВ

Гаджиева Ф.Г., Околокулак Е.С.

*Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Республика Беларусь*

Реферат. В статье приводятся данные об особенностях отхождения и ветвления артерии, сопровождающей срединный нерв (a. comitans n. mediani). Проанализирована частота встречаемости антебрахиального и ладонного типа артерии, сопровождающей срединный нерв.

Ключевые слова: артерия, сопровождающая срединный нерв, вариантная анатомия.

Summary. The article provides data about features of the origin and branching pattern of the median artery (a. comitans n. mediani). This study presents information about the frequency of antebrachial and palmar type of the median artery in the research group.

Keywords: median artery, variant anatomy.

Введение. Артерия, сопровождающая срединный нерв, представляет собой остаток первичной осевой артерии, которая участвует в кровоснабжении почки верхней конечности эмбриона и обычно редуцируется после 8-й недели гестации. После рождения эта артерия остается в виде сосуда небольшого диаметра, который отходит от передней межкостной артерии и располагается по задней поверхности срединного нерва. Артерия заканчивается разветвлением на мелкие мышечные ветви в дистальной трети предплечья [2, 5].

Персистирование крупной артерии, сопровождающей срединный нерв, было впервые отмечено R. Quain в 1844 г. В настоящее время в англоязычной литературе описано два вида этой вариации: ладонный тип (когда артерия переходит на ладонную поверхность кисти) и антебрахиальный тип (если артерия заканчивается до лучезапястного сустава). Частота ладонного типа, по данным ряда авторов, составляет 1,5–27%. Сведения об антебрахиальном типе немногочисленны. Так, по данным Коруп С. et al. (1997), его частота у новорожденных составляет 20%, у взрослых — 17%, а по результатам исследования безвыборочной группы конечностей Rodríguez-Niedenführ M. et al. (1999) сообщается о 70% распространенности [7]. О поверхностном положении артерии, сопровождающей срединный нерв, опубликовано несколько клинических случаев со встречаемостью в 1% [1, 7].

В русскоязычных источниках авторы не придерживаются классификации на ладонный и антебрахиальный тип и описывают артерию, сопровождающую срединный нерв, с позиций участия в кровоснабжении кисти с частотой встречаемости 1,6–13,1% (Арсеньева И.П., 1953; Гаджиев Г.А., 1958; Политов Г.И., 1964; Степанов О.И., 1964; Ковалевич К.М., 1991), в т. ч. с указанием факта чрезмерного развития *a. comitans n. mediani*.

Цель исследования — выявление индивидуальной анатомической изменчивости артерии, сопровождающей срединный нерв, а также изучение вариантов хода и ветвления артерии, сопровождающей срединный нерв на предплечье.

Материалы и методы. Объектом исследования послужили 240 препаратов верхних конечностей от 60 трупов новорожденных (женского пола — 26, мужского — 34). Топографо-анатомические особенности сосудисто-нервных пучков исследовались методом макро- и микропрепарирования под бинокулярной лупой ЛБ-2М. Статистическая обработка осуществлялась с использованием пакетов компьютерных программ Microsoft Excel 2007 и Statistica 6.0.

Результаты и их обсуждение. Артерия, сопровождающая срединный нерв, визуализировалась в качестве небольшой ветви передней межкостной артерии, которая располагалась по задней поверхности срединного нерва, следуя параллельно *n. medianus* вдоль передней поверхности поверхностного сгибателя пальцев в 94,2% случаев. Артерия участвовала в кровоснабжении *m. flexor digitorum superficialis*, *m. flexor digitorum profundus* и срединного нерва и заканчивалась в дистальной трети предплечья, распадаясь на несколько более мелких ветвей.

В 7 случаях (5,8%) была обнаружена крупная артерия, сопровождающая срединный нерв (4 справа, 3 слева, $\chi^2 = 0,00$; $p = 1,0000$), при этом в 57,1% случаев у новорожденных женского пола ($\chi^2 = 0,13$; $p = 0,7138$).

По нашим данным, крупная артерия, сопровождающая срединный нерв, в 71,4% случаев принадлежала к ладонному типу и участвовала в формировании поверхностной ладонной дуги.

На одной левой конечности новорожденной девочки зафиксирован необычный ход крупной артерии, сопровождающей срединный нерв. После своего начала от локтевой артерии *a. comitans n. mediani* направлялась перпендикулярно вверх, прободая срединный нерв в центре его ствола, и на предплечье следовала по его передней поверхности (поверхностное положение). На запястье крупная артерия, сопровождающая срединный нерв, вновь проходила сквозь толщу нерва и занимала более глубокое положение, вплотную прилегая к задней поверхности *n. medianus*. На ладони артерия принимала участие в кровоснабжении первого, второго и третьего пальцев кисти (рисунок).



Рисунок — Фотография левой конечности новорожденной девочки, демонстрирующая участие артерии, сопровождающей срединный нерв, в кровоснабжении 1, 2 и лучевой стороны 3-го пальца

Наличие крупной *a. comitans nervi mediani* может быть предпосылкой к развитию таких патологических состояний, как туннельный синдром, синдром переднего межкостного нерва, синдром круглого пронатора [4, 6, 7]. Появление данных патологий возможно либо за счет прямой компрессии нервных образований пульсовым давлением в артерии, сопровождающей сре-

динный нерв, либо повреждением самой артерии (тромбоз, аневризма, кальцификация, разрыв).

Перевязка крупной артерии, сопровождающей срединный нерв, во время выполнения срочных и плановых вмешательств на предплечье иногда может стать причиной развития ишемии дистальных участков кисти, т. к. в некоторых случаях артерия, сопровождающая срединный нерв, участвует в формировании поверхностной ладонной дуги [3, 6].

Заключение. Выявленные особенности положения и ветвления артерии, сопровождающей срединный нерв, могут использоваться в травматологии (при выполнении реконструктивных операций), пластической и сосудистой хирургии.

Литература

1. Гаджиева, Ф.Г. Индивидуальная изменчивость магистральных артерий верхних и нижних конечностей человека / Ф.Г. Гаджиева // Журн. Гродн. гос. мед. ун-та. — 2014. — № 2. — С. 105–108.
2. Пэттен, Б.М. Эмбриология человека / Б.М. Пэттен. — М.: Медгиз, 1959. — 767 с.
3. Реваскуляризация при дистальных поражениях артерий верхних конечностей / Д.Д. Султанов [и др.] // Ангиология и сосудистая хирургия. — 2005. — Т. 11, № 4. — С. 117.
4. Kachlik, D. Vascular patterns of upper limb: an anatomical study with accent on superficial brachial artery / D. Kachlik, M. Konarik, V. Baca // Bosnian J. Basic Med. Sci. — 2011. — Vol. 11, № 1. — P. 4–10.
5. Median artery and superficial palmar branch of the radial artery in the carpal tunnel / E. Olave [et al.] // Scand. J. Plast. Reconstr. Hand Surg. — 1997. — Vol. 31, № 1. — P. 13–16.
6. Surgical implications of variations in hand collateral circulation: Anatomy revisited / P. Ruengsakulrach [et al.] // J. Thorac. Cardiovasc. Surg. — 2001. — Vol. 122, № 4. — P. 682–688.
7. Variations of the arterial pattern in the upper limb revisited: a morphological and statistical study, with a review of the literature / M. Rodriguez-Niedenfuhr [et al.] // J. Anat. — 2001. — № 199, pt. 5. — P. 547–566.

К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНОГЕНЕЗЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЗАРОДЫШЕЙ КРЫС И ЕЕ ТОПОГРАФИИ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Гайдук В.С., Артишевский А.А., Мельников И.А., Стельмах И.А.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Развивающаяся общая закладка щитовидной железы теряет связь с ротоглоткой, увеличивается в объеме, разделяется на две части и формирует окончательную структуру.

Ключевые слова: щитовидная железа, крыса, эмбриогенез.

Summary. Developmental common anlage of thyroid gland lost a feed with oropharynx, increase volume, divide on two parts and form terminal structure.

Keywords: thyroid gland, rat, embryogenesis.

Введение. Исследованиям щитовидной железы в эмбриогенезе придается большое значение в связи с тем, что в это время происходит ее структурно-функциональная дифференцировка, результатом которой и является синтез гормонов и их участие в физиологических процессах (Кобозева Н.В., Гуркин Ю.А., 1986; Гайдук В.С., Мельников И.А., Артишевский А.А., 2011 и др.).

Согласно данным литературы (Мицкевич М.С., 1978; Phillips J., Schmidt B., 1959), щитовидная железа в эмбриогенезе крыс закладывается как медиальное выпячивание глоточной энтодермы между первым и вторым жаберными карманами. Сначала закладка железы имеет вид полый трубки, затем ее каудальная часть становится плотной, растет вниз, разделяясь на правую и левую доли. Тап К. (1986) установил, что уже на 10-е сут развития зародыша крысы клетки презумптивной закладки органа на дне первичной глотки отличаются по размерам и форме от клеток окружающей энтодермы. Инвагинация закладки начинается на 11-е сут, с 11,5 по 12-е сут она отделяется от дна глотки и погружается в подлежащую мезенхиму.

В отношении зародышей крысы сведений по развитию щитовидной железы и ее топографии в возрастном аспекте в доступной литературе обнаружено не было. Недостаточно полно описана последовательность органогенеза железы по срокам развития; изменение топографических соотношений зачатка органа с окружающими закладками практически не прослежено.

Цель исследования — выявление динамики органогенеза щитовидной железы зародышей крыс по мере развития, изучение изменений топографических соотношений зачатка органа с окружающими закладками.

Материалы и методы. Гистологическим методом изучались щитовидные железы зародышей белой крысы в сроки беременности от 14 до 21 сут на сагиттальных серийных срезах, окрашенных гематоксилином и эозином (всего 68 объектов).

Результаты и их обсуждение. Закладка щитовидной железы появляется у зародыша крысы на 10-е сут развития в форме выпячивания вентральной стенки передней кишки между первым и вторым жаберными карманами. На 14-е сут (17-я стадия развития) железа имеет вид пласта эпителиальных клеток, не дифференцированного на доли. Закладка уже отделилась от дна ротоглотки и окружена тонкой соединительнотканной капсулой. Она прилежит к вентральной поверхности аортального ствола и отделяется от его стенки слоем рыхлой соединительной ткани.

У плодов 15,5 сут (18-я стадия развития) общая закладка щитовидной железы увеличивается в объеме и разделяется на две части, располагающиеся по бокам от средней линии шеи зародыша. Орган находится вблизи вентральной стенки аортального ствола на уровне его развилки. Дорсальнее зачатка железы прослеживаются закладки органов дыхательной системы (гортань, трахея, бронхи, легкие). Ротоглоточная полость достаточно хорошо выражена; она имеет форму узкой поперечной щели, располагающейся почти по всей ширине головной части зародыша. Паренхима железы представлена ветвящимися эпителиальными тяжами, разделенными тонкими прослойками соединительной ткани с гемокапиллярами. Тироциты на периферии зачатка образуют более плотные слои; клетки, находящиеся в центре, расположены рыхло, чаще всего в один слой.

Щитовидная железа зародышей 16,5 сут (19-я стадия) представляет собой достаточно крупный орган с двумя боковыми долями, соединенными тонким перешейком. Дорсальнее железы располагаются щитовидный хрящ и хрящи трахеи. Тимус лежит ниже щитовидной железы, непосредственно с ней не соприкасается. Различия центральной и периферической зон паренхимы щитовидной железы проявляются более отчетливо. На периферии заметны единичные фолликулы, их полости узкие, извилистые. Центральная часть железы представлена скоплениями плотно расположенных тироцитов с четкими границами.

У плодов 17,5 сут (20-я стадия развития) щитовидная железа представлена двумя боковыми долями, вытянутыми по оси тела и соединенными перешейком недалеко от нижних полюсов. Верхние полюсы долей лежат каудальнее нижнего края щитовидного хряща, нижние полюсы проецируются на 6–7-й хрящи трахеи. Общая сонная артерия прилежит к наружной поверхности долей железы. Окружающие щитовидную железу органы (гортань, трахея, тимус, группа мышц ниже подъязычной кости) достаточно хорошо выражены. Капсула железы утолщается. Количество фолликулов на периферии железы увеличивается, хотя их полости остаются очень узкими, щелевидными. В центральной части органа паренхима представлена преимущественно эпителиальными тяжами и островками.

У зародышей 18,5 сут (21-я стадия развития) размеры щитовидной железы незначительно увеличиваются по сравнению с предыдущей стадией. Верхние полюсы долей железы проецируются на нижний край щитовидного хряща, нижние — на 6–7-й хрящи трахеи, которые отчетливо выражены. В паренхиме железы увеличивается количество сформировавшихся фолликулов, расположенных в основном на периферии органа, субкапсулярно. Форма их чаще всего округлая, полости узкие, щелевидные.

У плодов 19,5 сут (22-я стадия развития) щитовидная железа еще больше увеличивается в размерах по сравнению с предыдущими стадиями. Верхние полюсы долей железы лежат каудальнее щитовидного хряща, нижние доходят до 7–8-го кольца трахеи. Значительно увеличиваются окружающие железу органы: гортань, трахея, вилочковая железа, сосудисто-нервный пучок шеи, группа мышц ниже подъязычной кости. По периферии железы хорошо выражены крупные артерии и вены. Паренхима железы приобретает характерное фолликулярное строение: фолликулы видны как на периферии, так и в центре срезов, причем на периферии они более крупные и вытянутые.

На 23-й стадии развития плодов (21-е сут) размеры щитовидной железы увеличиваются по сравнению с предыдущей стадией, нижние полюсы ее долей достигают 8-го кольца трахеи. Через паренхиму железы проходят крупные кровеносные сосуды. Капсула органа хорошо выражена, соединительнотканые прослойки разделяют железу на отдельные дольки. В структуре паренхимы преобладают, особенно на периферии органа, крупные фолликулы, полости которых заполнены хромофобным содержимым.

Таким образом, в процессе развития зародыша крысы имеет место изменение топографических соотношений зачатка органа с окружающими закладками, а также морфологии гистологических структур железы. Так, паренхима органа вначале представлена скоплением эпителиальных клеток, затем появляются ветвящиеся клеточные тяжи, разделенные соединительноткаными прослойками; на 19-й стадии (16,5 сут) уже видны первые фолликулы, на 22-й — (19,5 сут) железа приобретает типичное фолликулярное строение, свойственное взрослому организму. К концу утробного периода щитовидная железа приобретает анатомическую и гистологическую структуру, принципиально сходную с дефинитивной.

Заключение. По мере роста и развития зародыша идут интенсивные процессы органогенеза его щитовидной железы, в результате которых общая закладка органа теряет связь с ротоглоткой, увеличивается в объеме, разделяется на две части с последующим формированием структуры, свойственной взрослому организму, что обеспечивает возможность адекватного функционирования органа. При этом имеют место тесные формообразовательные взаимосвязи перемещающегося в дорсокаудальном направлении зачатка железы с окружающими закладками, прежде всего, аортального ствола, хрящей гортани и трахеи.

Литература

1. Гайдук, В.С. Системный анализ количественных параметров щитовидной железы зародышей белой крысы / В.С. Гайдук, И.А. Мельников, А.А. Артишевский // Современные аспекты фундаментальной и прикладной морфологии: сб. тр. науч.-практ. конф., посвящ. 110-летию со дня рождения акад. НАН Беларуси Д.М. Голуба. — Минск: БГМУ, 2011. — С. 74–78.
2. Кобозева, Н.В. Перинатальная эндокринология: руководство для врачей / Н.В. Кобозева, Ю.А. Гуркин. — Л.: Медицина, 1986. — 312 с.
3. Мицкевич, М.С. Гормональные регуляции в онтогенезе животных / М.С. Мицкевич. — М.: Наука, 1978. — 224 с.
4. Phillips, J. A comparative study of the developing pituitary and thyroid glands of the fetal rat / J. Phillips, B. Schmidt // J. Exptl. Zool. — 1959. — Vol. 141, № 3. — P. 499–517.
5. Tan, K. Morphogenetic movement of the thyroid primordium in the rat: a scanning and transmission electron microscopic study / K. Tan // Arch. histol. Jap. — 1986. — Vol. 49, № 1. — P. 129–138.

ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST: КЛИНИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ

Галицкая С.С.^{1, 2}, Митьковская Н.П.¹

¹*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь;*

²*Государственное учреждение «Республиканский клинический медицинский центр»
Управления делами Президента Республики Беларусь, Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлены результаты обследования 158 пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST, подвергшихся интервенционному вмешательству. Выделены особенности клинической картины у пациентов с неблагоприятным течением инфаркта миокарда в виде рецидивирующих коронарных событий и смерти после эффективных интервенционных вмешательств.

Ключевые слова: острый коронарный синдром, чрескожное коронарное вмешательство, рецидивирующие коронарные события.

Symmary. Results of the examination of 158 patients with ST-segment elevation acute coronary syndrome treated with percutaneous coronary interventions are presented in the article. We revealed clinical peculiarities in patients with unfavourable outcomes - recurrent coronary events and death after successful percutaneous coronary interventions.

Keywords: acute coronary syndrome, percutaneous coronary intervention, recurrent coronary events.

Введение. На современном этапе интервенционные вмешательства обоснованно вошли во все алгоритмы и рекомендации ведения пациентов с острым коронарным синдромом (ОКС) с подъемом сегмента ST благодаря снижению смертности и улучшению прогноза у данной категории пациентов. В ходе последнего десятилетия первичное чрескожное коронарное вмешательство (ЧКВ) стало преимущественным методом реперфузии при ОКС с подъемом сегмента ST в Европе независимо от удаленности пациентов от ЧКВ-центров, оказывающих экстренную помощь [2, 4]. Особый интерес представляет изучение предикторов неблагоприятных исходов у пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST с выполнением реперфузии инфаркт-связанной артерии с применением ЧКВ со стентированием и возможность их прогнозирования на этапе реперфузии [1].

Цель исследования — изучение особенностей клинической картины острого коронарного синдрома с подъемом сегмента ST у пациентов, подвергшихся чрескожным коронарным вмешательствам.

Материалы и методы. В исследование включены 158 пациентов с ОКС с подъемом сегмента ST в возрасте от 36 до 86 лет, которым в соответствии с протоколом ведения было выполнено ЧКВ. У всех пациентов выполнена первичная ангиопластика со стентированием инфаркт-связанной артерии с достижением эффективной реперфузии — кровотока ТИМІ 3. В зависимости от развития неблагоприятных исходов после выполнения реперфузии были выделены 2 группы: исследуемая группа (n = 55), включавшая пациентов с развившимися в остром периоде инфаркта миокарда (ИМ) рецидивирующими коронарными событиями (РКС) и умерших на госпитальном этапе от сердечно-сосудистых причин, и группа сравнения (n = 103), в которой не наблюдалось выделенных осложнений. В рамках РКС в остром периоде ИМ после реперфузионной терапии рассматривали рецидив ИМ, раннюю постинфарктную стенокардию, ретромбоз инфаркт-связанной артерии, т. е. тромбоз стента.

Клиническое обследование включало оценку данных объективного обследования пациентов при первичном медицинском контакте, а именно уровня систолического (САД), диастолического (ДАД) артериального давления, частоты сердечных сокращений (ЧСС), класса острой сердечной недостаточности по классификации Killip, измерение антропометрических показателей.

Обработка полученных данных проводилась с использованием статистических пакетов Excel, Statistica 10.0. Считали значимыми при вероятности безошибочного прогноза 95,5% ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. Проанализированы основные кардиоваскулярные факторы риска (мужской пол, возраст, курение, наличие артериальной гипертензии, семейный анамнез ранней ишемической болезни сердца, индекс массы тела (ИМТ), наличие сахарного диабета) в исследуемых группах. В основной группе пациентов отмечены более высокие среднегрупповые значения ИМТ по сравнению с группой пациентов с неосложненным течением ИМ. Кроме того, группа с неблагоприятными исходами характеризовалась большим удельным весом пациентов с ИМТ > 25 кг/м² по сравнению с группой без РКС и летальности (81,8%, n = 45 и 56,3%, n = 58), $\chi^2 = 10,3$; $p < 0,01$). Характеристика групп представлена в таблице 1.

Изучаемые группы не различались по возрастному и половому составу, медикаментозному лечению на догоспитальном и стационарном этапах лечения, срокам проведения ЧКВ.

Таблица 1. — Характеристика групп

Показатель	Исследуемая группа, n = 55	Группа сравнения, n = 103
Возраст, годы; M±m	63,8±1,35	60,54±1,24
Мужской пол, % (n)	80 (44)	80,6 (83)
Курение, % (n)	54,5 (30)	41,7 (43)
АГ, % (n)	94,55 (52)	92,23 (95)
Семейный анамнез ИБС, % (n)	29,1 (16)	19,4 (20)
Сахарный диабет, % (n)	21,8 (12)	10,7 (11)
ИМТ, кг/м ²	29 (27; 32)*	26 (24; 29)
Примечание — * — достоверность различия показателей при сравнении с группой сравнения при p<0,05.		

При анализе данных, полученных при первичном медицинском контакте, выявлено, что для пациентов с неблагоприятными исходами в сравнении с группой с неосложненным течением заболевания характерны более низкие среднегрупповые значения уровня артериального давления и более высокие среднегрупповые значения ЧСС (таблица 2).

Таблица 2. — Среднегрупповые значения САД, ДАД, ЧСС в группах

Показатель	Исследуемая группа, n = 55	Группа сравнения, n = 103
САД, мм рт. ст.	140 (120; 162)*	150 (130; 170)
ДАД, мм рт. ст.	85 (70; 100)*	90 (80; 100)
ЧСС, мин. ⁻¹	82 (67; 100)*	78 (71; 84)
Примечание — * — достоверность различия показателей при сравнении с подгруппой без РКС при p<0,05.		

Клиническая картина ИМ в группе пациентов с неблагоприятными исходами в сравнении с группой без данных осложнений характеризовалась большим удельным весом лиц со II, III и IV классами острой сердечной недостаточности по классификации Killip (таблица 3).

Таблица 3. — Структура пациентов в соответствии с классом острой сердечной недостаточности по Killip в группах

Класс острой сердечной недостаточности Killip	Исследуемая группа, n = 55	Группа сравнения, n = 103	Достоверность различий
Killip I	9,1% (5)	76,7% (79)	$\chi^2 = 65,8$; p<0,001
Killip II	63,6% (35)	20,4% (21)	$\chi^2 = 29,3$; p<0,001
Killip III	16,4% (9)	1,9% (2)	$\chi^2 = 11,5$; p<0,001
Killip IV	10,9% (6)	1% (1)	$\chi^2 = 8,4$; p<0,001

Клиническая картина ИМ в группе пациентов с РКС и летальностью в сравнении с группой без данных осложнений характеризовалась более частым развитием гемодинамически значимых тахикардий (фибрилляции желудочков — 10,9 и 0%, желудочковой тахикардии — 1,8 и 0,97%, фибрилляции и трепетания предсердий — 14,5 и 3,8% соответственно, p<0,05).

В исследовании, включавшем 1475 пациентов, которым было выполнено ЧКВ в рамках лечения инфаркта миокарда, показано, что уровень САД при поступлении 141–158 мм рт. ст. коррелирует с лучшим госпитальным прогнозом, в то время как уровень САД при поступлении <105 мм рт. ст. ассоциируется с риском госпитальной летальности [3]. В исследовании Beinart R. [5],

включавшем 1202 пациента с ОКС, предиктором тромбоза стента наряду с другими стала сердечная недостаточность >2 класса по Killip (ОР 2,9; 95% ДИ 1,3–6,6; P = 0,008).

Заключение. У пациентов с острым коронарным синдромом с подъемом сегмента ST, осложнившимся развитием рецидивирующих коронарных событий и госпитальной летальностью после интервенционных вмешательств, в сравнении с группой с неосложненным течением заболевания выявлены более низкие значения систолического и диастолического артериального давления и более высокие значения частоты сердечных сокращений при первичном медицинском контакте, а также больший удельный вес лиц с высокими классами острой сердечной недостаточности по классификации Killip и более частое развитие гемодинамически значимых нарушений сердечного ритма.

Литература

1. Предикторы неблагоприятных исходов чрескожных коронарных вмешательств у пациентов с острым инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST / Н.П. Митьковская [и др.] // Мед. панорама. — 2012. — № 3. — С. 3–5.
2. Effect of a community intervention on patient delay and emergency medical service use in acute coronary heart disease: The Rapid Early Action for Coronary Treatment (REACT) Trial / R.V. Luepker [et al.] // JAMA. — 2000. — Vol. 284, № 1. — P. 60–67.
3. Prognostic impact of systolic blood pressure at admission on in-hospital outcome after primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction / J. Shiraishi [et al.] // J. Cardiol. — 2012. — Vol. 60, № 2. — P. 139–144.
4. Reperfusion therapy for STEMI: is there still a role for thrombolysis in the era of primary percutaneous coronary intervention? / A.H. Gershlick [et al.] // Lancet. — 2013. — Vol. 382, № 9892. — P. 624–632.
5. The incidence and clinical predictors of early stent thrombosis in patients with acute coronary syndrome / R. Beinart [et al.] // Am. Heart J. — 2010. — Vol. 159, № 1. — P. 118–124.

ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ С ВРЕМЕННОЙ УТРАТОЙ ТРУДОСПОСОБНОСТИ РАБОТАЮЩИХ ГРОДНЕНСКОГО ЗАВОДА КАРДАННЫХ ВАЛОВ

Гиндюк А.В.¹, Косяченко Г.Е.², Тишкевич Г.И.², Гиндюк Л.Л.¹

¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь;

²Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»,
Минск, Республика Беларусь

Реферат. Проведен гигиенический анализ материалов заболеваемости с временной утратой трудоспособности на ОАО «Белкард» за 2008–2011 гг. По показателям числа случаев и дней временной нетрудоспособности оценен уровень заболеваемости и уровень профессионального риска.

Ключевые слова: условия труда, состояние здоровья, заболеваемость с временной утратой трудоспособности.

Summary. The analysis of morbidity with temporary disability at enterprise “Belcard” from the period at 2008 to 2011 have been carried out. The incidence rate and the level of occupational risk have been estimated.

Keywords: working conditions, health condition, morbidity with temporary disability.

Введение. В силу своей социально-экономической значимости одним из критериев и показателей состояния здоровья работников занимает заболеваемость с временной утратой трудоспособности (далее — ЗВУТ) [1]. На уровень ЗВУТ влияют состояние производственной среды, характер техпроцесса, уровень механизации трудоемких работ, качество медицинского обслуживания, экспертизы трудоспособности, социально-бытовые условия, возрастно-половой состав трудового коллектива, стаж работы и другие факторы. С гигиенических позиций основными из перечисленных факторов являются условия и характер труда, и важной задачей анализа заболеваемости является установление достоверности, доказательств, детерминированных воз-

действием средовых факторов, нарушений состояния здоровья, обусловленных производством, разработки адекватных превентивных мер [2, 3].

Введение. ОАО «Белкард» осуществляет изготовление и сборку общемашиностроительных узлов и деталей — крестовин, амортизаторов, тормозных камер, карданных валов и передач к легковым и грузовым автомобилям.

Основными неблагоприятными факторами при выполнении технологических операций являются производственный шум, общая и локальная вибрация, инфракрасное и ультрафиолетовое излучения, неудовлетворительные микроклиматические условия на рабочих местах при термической обработке металла, промышленные аэрозоли и химические вещества, выделяющиеся в воздух производственных помещений. В условиях повышенного шума занято 1483 человека, в т. ч. 347 женщин, вибрации — 193 человека, в т. ч. 7 женщин, запыленности — 55 человек, в т. ч. 2 женщины, загазованности — 29 человек, в т. ч. 3 женщины.

Цель исследования — гигиенический анализ состояния здоровья работников ОАО «Белкард».

Материалы и методы. Оценка состояния здоровья работников проведена на основе анализа ЗВУТ за 2008–2011 гг. Проанализированы динамические процессы временной нетрудоспособности (далее — ВН). По показателям числа случаев и дней ВН оценивался уровень заболеваемости [5] и уровень профессионального риска [4].

Результаты и их обсуждение. В таблице представлена динамика трудопотерь по случаям и календарным дням ВН работников ОАО «Белкард» за исследуемый период (2008–2011 гг.) с оценкой уровня заболеваемости и профессионального риска.

Анализ ВН работников производственного предприятия «Белкард» по годам отразил следующую динамику: в 2009 г. по сравнению с уровнем 2008 г. отмечено статистически значимое снижение числа случаев на 9,3% ($t = 3,3$; $p < 0,05$), что также наблюдалось и в 2010 г., когда убыль по отношению к 2009 г. составила 19,6% ($t = 6,8$; $p < 0,05$), а значение показателя 73,3 (95% ДИ 69,85–76,75) случая на 100 работающих было минимальным за исследуемый период. Затем 2011 г. произошел статистически значимый скачок на 51,4% ($t = 13,7$; $p < 0,05$), и число случаев на 100 работающих достигло максимальных значений — 111,0 (95% ДИ 106,82–115,14).

Таблица — Динамика трудопотерь работников ОАО «Белкард» за 2008–2011 гг. с оценкой уровня заболеваемости и профессионального риска

Год	Случаи ВН, $M \pm m$	Уровень заболеваемости	Уровень профессионального риска	Дни ВН, $M \pm m$	Уровень заболеваемости	Уровень профессионального риска
2008	100,6 \pm 2,04	Выше среднего	Высокий	983,8 \pm 40,00	Средний	Низкий
2009	91,2 \pm 1,93	Вредный	Выше среднего	984,4 \pm 39,88	Средний	Низкий
2010	73,3 \pm 1,76	Ниже среднего	Низкий	720,5 \pm 29,64	Ниже среднего	Минимальный
2011	111,0 \pm 2,12	Выше среднего	Сверхвысокий	1071,0 \pm 43,19	Выше среднего	Низкий

Погодовой анализ по числу дней ВН характеризовался тем, что в 2009 г. этот показатель практически не изменился по сравнению с 2008 г., а в 2010 г. произошло статистически значимое снижение на 26,8% ($t = 5,3$; $p < 0,05$), а значение показателя 720,5 (95% ДИ 662,42–778,62) дня на 100 работающих было наименьшим за исследуемый период. После этого динамические процессы приобрели другую направленность: в 2011 г. произошло резкое увеличение числа дней ВН на 48,6% ($t = 6,7$; $p < 0,05$), показатель достиг максимальных значений и составил 1071,0 (95% ДИ 986,34–1155,62) дня на 100 работающих.

Анализ динамических процессов ЗВУТ работников производственного предприятия «Белкард» за исследуемый период (2008–2011 гг.) по числу случаев ВН отразил общую тенден-

цию к снижению: средний темп убыли — 10,0%. Аналогичный показатель по числу календарных дней ВН составил 7,3%. Уровень заболеваемости по случаям ВН находился в пределах от «ниже среднего» в 2010 г. до «выше среднего» в 2008–2011 гг., по дням ВН — от «ниже среднего» в 2010 г. до «выше среднего» в 2011 г. Уровень профессионального риска характеризовался значениями от «низкого» до «сверхвысокого» по случаям ВН и от «минимального» до «низкого» по дням ВН.

Среднегодовые показатели ЗВУТ работников составили 94,0 (95% ДИ 90,15–97,88) случая ВН, что соответствует «среднему» уровню заболеваемости и уровню профессионального риска «выше среднего», и 939,9 (95% ДИ 865,03–1014,82) календарных дня ВН на 100 рабочих — «средний» уровень заболеваемости и «низкий» уровень профессионального риска.

Заключение. В целом полученные данные о заболеваемости с временной утратой трудоспособности являются материалом для обоснования и разработки адекватных профилактических мероприятий и расчета прогнозных показателей состояния здоровья.

Литература

1. Гулицкая, Н.И. Состояние заболеваемости с временной утратой трудоспособности в Республике Беларусь: тенденции и медико-социальное значение / Н.И. Гулицкая, Т.Н. Глинская // Вопр. организации и информатиз. здравоохранения. — 2006. — № 4. — С. 36–38.
2. Денисов, Э.И. Профессионально обусловленная заболеваемость: основы методологии / Э.И. Денисов, В.А. Чесалин // Медицина труда и пром. экология. — 2006. — № 8. — С. 5–9.
3. Денисов, Э.И. Доказательность в медицине труда: принципы и оценка связи нарушений здоровья с работой / Э.И. Денисов, П.В. Чесалин // Медицина труда и пром. экология. — 2006. — № 11. — С. 5–13.
4. Захарьева, С.В. Оценка профессиональных и производственных факторов риска здоровью работников предприятия машиностроения / С.В. Захарьева, С.И. Ерениев // Бюл. Вост.-Сиб. науч. центра Сиб. отд.-ния Рос. акад. мед. наук. — 2005. — № 8. — С. 123–128.
5. Критерии оценки и показатели производственно обусловленной заболеваемости для комплексного анализа влияния условий труда на состояние здоровья работников, оценки профессионального риска: инструкция по применению: утв. М-вом здравоохр. Респ. Беларусь 24.11.2009, рег. № 062-1109 / Разраб.: Р. Д. Клебанов [и др.]. — Минск, 2009. — 33 с.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ МИКРОПЕРЕМЕЩЕНИЙ ЧЕЛЮСТНО–ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ДЕФЕКТОВ БОЛЬШОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ

Головко А.И.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Введение. Ортопедическое лечение пациентов с дефектами зубных рядов является одной из актуальных проблем ортопедической стоматологии. При утрате части жевательных зубов в патологический процесс вовлекается большинство органов зубочелюстной системы. При потере зубов в 61% случаев врач-стоматолог в Республике Беларусь использует мостовидные протезы. Многие нарушения диагностируются при клиническом обследовании, другие требуют применения специальных методов, направленных на выявление скрытых патологических состояний.

Цель исследования — изучение деформации челюстно-лицевой области при протезировании мостовидными протезами большой протяженности методами голографической интерферометрии. Оптическими методиками можно вести исследования на реальных материалах и конструкциях с неоптической поверхностью без контакта с объектом, получая при этом полную информацию о полях перемещений по всей поверхности.

Результаты и их обсуждение. Мы провели голографическое исследование и математический расчет 17 наиболее часто используемых в практике мостовидных протезов, возмещающих

дефекты при потере трех зубов. В таблице приведен расчет деформаций протеза, восстанавливающего потерю трех зубов в боковом отделе.

При фиксации мостовидного протеза с опорными коронками на 23 и 27 зубах наблюдается следующая картина интерференционных полос. Полосы имеют максимальную концентрацию в области опорных зубов, перераспределение нагрузки на соседние зубы не происходит (рисунок).



Рисунок — Интерференграмма мостовидного протеза 23xxx27 при жевательной нагрузке

Таблица — Деформация верхней челюсти по оси X при протезировании мостовидным протезом 23xxx27

Вид нагрузки	Область зуба	23	24	25	26	27
Нагрузка 8-10 кг	Шейка	12,2	10,8	9,1	6,6	10,6
	Верхушка	10,2	8,6	8,0	5,4	10,8

Результаты количественного анализа измерения перемещений по вертикальной оси показывают, что мостовидный протез с опорой на 23 и 27 зубы изменяет величины перемещений в области опорных зубов (таблица, рисунок). При этом степень смещения в пришеечной области сохраняется больше, чем в околоверхушечной. По сравнению с интактным зубным рядом она увеличилась на медиальной опоре на 2,2 мкм и на дистальной — на 5,6 мкм. При фиксации мостовидного протеза с опорными коронками на 23 и 27 зубах все значения величин как в пришеечной, так и в околоверхушечной области, изменяются неравномерно. Этот же результат есть и при увеличении нагрузки: зубной ряд переносит нагрузку как единое целое, отсутствует постепенный переход нагрузки от медиальной опоры к дистальной. Также наблюдается, что разность величин между пришеечной и околоверхушечной областями составляет 2,0 мкм для 23, 24, 25 зубов и 0,2 мкм для 27 зуба, что говорит о перегрузке периодонта и отсутствии его влияния на дистальную опору. Также максимальная концентрация напряжения наблюдается на дистальной опоре в пришеечной области, что является фактором риска для 27 зуба.

Заключение. Таким образом, данный вид протеза объединяет зубы в единый зубной ряд, но не оказывает разгружающего действия. Он дает неравномерную нагрузку на опорные зубы и концентрирует напряжение в пришеечных областях. Соответственно не изменяются и центры поворотов в альвеолярной части верхней челюсти в области всех исследуемых зубов. Степень деформации меняется скачкообразно, что является фактором риска для челюстно-лицевой области. Характер деформирования челюстно-лицевой области по оси, расположенной вдоль зубного ряда, и оси, расположенной перпендикулярно к наружной поверхности челюсти, меняется в разных направлениях. Возникающие разные направления и изменения знака с минуса на плюс в околоверхушечных областях обусловлены поворотом при нагрузке зубов по осям У и Z, что также является фактором риска.

ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТониКИ ВЕНЕЧНЫХ АРТЕРИЙ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА

Горустович О.А.

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Республика Беларусь

Реферат. Исследование посвящено изучению общих закономерностей и индивидуальных особенностей архитектоники магистральных артерий сердца человека. С помощью анатомического и статистического методов на 115 препаратах сердца человека были определены достоверные корреляционные взаимоотношения морфометрических параметров венечных артерий и их основных ветвей с формой сердца и типом его кровоснабжения.

Ключевые слова: сердце, венечная артерия, ветвление, тип кровоснабжения, анастомоз.

Summary. Research is devoted to the study of general regularities and individual peculiarities of the architectonics of the main arteries of the heart. With anatomical and statistical methods studied the correlation relationship morphometric parameters of the coronary arteries to the form of the heart and type of its blood supply.

Keywords: heart, coronary artery branching type of blood supply, anastomosis.

Введение. Болезни системы кровообращения (БСК) на протяжении долгого времени остаются одной из самых актуальных проблем современной медицины. Достаточно констатировать тот факт, что лидирующей причиной смертности населения в развитых странах мира является ишемическая болезнь сердца и ее осложнения, опережая даже нарушение мозгового кровообращения, онкологические заболевания и травматизм (Ардашев В.Н., 2009; Терновой С.К., Насникова И.Ю., Морозов С.П., 2009; Fuster V., 2001; Blomstrom-Lundqvist C., 2009) [1]. Изучению анатомии венечных артерий в норме и при различных патологических состояниях посвящено большое число монографий и статей (Соколов П.А., 1960; Михайлов С.С., 1987; Соколов В.В., 1988; Corcoran S., Lawtence C., McGulre M., 1999; Коробкеев А.А., 2005; Anderson R., 2007) [2, 3]. Однако имеющиеся сведения отражают лишь общие характеристики вариантной анатомии венечных артерий. В то же время особенности строения и морфометрических характеристик коронарных артерий при различных формах сердца и типах его кровоснабжения оказались практически не исследованными. При этом в связи с широким внедрением операций аорто-коронарного шунтирования информация об ангиоархитектонике магистральных артерий сердца по вышеперечисленным вопросам будет иметь несомненный практический интерес. Известно, что компенсаторно-приспособительные возможности сосудистого русла сердца при окклюзионных поражениях во многом определяются наличием и степенью выраженности артериальных анастомозов [4]. На наш взгляд, этот вопрос также требует рассмотрения и выяснения источников формирования, локализации и принадлежности анастомозов. Вариантная анатомия венечных артерий взрослого человека в зависимости от пола и возраста также требует систематизации и уточнения. Указанный круг невыясненных вопросов свидетельствует об актуальности темы исследования как в теоретическом, так и клиническом отношениях.

Цель исследования — выявление общих закономерностей и индивидуальных особенностей архитектоники магистральных артерий сердца человека.

Задачи исследования:

1. Изучить соматометрические параметры сердца человека и морфометрические показатели венечных артерий с целью определения его формы и типа кровоснабжения.
2. Выявить корреляционные связи некоторых морфометрических параметров венечных артерий и их основных ветвей с формой сердца и типом его кровоснабжения.
3. Определить индивидуальную анатомическую изменчивость анастомозов между ветвями венечных артерий с учетом формы сердца и типа его кровоснабжения.

Материалы и методы. 115 препаратов сердца людей обоего пола, умерших в возрасте от 18 до 45 лет от причин, не связанных с патологией сердечно-сосудистой системы.

В ходе работы применялись следующие методы: макро-микротрепарирование; морфометрия; метод коррозии; статистический метод.

Для определения формы сердца нами был использован широтно-продольный желудочковый индекс (ШПЖИ), предложенный И.А. Горячевой (2012) [5]. В результате оценки параметров широтно-продольного желудочкового индекса выделяются следующие формы сердца: мезовентрикулярная форма — при данной форме сердце имеет треугольную или коническую форму, продольный и поперечный размеры сердца практически равны (ШПЖИ — 70–84,9); долиховентрикулярная форма — сердце удлиненное, продольные размеры преобладают над поперечными (ШПЖИ <70); брахивентрикулярная форма — сердце шаровидное или имеет форму равнобедренного треугольника, верхушка сердца закруглена, поперечные размеры преобладают над продольными (ШПЖИ >85). Для определения типа кровоснабжения сердца (ТКС) нами был использован макроскопический метод, описанный А.В. Кузьминой-Пироградской (1949), Б.В. Огневым и др. (1954). Исходя из распределения задней межжелудочковой ветви данными авторами выделены три типа доминантности венечных артерий право-, левовенечный и смешанный. Степень развития меж- и внутрисистемных анастомозов ветвей венечных артерий определялась следующим образом: под слабой степенью развития анастомозов подразумевалось наличие 1–2 визуально видимых анастомотических соединения; под средней степенью — 3–4 соединения и под сильной — 5–6 соединений.

Результаты и их обсуждение. В ходе изучения вариантной анатомии венечных артерий сердца было отмечено, что существует непосредственная взаимосвязь между формой сердца и типом его кровоснабжения ($R=0,87$). Так, в долиховентрикулярной форме сердца в 76% отмечается правовенечный тип кровоснабжения сердца, в 13% — левовенечный и в 11% — смешанный. При брахивентрикулярной форме преобладал левовенечный тип кровоснабжения сердца (63%). Правовенечный ТКС составил 29%, смешанный — 8%. У людей с мезовентрикулярной формой сердца ТКС распределились следующим образом: правовенечный тип — 47%, левовенечный тип — 28%; смешанный тип — 28%.

Форма сердца также оказывает влияние на некоторые морфометрические характеристики венечных артерий. Так, при долиховентрикулярной форме сердца большее развитие получает правая венечная артерия и ее задняя межжелудочковая ветвь. Кроме того было обнаружено, что для долиховентрикулярной формы сердца присущи хорошо развитые субэпикардальные межсистемные анастомозы на верхушке сердца, в стенках правого и левого желудочков, в межжелудочковой перегородке, в венечной борозде и стенках предсердий. Многочисленные внутрисистемные анастомозы в основном находятся внутри миокарда и субэндокардиально. Основные морфометрические параметры правой и левой венечных артерий при мезовентрикулярной форме сердца, как правило, равнозначны. При мезовентрикулярной форме как межсистемные, так и внутрисистемные анастомозы были развиты лучше, чем при других формах сердца. Первые из них локализируются на верхушке сердца, в межжелудочковой перегородке и на задней стенке левого желудочка. Внутрисистемные анастомозы хорошо были развиты в системах обеих венечных артерий. Это многочисленные соустья располагались в стенках левого и правого желудочков. При брахивентрикулярной форме сердца в 89% случаев встречалась относительно небольшая правая венечная артерия при крупной по диаметру и длине левой венечной артерии. Несмотря на интенсивность сосудистого рисунка, межсистемные анастомозы при данной форме сердца развиты слабо или отсутствуют практически во всех местах.

Заключение. Таким образом, в результате исследования определены достоверные корреляционные взаимоотношения морфометрических параметров венечных артерий и их основных ветвей с формой сердца и типом его кровоснабжения ($R=0,87$; $p<0,05$). Практически значимым является обнаружение зависимости между формой сердца и наличием анастомозов между ветвями венечных артерий ($R=0,76$; $p<0,05$). Определение этих корреляций позволит прогнозировать вероятность возникновения ишемической болезни сердца и его осложнений. Полученные данные существенно углубят и дополнят имеющуюся информацию об анатомии сердца человека и внесут вклад в изучение вопросов диагностики, лечения и профилактики сердечной патологии. Сведения о наличии «неблагоприятных» типов кровоснабжения сердца могут учитываться врачами диагностических кабинетов при оценке состояния здоровья пациентов и при хирургической коррекции.

Литература

1. Hare, J.M. Cardiac resynchronization therapy for heart failure / J.M. Hare // N.Engl.J.Med. — 2002. — Vol. 346, № 24. — P. 1902–1904.
2. Басаков, М.А. Современные методы исследования венечных артерий и вен сердца / М.А. Басаков, А.А. Коробкеев, О.Ю. Лежнина // Вестн. новых мед. технологий. — 2010. — Т. XVII, № 2. — С. 82–84.
3. Коробкеев, А.А. Структурно-функциональная организация сосудистого русла человека в постнатальном онтогенезе / А.А. Коробкеев, О.Ю. Лежнина, Н.А. Долгашова // Морфология. — 2002. — Т. 121, № 2–3. — С. 77.
4. Габченко, А.К. Гистотопографическое строение венечных артерий сердца человека в пожилом и старческом возрасте / А.К. Габченко, Н.Х. Шамирзаев // Морфология. — 2008. — Т. 133, № 2. — С. 29–32.
5. Горячева, И.А. Особенности архитектоники магистральных ветвей левой венечной артерии / И.А. Горячева // Фундаментальная наука и клиническая медицина — человек и его здоровье: мат. XV Юбил. Всерос. мед.-биол. конф. молодых исследователей (с междунар. участием), Санкт-Петербург, 4–7 мая 2012 г. — СПб.: Изд-во СПбГУ; редкол. Н.И. Пирожник [и др.]. — СПб., 2012. — С. 80.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ МЕСТНЫХ ФТОРПРЕПАРАТОВ *IN VITRO* (НА ПРИМЕРЕ ЛИНЕЙКИ FLAIRESSSE, DMG)

Гранько С.А.¹, Бутвиловский А.В.²

¹Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь;

²Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

Реферат. В данной работе описаны результаты эффективности применения различных лекарственных форм местных фторпрепаратов *in vitro* (на примере линейки Flairesse, DMG, Германия) Использование фторлака приводит к повышению концентрации фтора на расстоянии не менее 7 мкм от поверхности эмали, данное повышение наиболее выражено по сравнению с другими лекарственными формами и контролем. Применение фторгеля приводит к достоверному повышению концентрации фтора на расстоянии 1,01–5,00 мкм от поверхности эмали. Использование фторпенки приводит к достоверно меньшему повышению концентрации фтора на расстоянии 2,01–6,00 мкм по сравнению с фторгелем.

Ключевые слова: фторпрофилактика, профилактика кариеса зубов, Flairesse.

Summary. The aim of this research was to study the effectiveness of different medicinal forms of the products for local fluorine prophylaxis *in vitro* on the example of Flairesse line by DMG, Germany. The use of fluorine varnish leads to increase of fluorine concentration at the distance up to 7 µm from the surface of enamel. The use of fluorine gel leads to significant increase of fluorine concentration at the distance 1.01–5.00 µm from the surface of enamel. The use of fluorine foam leads to significantly lower increase of fluorine concentration at the distance 2.01–6.00 µm in comparison with the gel.

Keywords: fluorine-prevention, dental caries prevention, Flairesse.

Введение. Несмотря на достигнутые к настоящему времени успехи в профилактике кариеса зубов, его распространенность и интенсивность в Республике Беларусь остается на достаточно высоком уровне. Организация рациональной местной фторпрофилактики с раннего детского возраста позволяет минимизировать риск возникновения кариозных поражений как у детей, так и взрослого населения [1, 2].

Фторпрепараты для местного использования производятся в различных лекарственных формах: водные растворы, пасты, гели, лаки, пенки, твердые материалы [3, 5–7]. Известно, что систематическое применение растворов фторидов путем аппликации позволяет достичь 30–50% редукции кариеса, использование фторгелей — до 60%, фтористых лаков — до 70% [2, 4]. В связи с этим перед практикующим врачом-стоматологом встает вопрос выбора наиболее эффективной лекарственной формы для местной фторпрофилактики [7].

Цель исследования — изучение эффективности применения различных лекарственных форм препаратов для местной фторпрофилактики *in vitro* на примере линейки Flairesse компании DMG (Германия).

Материалы и методы. Объектом пилотного исследования явились интактные первые премоляры, удаленные по ортодонтическим показаниям. После удаления зубы хранились в физиологическом растворе. Далее их очищали от налета щеткой и пастой, не содержащей фториды, и промывали водой. Затем на проксимальные поверхности наносили препарат линейки Flairesse (DMG, Германия) для местной фторпрофилактики по инструкции, рекомендованной производителем.

В первую группу вошли зубы, покрытые фторпенкой, во вторую — зубы, покрытые фторгелем; в третью — зубы, покрытые фторлаком; в четвертую — зубы, на поверхность которых не наносили фторпрепаратов (контроль).

Результаты и их обсуждение. В результате изучения интенсивности рентгеновского излучения в исследуемых группах установлено, что на расстоянии до 1 мкм от поверхности эмали наблюдается достоверное повышение концентрации фтора в группе № 3 — 3,0 (2,0–5,5) по сравнению с контролем — 2,0 (1,0–3,0); $Z_{3-4} = 3,9$; $p = 0,001$. На глубине 1,01–2,00 мкм от поверхности эмали медианное значение интенсивности рентгеновского излучения в группе № 2 составило 4,0 (2,0–7,0), в группе № 3 — 7,0 (4,0–8,0), что соответственно на 33 и 133% больше по сравнению с контролем (3,0 (2,0–4,0); $Z_{2-4} = 4,0$; $p = 0,000$; $Z_{3-4} = 8,1$; $p = 0,000$).

На расстоянии 2,01–5,00 мкм от поверхности эмали также наблюдаются достоверные различия концентрации фтора в группах №2 и №3 по сравнению с контролем. Так, на расстоянии 2,01–3,00 мкм медианное значение интенсивности рентгеновского излучения в группе № 2 составляет 6,0 (4,0–8,0); в группе № 3 — 6,0 (5,0–9,0), что на 200% больше такового в контроле (2,0 (1,0–3,0); $Z_{2-4} = 8,7$, $p = 0,000$; $Z_{3-4} = 9,8$, $p = 0,000$).

На расстоянии 3,01–4,00 мкм от поверхности эмали интенсивность рентгеновского излучения в группе № 2 составляет 5,0 (3,0–7,0); в группе № 3 — 6,0 (4,0–8,0), что на 150 и 200% больше такового в контроле (2,0 (2,0–3,5); $Z_{2-4} = 6,3$; $p = 0,000$; $Z_{3-4} = 8,6$; $p = 0,000$).

Интенсивность рентгеновского излучения на расстоянии 4,01–5,00 мкм в группе № 2 составляет 4,0 (3,0–5,0); в группе № 3 — 5,0 (3,0–6,0), что на 33 и 67% выше показателей контроля (3,0 (2,0–3,0); $Z_{2-4} = 3,0$; $p = 0,000$; $Z_{3-4} = 5,8$; $p = 0,000$).

На расстоянии 5,01–6,00 мкм от поверхности эмали отмечены достоверные различия концентрации фтора в группе № 3 (3,5 (2,0–4,5)) по сравнению с контролем (3,0 (2,0–3,0), $Z = 3,78$; $p = 0,000$). На указанном расстоянии и далее от поверхности эмали различия интенсивности рентгеновского излучения в группе № 2 не различимы по сравнению с контролем, что дает основание утверждать, что глубина проникновения фтора в эмаль при использовании фторгеля составляет не менее 5 мкм.

На расстоянии 6,01–7,00 мкм медианное значение интенсивности рентгеновского излучения в группе № 3 составляет 3,0 (2,0–4,0), что достоверно отличается от такового в контроле (2,0 (1,0–3,0); $Z = 4,62$; $p = 0,000$). На расстоянии свыше 7,01 мкм от поверхности эмали различия интенсивности рентгеновского излучения между группами №№ 3 и 4 не достоверны, что позволяет утверждать, что глубина проникновения фтора в эмаль при использовании фторлака составляет не менее 7 мкм.

Установлены достоверные отличия в концентрации фтора между группами №№ 2 и 3 на расстоянии 1,01–2,00 мкм ($Z = 4,1$; $p = 0,000$); на расстоянии 2,01–3,00 мкм ($Z = 7,74$; $p = 0,000$), на расстоянии 5,01–6,00 мкм ($Z = 3,68$; $p = 0,000$), на расстоянии 6,01–7,00 мкм ($Z = 4,15$; $p = 0,000$), на расстоянии 7,01–8,00 мкм ($Z = 3,42$; $p = 0,004$), на расстоянии 8,01–9,00 мкм ($Z = 3,45$; $p = 0,000$). Большая эффективность применения фторлака, по нашему мнению, связана с различной концентрацией фтора в этих лекарственных формах. Содержание фтора в геле составляет 12300 ppm, а в лаке — в два раза больше (22600 ppm) при одинаковом носителе фтора — фториде натрия.

Достоверные различия также наблюдаются между группами №№ 1 и 2 на расстоянии 2,01–3,00 мкм от поверхности эмали ($Z = 6,62$; $p = 0,000$), 3,01–4,00 мкм ($Z = 5,7$; $p = 0,000$) и

4,01–5,00 мкм ($Z = 4,47$; $p = 0,000$), на расстоянии 5,01–6,00 мкм ($Z = 4,18$; $p = 0,000$). Более высокая результативность применения фторгеля по сравнению с фторпенкой может быть объяснена содержанием в нем ортофосфорной кислоты (<3%) и соответственно более низким значением pH этой лекарственной формы при одинаковой концентрации фтора (12300 ppm) и одинаковом носителе фтора — фториде натрия.

Заключение. На основе полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Использование фторлака приводит к повышению концентрации фтора на расстоянии не менее 7 мкм от поверхности эмали, данное повышение наиболее выражено по сравнению с другими лекарственными формами и контролем.

2. Применение фторгеля приводит к достоверному повышению концентрации фтора на расстоянии 1,01–5,00 мкм от поверхности эмали, но достоверно меньшему на участке 1,01–3,00 мкм этого диапазона по сравнению с применением фторлака.

3. Использование фторпенки приводит к достоверно меньшему повышению концентрации фтора на расстоянии 2,01–6,00 мкм по сравнению с фторгелем.

Литература

1. Луцкая, И.К. Принципы эстетической стоматологии / И.К.Луцкая. — М.: Мед. лит., 2012. — 206 с.
2. Терехова, Т.Н. Профилактика стоматологических заболеваний / Т.Н.Терехова, Т.В.Попруженко. — Минск, 2004. — 526 с.
3. Bottenberg, P. What fluoride compound has the greatest effect in the fight against dental caries / P. Bottenberg // Rev. BelgeMed. Dent. — 1998. — Vol. 53, № 1. — P. 309–317.
4. Fluoride varnish efficacy in preventing early childhood caries / J.A. Weintraub [et al.] // J. Dent. Res. — 2006. — Vol. 85, № 2. — P. 172–176.
5. Lam, A. Caries management with fluoride agents / A. Lam, C.H. Chu // NY State Dent. J. — 2012. — Vol. 78, № 6. — P. 29–36.
6. Maguire, A. ADA clinical recommendations on topical fluoride for caries prevention / A.Maguire // Evid Based Dent. — 2014. — Vol. 15, № 2. — P. 38–39.
7. Prevention. Part 7: Professionally applied topical fluorides for caries prevention / R. Hawkins [et al.] // Br. Dent. J. — 2003. — Vol. 195, № 6. — P. 313–317.

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МАРКЕРОВ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ В ОТДАЛЕННОМ ПОСТТРАНСПЛАНТАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У РЕЦИПИЕНТОВ ТРАНСПЛАНТАТОВ ПЕЧЕНИ И ПОЧКИ

Григоренко Е.А.¹, Митьковская Н.П.¹, Руммо О.О.²

*¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь;*

*²Учреждение здравоохранения «9-я городская клиническая больница» Республиканский научно-
практический центр «Трансплантации органов и тканей», Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Обследовано 164 пациента Республиканского центра трансплантации органов и тканей Республики Беларусь: 75 реципиентов, перенесших ортотопическую трансплантацию печени, и 89 пациентов, перенесших трансплантацию почки. Исследование носило проспективный характер, что предполагало включение пациентов в исследуемые группы на этапе их нахождения в листе ожидания. У реципиентов трансплантатов печени и почки обнаружено достоверное повышение уровня метаболитов оксида азота и эндотелина-1. Помимо этого, пациенты, перенесшие трансплантацию почки, через 12 мес. после операции имели более высокий уровень молекул межклеточной адгезии VCAM и P-селектина.

Ключевые слова: реципиенты трансплантатов органов, эндотелиальная дисфункция, факторы кардиоваскулярного риска, осложнения иммуносупрессивной терапии.

Summary. The goal of the research is to conduct a prospective monitoring of the markers of endothelial malfunction in recipients of liver and kidney transplants at the stage of entering the patients on the waiting list and in the long-term postoperative period. 164 patients of the Republican Center

of Organ and Tissue Transplantations in the Republic of Belarus were examined: 75 recipients of orthotopic liver transplants and 89 recipients of kidney transplants. The research was of a prospective nature which presupposed that the patients would be included into the study groups when they were on the waiting list. A significant rise in the level of nitric oxide metabolites and of endothelin-1 was discovered in the recipients of liver and kidney transplants. In addition to it, the kidney transplant recipients had a higher level of molecules of cell-cell adhesion VCAM and P-selectin.

Keywords: recipients of organ transplants, endothelial malfunction, factors of cardiovascular risk, complications of immunosuppressive therapy.

Введение. Концепция эндотелиальной дисфункции получает все большее признание как фактор риска при ряде различных коморбидных заболеваний, в т. ч. системном атеросклерозе [1–3]. При прогнозировании течения посттрансплантационного периода и оценке кардиоваскулярного риска у реципиентов трансплантатов печени и почки сохраняется актуальность и научно-практическая значимость клинической оценки динамики уровня маркеров эндотелиальной дисфункции.

Цель исследования — проспективное мониторирующее исследование маркеров эндотелиальной дисфункции у реципиентов, перенесших трансплантацию печени и почек, на этапе включения в лист ожидания и в отдаленном (более 12 мес.) послеоперационном периоде.

Материалы и методы. Обследовано 164 пациента Республиканского научно-практического центра трансплантации органов и тканей Республики Беларусь: 75 реципиентов, перенесших ортотопическую трансплантацию печени (группа 1), и 89 пациентов, перенесших трансплантацию почки (группа 2). Исследование носило проспективный характер: все лица, нуждающиеся в трансплантации печени или почек, прошедшие полное обследование по утвержденным Министерством здравоохранения Республики Беларусь протоколам трансплантации, не имеющие противопоказаний к операции, давшие письменное информированное согласие на проведение трансплантации, вошли в исследуемые группы на этапе их нахождения в листе ожидания. Обработка полученных данных проводилась с использованием статистических пакетов Excel, Statistica 10.0.

Результаты и их обсуждение. Анализ результатов холтеровского мониторирующего исследования в исследуемых группах реципиентов трансплантатов печени и почек при их постановке в активный лист ожидания выявил увеличение частоты встречаемости желудочковых нарушений ритма у лиц, имеющих изменения конечной части желудочкового комплекса на ЭКГ покоя, в обеих группах (таблица 1).

Таблица 1. — Частота регистрируемых нарушений ритма в группах исследования по результатам холтеровского мониторирующего исследования

Вид аритмии (P±m)	Группа 1 лист ожидания, n = 12		Группа 2 лист ожидания, n = 14	
	абс.	на 100 обследованных	абс.	на 100 обследованных
Синусовая тахикардия	11	91,78±12,36	12	85,71±26,13
Наджелудочковые экстрасистолы	10	83,34±16,68	11	78,57±19,29
Желудочковые экстрасистолы, в т. ч. аллоритмии	6	50,01±7,69	13	92,86±24,04*
Желудочковые тахикардии	5	41,67±6,23	2	14,28±2,19*

Примечание — * — достоверность различия показателей при p<0,05.

При сравнительной оценке показателей эхокардиографии, полученных при выполнении исследования в М- и В-режиме, среднее значение индекса массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) у реципиентов донорской почки достоверно превышало аналогичный показатель в

группе 1 ($105,43 \pm 7,21$ и $84,21 \pm 3,18$ г/м² соответственно, $p < 0,05$), при этом индекс относительной толщины стенки (ИОТС) левого желудочка в диастолу в обеих группах исследования соответствовал нормальным значениям ($< 0,45$).

В группе реципиентов донорской почки отмечалось уменьшение отношения скорости раннего к скорости позднего наполнения левого желудочка, что является признаком наличия диастолической дисфункции ЛЖ ($0,89 \pm 0,06$ и $1,25 \pm 0,05$ соответственно, $p < 0,05$). У реципиентов донорской печени отмечено достоверное уменьшение отношения скорости раннего к скорости позднего наполнения правого желудочка (ПЖ), что является признаком наличия его диастолической дисфункции ($0,92 \pm 0,04$ и $1,27 \pm 0,08$ соответственно, $p < 0,05$).

Таким образом, в предоперационном периоде у реципиентов трансплантатов печени, имеющих изменения конечной части желудочкового комплекса на ЭКГ покоя, были выявлены пароксизмы неустойчивой желудочковой тахикардии и систоло-диастолическая дисфункция правого желудочка. Реципиенты трансплантатов почки помимо неблагоприятного сочетания традиционных факторов кардиоваскулярного риска имели высокую частоту выявления желудочковых аллоритмий, увеличение ИММЛЖ и диастолическую дисфункцию левого желудочка.

Исследование маркеров эндотелиальной дисфункции при проспективном наблюдении за реципиентами трансплантатов органов было направлено на поиск неконвенционных факторов кардиоваскулярного риска, влияющих на развитие атеросклеротического поражения сердечно-сосудистой системы на этапе нахождения пациентов в листе ожидания и его прогрессирование в отдаленном послеоперационном периоде.

У реципиентов трансплантатов печени и почек отмечалось повышение концентрации фактора Виллебранда в сравнении с нормальными значениями, данный показатель у пациентов, перенесших трансплантацию почки, в отдаленном послеоперационном периоде был достоверно выше, чем в группе 1 ($187,12 \pm 19,82$ и $138,54 \pm 24,21\%$ соответственно, $p < 0,05$).

Содержание стабильных метаболитов оксида азота в сыворотке крови реципиентов трансплантатов печени и почки представлено в таблице 2. Согласно полученным данным, у реципиентов трансплантатов печени и почки в отдаленном послеоперационном периоде обнаружено достоверное повышение уровня метаболитов оксида азота: в 1-й группе данный показатель составил в среднем $45,83 \pm 3,57$ мкмоль/л, во 2-й группе — $54,4 \pm 4,33$ мкмоль/л, $p < 0,05$. На этапе включения в лист ожидания реципиентов донорской печени и почки уровень метаболитов оксида азота составлял $49,9 \pm 4,77$ и $51,8 \pm 5,12$ мкмоль/л соответственно. У реципиентов трансплантатов печени после операции уровень метаболитов оксида азота был ниже, чем в группе реципиентов трансплантатов почки, что может быть связано с более выраженной эндотелиальной дисфункцией, предшествующей органозамещающей операции.

Таблица 2. — Содержание метаболитов оксида азота в сыворотке крови реципиентов донорских органов

Показатель ($M \pm m$)	Группы исследования			
	группа 1 лист ожидания, $n = 65$	группа 1 после трансплантации, $n = 61$	Группа 2 лист ожидания, $n = 71$	Группа 2 после трансплантации, $n = 69$
Содержание метаболитов NO, мкмоль/л	$49,9 \pm 4,77$	$45,83 \pm 3,57^*$	$51,8 \pm 5,12$	$54,4 \pm 4,33$
Примечание — * — достоверность различия показателей в группах исследования после трансплантации при $p < 0,05$.				

Сравнение уровней эндотелина-1 у реципиентов трансплантатов печени и почек подтверждает достоверное повышение содержания эндотелина-1 в сыворотке крови реципиентов

трансплантатов почки в отдаленном послеоперационном периоде ($37,6 \pm 1,8$ нг/мл при включении в лист ожидания и $47,7 \pm 4,3$ мг/мл через 12 мес. после трансплантации, $p < 0,05$). В процессе статистической обработки данных установлено, что уровень эндотелина-1 у реципиентов трансплантатов печени также достоверно превышает нормальные показатели. На этапе нахождения пациентов в листе ожидания он значительно ниже, чем в послеоперационном периоде ($38,3 \pm 6,1$ и $51,3 \pm 8,5$ мг/мл соответственно, $p < 0,05$).

Установлено, что средняя концентрация молекулы адгезии VCAM у реципиентов трансплантатов почки в отдаленном послеоперационном периоде составила $980,4 \pm 128,4$ нг/мл, в группе реципиентов донорской печени данный показатель был $565,24 \pm 46,26$ нг/мл, $p < 0,01$. На этапе включения в активный лист ожидания реципиентов печени и почки данный показатель составил $550,06 \pm 25,86$ и $542,39 \pm 41,58$ нг/мл соответственно. Таким образом, средняя концентрация VCAM оказалась достоверно выше в отдаленном послеоперационном периоде в группе реципиентов донорской почки, несмотря на отсутствие различий при включении реципиентов двух исследуемых групп в лист ожидания.

Средние концентрации Р-селектина в послеоперационном периоде составили для 1-й группы $251,43 \pm 14,28$ нг/мл, для 2-й группы — $309,47 \pm 10,18$ нг/мл, $p < 0,05$, до трансплантации данные показатели в исследуемых группах были сопоставимы и составили $289,54 \pm 9,12$ и $299,17 \pm 11,45$ нг/мл соответственно. Средние уровни Е-селектина были практически одинаковыми во всех группах: $59,39 \pm 4,37$ и $69,87 \pm 6,37$ нг/мл в группе 1 до и после трансплантации, $54,47 \pm 2,98$ и $67,34 \pm 8,12$ нг/мл в динамике в группе 2.

Заключение. Проспективное мониторирование маркеров эндотелиальной дисфункции у реципиентов, перенесших трансплантацию печени и почек, на этапе включения в лист ожидания и в послеоперационном периоде позволило сделать следующие выводы:

1. У реципиентов трансплантатов печени и почки в отдаленном послеоперационном периоде обнаружено достоверное повышение уровня метаболитов оксида азота. У реципиентов трансплантатов печени после проведенной операции уровень метаболитов оксида азота был ниже, чем в группе реципиентов трансплантатов почки, что может быть связано с более выраженной эндотелиальной дисфункцией, предшествующей органозамещающей операции.

2. Сравнение уровней эндотелина-1 у реципиентов трансплантатов органов подтверждает достоверное повышение его содержания в сыворотке крови реципиентов трансплантатов почки в посттрансплантационном периоде. Установлено, что уровень эндотелина-1 у реципиентов трансплантатов печени также достоверно превышает нормальные показатели, на этапе нахождения пациентов в листе ожидания он значительно ниже, чем в послеоперационном периоде.

3. Реципиенты трансплантатов почки после операции имеют более высокий уровень молекул межклеточной адгезии VCAM и Р-селектина, что отражает наличие воспалительного процесса и эндотелиальной дисфункции.

Литература

1. Коркушко, О.В. Эндотелиальная дисфункция / О.В. Коркушко, В.Ю. Лишневка // Кровообіг та гемостаз. — 2010. — № 2. — С. 4–15.
2. Atherosclerosis, Vascular Remodeling, and Impairment of Endothelium-Dependent Relaxation in Genetically Altered Hyperlipidemic Mice / S. Bonthu [et al.] // Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biol. — 2009. — Vol. 17, № 11. — P. 2333–2340.
3. Tetrahydrobiopterin alters superoxide and nitric oxide release in prehypertensive rats / F. Cosentino [et al.] // J. Clin. Invest. — 2012. — Vol. 191, № 7. — P. 1530–1537.

НАСИЛЬСТВЕННАЯ СМЕРТЬ ДЕТЕЙ 12–17 ЛЕТ В МИНСКЕ В 2008–2012 гг.

Грищенко Л.Н., Дорошко В.Н.

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь

Реферат. Представлены результаты ретроспективного исследования 66 случаев насильственной смерти детей 12–17 лет по материалам Государственной службы медицинских судебных экспертиз г. Минска за 2008–2012 гг. Все случаи проанализированы по полу, возрасту, причине смерти. Общее соотношение погибших мальчиков и девочек составило 1,34:1. Среди причин смерти ведущее место принадлежит падению с высоты (25,76%), на втором месте — повешение (16,67%), на третьем месте — автомобильная травма (13,64%). Мальчики чаще погибали от повешения, девочки — вследствие падения с высоты.

Ключевые слова: насильственная смерть, дети, падение с высоты, повешение, автомобильная травма.

Summary. The article presents the results of retrospective study of 66 cases of violent death in children 12–17 years, based on the data of State medical forensic service of the Republic of Belarus (Minsk department) for the period 2008–2012. All the victims were analyzed according to gender, age, cause of death. Ratio of dead boys and girls was 1,34:1. Among the causes of death falls from height rank the first (25.76%), hanging (16.67%) is in the second place and motor vehicle injuries (13.64%) occupies the third place. The boys are more prone to hanging, the girls — to falls from a height.

Keywords: violent death, children, falls from height, hanging, motor vehicle injuries.

Введение. Культурный, интеллектуальный, производственный и репродуктивный потенциал общества в значительной мере определяется уровнем здоровья детского населения, что обуславливает социально-экономическое и медицинское значение проблемы. Состояние здоровья детей и подростков в значительной степени определяется воздействием социальных условий и поведенческих факторов риска, а смертность подростков, как ни в какой другой возрастной группе, определяется внешними причинами [2, 4, 7].

Резерв в снижении детской смертности заключается в целенаправленном воздействии на ее предотвратимые причины [2]. Для разработки мер по преодолению негативных последствий нужна своевременная и достоверная информация о масштабах и тенденциях явления.

Цель исследования — изучение структуры причин насильственной смерти подростков в г. Минске за 2008–2012 гг.

Материалы и методы. Архивные данные журналов регистрации умерших, заключения экспертов, результаты судебно-химического исследования отделов общих экспертиз №№ 1–3 Управления по г. Минску Главного управления Государственной службы медицинских судебных экспертиз по г. Минску и Минской области за 2008–2012 гг. Данные обрабатывались стандартным пакетом статистических программ Excel 2010. Метод исследования — статистико-аналитический.

Возраст исследуемой группы определялся законом Республики Беларусь от 19.11.1993 № 2570-ХІІ «О правах ребенка» с изменениями и дополнениями, а также особенностями психического и биологического развития человека [6].

Результаты и их обсуждение. За 2008–2012 гг. в г. Минске произведено 31443 судебно-медицинских вскрытия, из них зарегистрировано 247 случаев аутопсий детей и подростков, что составило 0,79% от общего числа эпизодов. Среди всех случаев аутопсий детей на долю насильственной смерти пришлось 53,44% (n = 132), или 0,42% от всех судебно-медицинских вскрытий. В данной группе погибших детей каждый второй ребенок был в возрасте 12–17 лет (n = 66).

В 2008 г. погибло 10 подростков, в 2009 г. — 12. В последующие годы отмечается некоторая тенденция к росту числа смертельных исходов: в 2010 г. — 18 случаев, в 2011 г. — 15. В 2012 г. число случаев снизилось до 11.

Гендерно-возрастная характеристика пострадавших представлена в таблице 1.

Таблица 1. — Распределение умерших подростков по возрасту и полу в г. Минске в 2008–2012 гг.

Возраст	12	13	14	15	16	17	Итого
Мальчики	2	0	0	2	9	25	38
Девочки	1	2	4	3	9	9	28
Итого	3	2	4	5	18	34	66

При анализе структуры данной группы умерших по полу видно, что преимущественно это были мальчики и юноши — 38 (57,58%) человек.

Общее соотношение погибших мальчиков и девочек (м:ж) составило 1,34:1. Преобладание среди погибших лиц мужского пола наблюдалось из года в год за исключением 2012 г.: в 2008 г. м:ж = 1,5:1; в 2009 г. — 1,4:1; в 2010 г. — 1,6:1; в 2011 г. — 2:1; в 2012 г. — 1:1,75. Полученные результаты соответствуют общей закономерности преимущественной гибели от внешних причин лиц мужского пола. Это может быть объяснено гендерными различиями в социализации и тем фактом, что мальчикам чаще свойственно рискованное поведение [1, 3, 4, 7].

Наибольшее число наблюдений зарегистрировано в возрасте 16–17 лет ($n = 52$), что составило 78,79%; соотношение мальчиков и девочек при этом характеризовалось выраженной гендерной асимметрией и составило 1,9:1. На долю погибших в возрасте 12–15 лет приходится только 21,21%; соотношение мальчиков и девочек в этой возрастной группе было обратным и составило 1:2,5.

По данным литературы, возрастной подъем смертельных исходов от внешних причин объясняется особенностями психосоциального развития подростков — нарастанием внутренней борьбы между стремлением к независимости, свободе от ответственности и осознанием своего взросления. Данный конфликт приводит не только к жизненноопасной активности, но и к экспериментам с психоактивными веществами, мыслям о суициде. Среди причин аутоагрессивного поведения на первом месте проблемы в отношениях с родителями, на втором — с друзьями, на третьем — со сверстниками в школе [5].

Полученные данные о причинах смерти и возрасте погибших представлены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, чаще всего дети 12–17 лет погибали от падения с высоты. Данная причина смерти зарегистрирована в 17 наблюдениях, или 25,76% случаев. На втором месте в структуре подростковой смертности — повешение ($n = 11$; 16,67%). Далее следуют автомобильная травма ($n = 9$; 13,64%) и утопление ($n = 8$; 12,12%). Реже отмечались другие причины. Анализ гендерных различий в причинах смерти показал, что девочки более подвержены падению с высоты (39,29%), мальчики — повешению (21,05%).

При судебно-химическом исследовании крови погибших подростков 12–15 лет этиловый спирт обнаружен в 2 случаях, в крови юношей и девушек 16–17 лет — в 12 наблюдениях; степень опьянения соответствовала средней либо легкой у живых лиц. Полученные результаты подтверждают информацию ВОЗ о том, что каждая четвертая смерть среди подростков в Европейском регионе связана с алкогольным опьянением [7].

Результаты анализа причин насильственной смерти детей в возрасте 12–17 лет в условиях крупного промышленного города указывают на высокий уровень ее предотвратимости. Полученные результаты могут служить основой для формирования групп повышенного риска. Разработка современных профилактических технологий и осуществление комплексных мер государственного, общественного и медицинского характера в данной возрастной группе должны проводиться с учетом основных причин смерти.

Заключение. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. В г. Минске за 2008–2012 гг. от внешних причин погибло 132 ребенка, из них 66 детей находилось в возрасте 12–17 лет; соотношение мальчиков и девочек составило 1,34:1.

2. В структуре насильственной смерти детей в возрасте 12–17 лет ведущее место принадлежит падению с высоты (25,76%), на втором месте — повешение (16,67%), на третьем месте — автомобильная травма (13,64%), реже отмечались другие причины. Мальчики чаще погибали от повешения, девочки — вследствие падения с высоты.

3. В крови у каждого пятого погибшего ребенка определялся алкоголь.

Таблица 2. — Распределение случаев насильственной смерти подростков в зависимости от возраста и причины в г. Минске в 2008–2012 гг.

Причина смерти	Возрастная группа				Всего		
	12–15 лет		16–17 лет		кол-во случаев	%	
	м	ж	м	ж			
Падение с высоты	–	6	6	5	17	25,76	
Повешение	1	–	7	3	11	16,67	
Автомобильная травма	1	1	3	4	9	13,64	
Утопление	1	3	3	1	8	12,12	
Колото-резаные ранения	–	–	3	–	3	4,55	
Железнодорожная травма	–	–	2	1	3	4,55	
Мотоциклетная травма	–	–	2	–	2	3,03	
Повреждение тупым предметом	–	–	2	–	2	3,03	
Отравление смесью лекарственных средств	–	–	–	2	2	3,03	
Отравление миорелаксантом центрального действия (баклофен)	–	–	1	–	1	1,52	
Отравление бытовым углеводородным газом (изобутан)	1	–	–	–	1	1,52	
Отравление наркотическим веществом (морфин)	–	–	–	1	1	1,52	
Отравление окисью углерода	–	–	1	–	1	1,52	
Взрывная травма	–	–	1	–	1	1,52	
Общее переохлаждение	–	–	1	–	1	1,52	
Огнестрельное ранение	–	–	1	–	1	1,52	
Ожоговая болезнь	–	–	1	–	1	1,52	
Электротравма	–	–	–	1	1	1,52	
ИТОГО	Количество случаев		4	10	34	18	66
	%		6,06	15,15	51,52	27,27	100

Литература

1. Баиндурашвили, А.Г. Детский травматизм. Взгляд клинициста и страховщика / А.Г. Баиндурашвили, Н.Н. Маревская, К.С. Соловьева // Педиатрия. — 2010. — Т. 1, № 1. — С. 94–95.
2. Тенденции заболеваемости и состояние здоровья детского населения Российской Федерации / А.А.Баранов [и др.] // Рос. педиатр. журн. — 2012. — № 6. — С. 4–9.
3. Ермолаев, Д.О. Смертность детей от травм и отравлений по материалам Астраханской области / Д.О. Ермолаев, И.Н. Королев, Ю.Н. Ермолаева // Фундамент. исслед. — 2007. — № 10. — С. 69.
4. Основные тенденции и региональные особенности смертности российских подростков / А.Е.Иванова [и др.] // Социальные аспекты здоровья населения — 2009. — Т. 10, № 2. — С. 7.
5. Коротун, В.Н. Современное состояние проблемы суицидов детского и подросткового возраста (медико-социальные аспекты) / В.Н. Коротун, Н.В. Сивогринова, В.И. Перминов // Пробл. экспертизы в медицине. — 2003. — Т. 3, № 11. — С. 37–39.
6. Психология / А.А. Крылов [и др.]; под ред. А.А.Крылова. — М.: Проспект, 2005. — 495 с.
7. Доклад о профилактике детского травматизма в Европе / D. Sethi, E. Towner, J. Vincenten. — Женева, 2009. — 98 с.

ВЛИЯНИЕ МАГНИТОТЕРАПИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ КОМПЛЕМЕНТА СЫВОРОТКИ КРОВИ КРОЛИКОВ В МОДЕЛИРУЕМОМ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ

Гунько И.И., Сагалович Е.Е., Гунько Т.И.

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь;

Государственное учреждение «Республиканский научно-правтический центр “Мать и дитя”»,
Минск, Республика Беларусь

Реферат. На экспериментально-биологической модели изучали влияние магнитотерапии на показатели системы комплемента сыворотки крови кроликов. Выявлено, что применение магнитотерапии в ретенционном периоде вызывало достоверное повышение показателей классического и альтернативного путей активации системы комплемента.

Ключевые слова: зубочелюстные аномалии, магнитотерапия, система комплемента.

Summary. On experimental-biological model we studied the effect of magnetic therapy on the indices of the complement system of the blood serum of rabbits. It was revealed, that the use of magnetotherapy in the retention period caused a significant rise in the performance of classical and alternative activation pathways of the complement system.

Keywords: dentofacial abnormalities, magnetic therapy, complement system.

Введение. Одной из актуальных проблем современной стоматологии является ортодонтическое лечение зубочелюстных аномалий сформированного прикуса, поскольку они создают условия для развития кариеса, являются «пусковым механизмом» в развитии заболеваний периодонта, височно-нижнечелюстного сустава и др. Ее актуальность объясняется усугублением с возрастом морфологических и функциональных нарушений, а также сложностью ортодонтического лечения [4].

В связи с этим, на наш взгляд, целесообразна разработка новых методов лечения с применением магнитотерапии, позволяющих в более короткие сроки получить хорошие результаты [1, 5].

Одним из важнейших факторов неспецифической резистентности организма является система комплемента, которая осуществляет сложные координационные взаимодействия иммунного гомеостаза [3]. Белки системы комплемента определяют бактерицидную активность сыворотки крови, усиливают фагоцитоз, обладают гемолитическим, конглотинирующими и опсонизирующими свойствами.

Цель исследования — определение влияния магнитотерапии на состояние системы комплемента у кроликов при моделируемом ортодонтическом лечении зубочелюстных аномалий.

Материалы и методы. Эксперимент проведен на 20 кроликах породы «шиншилла» в возрасте 10–12 мес. с массой тела 2,8–3,1 кг, которые были распределены на четыре группы по 5 особей в каждой: 1-я — контроль, 2–4-я — опытные. Животным опытных групп провели семь процедур магнитофореза с 4%-м раствором трилона Б в области альвеолярного отростка в проекции корней нижних резцов с целью ослабления механической прочности костной ткани.

Кроликам всех 4 опытных групп изготовили ортодонтические аппараты, состоящие из 2 металлических коронок с припаянным к ним раздвижным винтом, которые фиксировали висфатцементом на нижние центральные резцы после 7 процедур магнитофореза. На протяжении последующих 10 сут их активировали раскручиванием винта на 0,5 оборота, после чего проводили ретенцию путем блокирования винта самотвердеющей пластмассой. Затем животным 4-й опытной группы в области альвеолярного отростка нижних центральных резцов на протяжении 28 сут проводили магнитотерапию с помощью эластомагнитов, индукцией магнитного поля 30 мТл. В 3-й опытной группе восстановительный период проходил без каких-либо воздействий.

Изучение состояния системы комплемента включало определение общей гемолитической активности классического пути активации системы комплемента (СН50) сыворотки крови; содержание эффективных молекул С₂, С₃, С₄ и С₅ компонентов классического пути активации

системы комплемента сыворотки крови гемолитическим методом; общей гемолитической активности (ОАА) и содержания эффективных молекул В и Д альтернативного пути активации системы комплемента сыворотки крови гемолитическим методом [2].

Учет результатов гемолиза кроличьих эритроцитов проводился на спектрофотометре «Multiscan-ММС» фирмы «Labsystem» (Финляндия). Расчет показателей системы комплемента осуществлялся с помощью компьютерных программ, разработанных МП «Сириус-комплект».

Статическая обработка полученных результатов исследования проводилась с использованием пакета «Анализ данных» (описательная статистика) в среде Excel 7.0.

Результаты и их обсуждение. Результаты исследования влияния магнитотерапии на показатели системы комплемента сыворотки крови кроликов в моделируемом ортодонтическом лечении зубочелюстных аномалий представлены в таблице.

Таблица — Влияние магнитотерапии на показатели системы комплемента сыворотки крови кроликов в моделируемом ортодонтическом лечении зубочелюстных аномалий

Показатели	1-я группа	2-я группа	3-я группа	4-я группа
	сравнения	после магнитофореза Трилона Б	ретенционный период без МТ (7–28 сут)	ретенционный период с МТ (7–28 сут)
СН50, у.е.	201,3±20,0	182,4±18,2	265,0±22,0 P ₃₋₂ *	291,0±25,3 P ₄₋₁ * P ₄₋₂ *
C ₂ × 10 ¹² /л	82,6±25,1	65,6±8,6	84,8±13,8 P ₃₋₂ *	149,1±11,5 P ₄₋₁ * P ₄₋₂ * P ₄₋₃ *
C ₃ × 10 ¹² /л	136,4±21,4	86,4±29,1	143,7±21,1	164,2±15,6 P ₄₋₂ *
C ₄ × 10 ¹² /л	120,0±17,2	90,8±13,4	142,1±23,6	168,5±12,1 P ₄₋₁ * P ₄₋₂ *
C ₅ × 10 ¹² /л	81,5±11,3	62,1±16,3	88,5±15,4	97,3±2,6
ФВ × 10 ¹² /л	7,6±1,3	8,0±1,5	9,4±2,0	13,6±2,6
ФД × 10 ¹² /л	5,5±1,5	6,9±1,8	8,2±1,7	11,8±1,9 P ₄₋₁ *
ОАА × 10 ¹² /л	4,1±1,0	5,3±2,2	4,3±2,1	8,9±1,2 P ₄₋₁ *
Примечание — * — различия показателей системы комплемента статистически достоверны (p<0,05).				

Анализ данных таблицы показал, что во 2-й группе наблюдается некоторое снижение гемолитической активности СН50 и содержание C₂–C₅ компонентов классического пути активации системы комплемента по сравнению с контролем, но различия не достоверны. Нет достоверных различий между контролем и 3-й опытной группой, где ретенционный период проходил без применения магнитотерапии.

В 4-й опытной группе, где использовали магнитотерапию, по сравнению с контролем отмечается следующее: уровень СН50 выше в 1,4 раза (p<0,05), C₂ — в 1,8 раза (p<0,05) и C₄ — в 1,4 раза (p<0,05), а содержание ФД и ОАА было выше в 2,1 раза (p<0,05 и p<0,01) соответственно. При сравнении 2 и 3-й опытных групп уровень СН50 различался в 1,5 раза (p<0,05).

В 4-й группе уровень СН50 был выше в 1,6 раза (p<0,01), C₂ — в 2,3 раза (p<0,001), C₃ — в 1,9 раза (p<0,05), C₄ — в 1,9 раза (p<0,001) по отношению к данным 2-й группы. В 4-й группе C₂ выше в 1,8 раза (p<0,01) по сравнению с 3-й опытной группой, где ретенционный период проходил без применения магнитотерапии.

Заключение. Применение в преактивный период магнитофореза трилона Б с целью ослабления механической прочности костной ткани челюсти кроликов не вызвало достоверных изменений в показателях системы комплемента.

При применении магнитотерапии в ретенционном периоде наблюдалось достоверное повышение показателей классического и альтернативного путей активации системы комплемента. Такое повышение содержания белковых молекул системы комплемента может быть результатом активации процессов микроциркуляции, ускорения структурной перестройки костной ткани челюсти кроликов под влиянием магнитотерапии и отражает иммунобиологическую активность фактора.

Таким образом, физиотерапевтическое воздействие на костную ткань челюсти в виде магнитофореза трилона Б в преактивный период и магнитотерапия в ретенционный не оказывают патологического влияния на показатели системы комплемента сыворотки крови кроликов и могут быть рекомендованы к применению в клинике.

Литература

1. Гунько, Т.И. Магнитотерапия в экспериментальной и клинической ортодонтии / Т.И. Гунько, И.И. Гунько. — Минск: БГЭУ, 2012. — 275 с.
2. Сагалович, Е.Е. Влияние низкоинтенсивного лазерного излучения на содержание и функциональную активность молекул системы комплемента и иммуноглобулинов: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.04 / Е.Е. Сагалович; АН Беларуси. Ин-т радиобиологии. — Минск, 1994.
3. Титов, Л.П. Система комплемента: биологическая и клиническая значимость / Л.П. Титов // Здравоохран. Беларуси. — 1989. — № 6. — С. 45–50.
4. Токаревич, И.В. Морфологические нарушения в строении лицевого скелета у пациентов с аномалиями II класса 1 и 2 подклассов / И.В. Токаревич, Е.Г. Коломиец // Стоматолог. журн. — 2013. — № 1. — С. 68–72.
5. Улащик, В.С. Основы общей физиотерапии / В.С. Улащик, И.В. Лукомский. — Минск, Витебск, 1997. — 256 с.

ОСОБЕННОСТИ ГЕМОДИНАМИКИ И НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА У ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛИЦ С НАГРУЗКОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПОТЕНЗИЕЙ

Еремина Н.М., Попова Т.А., Радобольская Ю.С.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В данной работе изучены особенности гемодинамики и неспецифической адаптации у лиц с повышенной нагрузкой артериальной гипотензией, т. к. часто такие лица компенсированы клинически и не обращаются за медицинской помощью, хотя при определенных функциональных нарушениях имеют риск развития различных сердечно-сосудистых заболеваний.

Ключевые слова: СМАД, КАСПАД, нагрузка гипотензией, адаптация.

Summary. Belarusian State Medical University, Minsk Resume. In this work the peculiarities of hemodynamics and nonspecific adaptation in individuals with increased stress arterial hypotension, as often such persons are compensated and clinically not seek medical help, although in some functional disorders have a risk of various cardiovascular diseases.

Keywords: DBPM, QARBPP, load hypotension, adaptation.

Введение. Известно, что артериальная гипотензия — клинический синдром, характеризующийся уровнем артериального давления ниже 100/60 мм рт. ст. у мужчин и 95/60 мм рт. ст. у женщин. Однако стоит отметить, что критерии установления границ нормального и пониженного артериального давления (АД) весьма относительны. Нельзя удовлетворительно ответить каковы диагностические рамки артериальной гипотензии у лиц в разном возрасте. Артериальная гипотензия оказывает мультифакториальное воздействие на функциональные системы организма, качество здоровья и жизни человека. В молодом возрасте проблеме пониженного АД уделя-

ется недостаточно внимания, т. к. зачастую пациенты компенсированы в клиническом отношении, однако хорошее самочувствие достигается избыточным напряжением механизмов адаптации. В связи с этим представляется актуальным выделение группы здоровых лиц с нагрузкой артериальной гипотензией и изучение у них особенностей гемодинамики и неспецифической адаптации [1].

Цель исследования — изучение особенности гемодинамики и неспецифической адаптации организма у практически здоровых лиц с нагрузкой артериальной гипотензией по данным суточного мониторирования артериального давления (СМАД).

Материалы и методы. Обследовано 46 практически здоровых молодых людей в возрасте $22,4 \pm 0,46$ года. Всем испытуемым проведено СМАД с использованием портативных регистраторов ВРLab (МнСДП-2,3). Проанализированы средние показатели систолического (САД), диастолического (ДАД), пульсового (ПД) давления, индекс времени гипотонии (ИВСАД, ИВДАД), индекс измерений гипотонии (ИИСАД, ИИДАД), индекс площади гипотонии (ИПСАД, ИПДАД) (за сутки), суточная динамика (суточные индексы) АД. Скрининговая оценка иммунно-эндокринной составляющей адаптации проводилась по анализу опросника самооценки самочувствия (метод Л.Х. Гаркави и соавт.) [2], нервно-психической адаптации — по многомерной шкале И.Н. Гурвича [3]. Состояние адаптации оценивалось качественно: отвечающее физиологической норме (ФН), напряжение механизмов адаптации (НА) или срыв адаптации (СА). Функциональное состояние гемодинамики испытуемых оценивалось с помощью методики КАСПАД (количественный анализ связей параметров артериального давления) [5]. Метод функциональной диагностики кровообращения КАСПАД — процедура построения индивидуальной модели кровообращения по ряду случайных величин АД пациента, полученных за какой-то период наблюдения, позволяющий по параметрам полученных регрессионных моделей выявить индивидуальные особенности сердечно-сосудистого взаимодействия — гомеостатический КАСПАД-тип гемодинамики: гармонический, дисфункциональные диастолический и систолический, а также пограничные с ними типы [4]. Анализ достоверности различий относительных величин проводился по критерию χ^2 .

Результаты и их обсуждение. При анализе показателей СМАД у 21 пациента из 46 обследованных имелись повышенные индексы нагрузки артериальной гипотензией. Исходя из этого, исследуемые были разделены на 2 группы: группа 1 — исследуемые с повышенной нагрузкой гипотензией (21 человек), группа 2 — группа сравнения (25 человек).

Средние значения показателей СМАД группе 1 представлены в таблице 1.

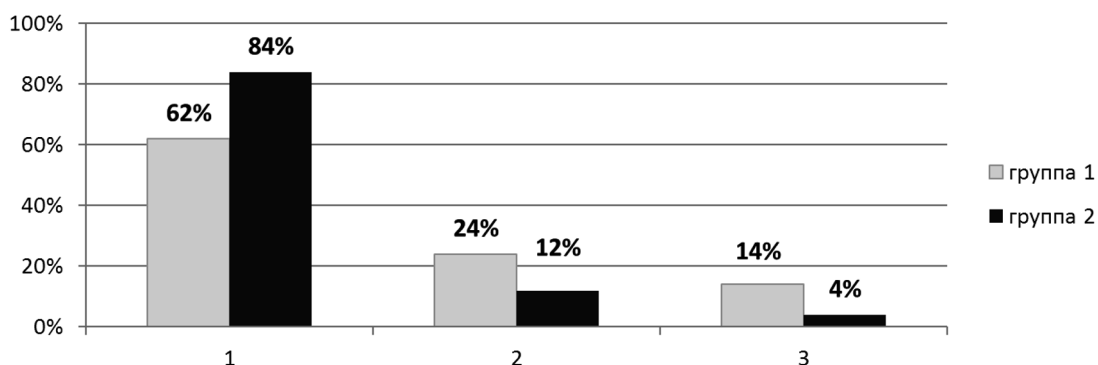
Таблица 1. — Показатели СМАД в группе 1 ($M \pm Q$).

	САД, мм рт. ст.	ДАД, мм рт. ст.		ПАД, мм рт. ст.	ИП САД мм рт. ст.	ИП ДАД мм рт. ст.	ИВ САД, %	ИВ ДАД, %	ИИ САД, %	ИИ ДАД, %
День	105,3± 2,3	65,4± 2,1	Сут	41,7± 1,8	16,5± 1,1;	22,4± 1,3	16,1± 1,2	23,15± 1,5	18,65± 1,3	23,9± 1,6
Ночь	95,8± 2,1	54,6± 1,9								

Суточные индексы в группе 1: тип «Dipper» — 8 человек (38%), тип «Non-dipper» был обнаружен у 8 обследуемых (38%), тип «Over-dipper» зарегистрирован у 5 человек (24%); группа 2: тип «Dipper» — 16 обследуемых (64%), тип «Non-dipper» — у 5 (20%), тип «Over-dipper» обнаружен у 4 человек. Таким образом, в группе испытуемых с повышенной нагрузкой артериальной гипотензией достоверно чаще встречались нарушения суточной динамики АД (χ^2 , $P < 0,05$).

При анализе гемодинамики испытуемых с помощью КАСПАД были выявлено, что в группе 1 гармонический тип гемодинамики наблюдался у 13 человек (62%), патологические типы (дисфункциональные систолический и диастолический) у 3 и 5 человек соответственно (14 и

24%). В группе сравнения из 25 человек гармонический тип гемодинамики был выявлен у 21 (84%), дисфункциональные систолический и диастолический типы у 1 и 3 человек соответственно (4 и 12%) (рисунок 2). Патологические КАСПАД-типы гемодинамики в группе 1 встречались также достоверно чаще (χ^2 , $P < 0,05$), чем в группе 2.



1 — гармонический, 2 — дисфункционально-диастолический, 3 — дисфункционально-систолический

Рисунок 1. — Сравнение распределения типов гемодинамики по КАСПАД в группах

Исследование адаптации по нервно-психической и иммунно-эндокринной составляющим показало, что в группе 1 адаптация была не нарушена по обеим составляющим только у 2 человек (10%), в группе 2 — у 11 человек (44%), срыв адаптации по одной составляющей в группах 1 и 2 составил 7 и 3 человека соответственно (35 и 12%), срыв по обеим составляющим в группе 1 наблюдался у 2 человек (10%), в группе 2 срыва по обеим составляющим не выявлено. Изучение данного аспекта выявило высокую долю лиц (90%, $P < 0,05$ по отношению к группе сравнения) с различными нарушениями неспецифической адаптации организма среди группы испытуемых с повышенной нагрузкой артериальной гипотензией. Исследование показало, что лица с нагрузкой артериальной гипотензией имеют значительные нарушения неспецифической адаптации организма и нуждаются в дополнительном обследовании и динамическом наблюдении.

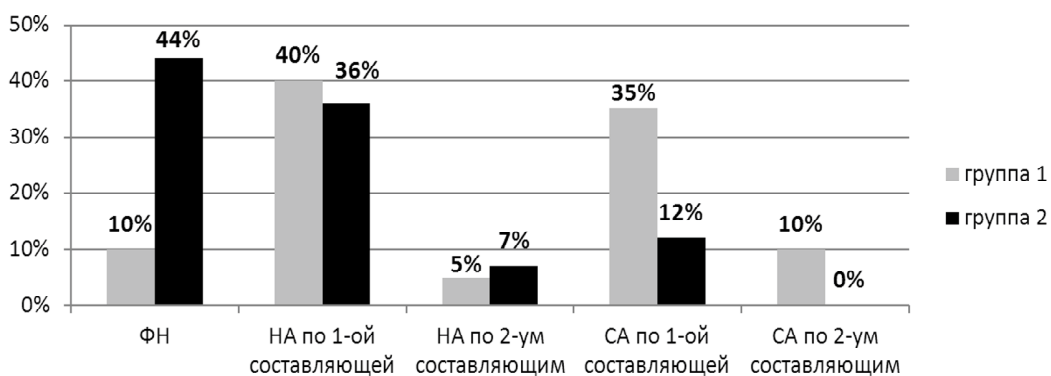


Рисунок 2. — Сравнение состояния адаптации по нервно-психической и иммунно-эндокринной составляющим в группах

Заключение. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. В группе обследуемых с повышенной нагрузкой гипотензией достоверно чаще встречаются нарушения суточной динамики артериального давления («Non-dipper» и «Over-dipper» — 62%) по отношению к группе сравнения. Патологические КАСПАД-типы гемодинамики в этой группе также встречались достоверно чаще (38%).

2. Выявлена высокая доля лиц (90%) с различными нарушениями неспецифической адаптации организма среди лиц с повышенной нагрузкой артериальной гипотензией.

Литература

1. Чефранова, Ж.Ю. Идиопатическая артериальная гипотензия: диагностика, лечение / Ж.Ю. Чефранова. — М.: Академия Естествознания, 2008. — 36 с.
2. Гаркави, Л.Х. Антистрессорные реакции и активационная терапия. Реакция активации как путь к здоровью через процессы самоорганизации / Л.Х. Гаркави, Е.Б. Квакина, Т.С. Кузьменко. — М.: ИМЕ-ДИС, 1998. — 656 с.
3. Гурвич, И.Н. Социальная психология здоровья / И.Н. Гурвич. — СПб.: Питер, 1999. — 348 с.
4. Хурса, Р.В. Гемодинамические детерминанты гомеостаза сердечно-сосудистой системы / Р.В. Хурса, В.М. Чеботарев // Клинич. физиология кровообращения. — 2007. — № 4. — С. 71–77.

СТРОМАЛЬНО-СОСУДИСТЫЕ РЕАКЦИИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ИСХОДАХ ЭНДОМЕТРИОИДНОЙ АДЕНОКАРЦИНОМЫ ТЕЛА МАТКИ

Зиновкин Д.А.

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», Гомель, Республика Беларусь

Реферат. В исследовании определены изменения стромы и сосудов микроциркуляторного русла опухоли у пациенток с различными исходами эндометриоидной аденокарциномы.

Ключевые слова: эндометриоидная аденокарцинома, MELF-паттерн, площадь сосудов.

Summary. In this article were identified changes of the stroma and the vessels of the tumor microvasculature of patients with different outcomes of endometrioid adenocarcinoma.

Keywords: endometrioid adenocarcinoma, MELF-pattern, vessels area.

Введение. Рак эндометрия, или рак тела матки — одно из наиболее распространенных заболеваний женской половой сферы. В течение последних трех десятилетий во всех экономически развитых странах отмечен неуклонный рост данной патологии [1].

По данным Белорусского Канцер-регистра, в 2013 г. стандартизованный по возрасту показатель заболеваемости раком тела матки в Республике Беларусь составлял 22,6/00000 женщин, при этом стандартизованный по возрасту показатель смертности составил 3,1/00000 женщин. Анализ заболеваемости указывает на повышение количества случаев данной патологии, начиная с 40 лет, при этом пик заболеваемости достигается к 60 годам [2].

Наиболее часто встречающимся гистологическим типом рака тела матки является эндометриоидная аденокарцинома (ЭА), которая составляет, по мнению разных авторов, 75–90% всех случаев рака тела матки [3, 5].

Стромально-сосудистые реакции при развитии данной опухоли мало изучены, и данные о них в отечественной и зарубежной литературе противоречивы [6].

Цель исследования — изучение стромального и сосудистого компонентов эндометриоидной аденокарциномы для оценки прогноза заболевания.

Материалы и методы. В исследовании использовались данные Белорусского канцер-регистра и архивный гистологический материал 60 пациенток с патогистологически верифицированным диагнозом ЭА I–III стадии (FIGO, 2009) [5, 6]. Пациентки были разделены на две группы. В 1-ю группу вошли женщины, имевшие рецидивы либо умершие от ЭА в течении 5 лет после постановки диагноза (неблагоприятный исход). Во 2-ю группу вошли пациентки, не имевшие рецидивов в течении 5 лет после постановки диагноза (благоприятный исход). Средний возраст в группе с благоприятным исходом составил $62,7 \pm 10,1$ года; с неблагоприятным — $65,2 \pm 9,6$ года.

Для гистологического исследования готовились срезы толщиной 5–7 мкм, которые монтировали на обработанные L-полилизинном предметные стекла и окрашивали гематоксилином и эозином по стандартной методике. Иммуногистохимическую реакцию проводили на срезах, полученных с парафиновых блоков опухолей, фиксированных в формалине и прошедших обычную проводку с использованием высокотемпературных методов восстановления антигенной иммунореактивности (обработка в микроволновой печи). В исследовании применяли монокло-

нальные антитела к CD34 (Diagnostic Biosystems, США). Визуализацию результатов иммуногистохимической реакции и контрастирование гематоксилином производили с помощью системы Mouse UnoVue™ HRP/DAB Detection System (Diagnostic Biosystems, США).

Микропрепараты фотографировали с помощью микроскопа Nikon Eclipse 50i с цифровой фотокамерой DS-F1. Подсчет параметров производили с использованием пакета прикладных программ анализа изображения ImageJ. Измерение площади сосудов и микрососудистой плотности опухоли проводили в местах с наибольшим числом капилляров (hot spots).

Для сравнительного анализа показателей пациенток с различными исходами заболевания использовался U-критерий Манна–Уитни. Обработка данных производилась с использованием пакетов программ Statistica 8.0 [4].

Результаты и их обсуждение. Акроним «MELF» (microcystic, elongated, fragmented) был введен в 2003 г. Murray S.K. et al. для описания необычных изменений участков инвазии в миометрий ЭА тела матки, характеризующихся образованием микрокист, выстланных клетками с эозинофильной цитоплазмой, удлинённых железистых структур и кластеров единичных клеток [8]. Хотя считалось, что эта фибромиксоидная стромальная реакция изначально представляла собой дегенеративный процесс, ряд исследований показали, что MELF-паттерн может являться специфичной опухолевой реакцией стромы, подобно эпителиально-мезенхимальным взаимодействиям, наблюдаемым в других опухолях [7, 9]. Отличительные изменения желез, которые характеризуют MELF, часто связаны с фибромиксоидной стромальной реакцией.

Можно предположить, что данная стромальная реакция представляет собой «среду», которая усиливает распространение опухолевых клеток. Аналогичные изменения были описаны при плоскоклеточном раке вульвы, проявлявшиеся в выраженном фибромиксоидном ответе на агрессивное лечение. Ряд иммуногистохимических и молекулярно-генетических исследований опухолевых клеток в области MELF-паттерна инвазии ЭА выявил разобщение клеток и исчезновение экспрессии белка клеточной адгезии E-кадгерина. Вероятно, эти изменения являются определяющими к увеличению инвазивной способности ЭА и усилению метастатического потенциала [9].

В группе с неблагоприятным исходом MELF-паттерн наблюдался в 5 (16,7%) случаях. В группе с благоприятным исходом фибромиксоидные изменения характерные для MELF-паттерна отмечались в 17 (56,7%) случаях ЭА. При сравнении количества случаев наличия MELF-паттерна из групп с различным исходом заболевания была выявлена статистическая разница ($p = 0,013$).

В группе пациенток с неблагоприятным исходом медиана количества сосудов в 1 мм² ткани ЭА составляла 139,1 (74,1÷174,6), в группе с благоприятным исходом определялась медиана, равная 95,5 (57,0÷171,0). При сравнении данных показателей в группах с благоприятным и неблагоприятным исходами определялась статистически значимая разница ($p < 0,001$).

Медиана площади сосудов в 1 мм² ткани опухоли в 1-й группе составляла 4904,1 (4400,1÷6245,1) мкм²/мм². Медиана данного показателя во 2-й группе составила 2818,9 (1348,2÷5449,8) мкм²/мм². При сравнении данных показателей в группах с благоприятным и неблагоприятным исходами определялась статистически значимая разница ($p < 0,001$).

Следует отметить, что сосуды в участках «hot spot» имели неровные просветы и нарушения строения эндотелия, которые проявлялись неравномерной экспрессией CD34.

Заключение. На основе полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. MELF-паттерн, являясь проявлением эпителиально-мезенхимального взаимодействия ЭА и организма пациентки, может быть использован как один из патоморфологических предикторов развития рецидивов данной опухоли.

2. Определение количества сосудов и их площади в 1 мм² ткани опухоли может быть использовано в качестве прогностических признаков неблагоприятного течения ЭА тела матки.

Литература

1. Клинические рекомендации. Онкология / Под ред. В.И. Чиссова, С.Л. Дарьяловой. — М.: ГЭО-ТАР-Медиа, 2006. — С. 501–520.

2. Алгоритмы диагностики и лечения злокачественных новообразований / ГУ «Респ. науч.-практ. центр онкологии и мед. радиологии им Н.Н. Александрова»; редкол.: О.Г. Суконко [и др.]. — Минск: Проф. изд., 2012. — С. 278–295.
3. Океанов, А.Е. Статистика онкологических заболеваний / А.Е. Океанов, П.И. Моисеев, Л.Ф. Левин; под ред. О.Г. Суконко. — Минск, 2014. — С. 147–152.
4. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение прикладных программ Statistica / О.Ю.Реброва. — М.: МедиаСфера, 2002. — 512 с.
5. Damjanov, I. Cancer grading manual / I. Damjanov, F. Fan; ed. I. Damjanov. — New York: Springer, 2013. — P. 121–122.
6. Endometrial carcinoma / G.S. Silverberg [et al.] // World Health Organization Classification of Tumors. Pathology and Genetics of Tumours of the Breast and Female Genital Organs / A. Fattaneh [et al.].— Lyon, 2000. — P. 221–230.
7. Quantifying the risk of recurrence and death in stage III (FIGO 2009) endometrial cancer / S.A. Milgrom [et al.] // Gynecol. Oncol. — 2014. — Vol. 134, № 2. — P. 297–301.
8. Unusual epithelial and stromal changes in myoinvasive endometrioid adenocarcinoma: a study of their frequency, associated diagnostic problems, and prognostic significance / S.K. Murray [et al.] // Int. J. Gynecol. Pathol. — 2003. — Vol. 22, № 4. — P. 324–333.
9. Zaino, R.J. Unusual patterns of endometrial carcinoma including MELF and its relation to epithelial mesenchymal transition / R.J. Zaino [et al.] // Int. J. Gynecol. Pathol. — 2014. — Vol. 33, № 4. — P. 357–364.

ГЕПАТИТ E СРЕДИ HCV–ИНФИЦИРОВАННЫХ БЕРЕМЕННЫХ: ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ АНТИ–ВГЕ

Зновец Т.В., Барановская Е.И., Жаворонок С.В., Арабей А.А.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Работа посвящена изучению частоты выявления антител к вирусу гепатита *E* среди HCV-инфицированных беременных. Исследование показывает, что источник инфицирования беременных ВГЕ во всех случаях остался неустановленным. Частота обнаружения анти–ВГЕ среди HCV-инфицированных беременных составила $7,24 \pm 3,54\%$, антитела класса IgM к вирусу гепатита *E* зарегистрированы у $2,89 \pm 1,65\%$ беременных.

Ключевые слова: вирусный гепатит *C*, вирусный гепатит *E*, беременность.

Summary. The work is devoted to the study of the frequency of detection of antibodies to hepatitis *E* among HCV-infected pregnant women. This study shows that the source of infection of pregnant HEV in all cases remained unknown. The frequency of detection of anti-HEV among HCV-infected pregnant women was $7.24 \pm 3.54\%$, at $2.89 \pm 1.65\%$ of pregnant women registered IgM class antibodies to hepatitis *E*.

Keywords: hepatitis *C*, hepatitis *E*, pregnancy.

Введение. Вирусный гепатит *E* (ВГЕ) — инфекция, вызываемая вирусом гепатита *E*, имеющая широкое, но неравномерное распространение. По данным ВОЗ, это заболевание является самым распространенным гепатитом в мире. Высокая летальность среди беременных и наличие крупных вспышек объясняют повышенное внимание к данной инфекции. Первоначально считалось, что ВГЕ широко распространен только в странах с жарким климатом. Ранее случаи ВГЕ в экономически развитых странах были единичными и связаны с завозом из высокоэндемичных регионов. В настоящее время регистрируется рост заболеваемости ВГЕ в таких странах, как Великобритания, Франция, Германия, США и др. Тяжелые, фульминантные случаи заболевания при ВГЕ встречаются с частотой 1–5% среди госпитализированных пациентов, а в группе заболевших беременных достигают 20–40% [1]. В эндемичных по ВГЕ регионах мира эта инфекция ответственна за значительную часть летальных случаев от гепатита. Так, в Индии ВГЕ-инфекция была причиной гибели в 62% случаев среди взрослых пациентов с фульминантным гепатитом (включая беременных) и в 40% — среди детей [2,3]. Изучение ВГЕ у беременных во время крупных вспышек этой инфекции установило увеличение числа летальных случа-

ев, если заражение произошло во II и III триместре беременности. Во время крупной вспышки ВГЕ в Кашмире (Индия) летальность среди заболевших беременных в I, II и III триместрах беременности составила 8,8; 19,4 и 18,6% соответственно, тогда как у небеременных этот показатель составил 2,1% [4]. ВГЕ может передаваться от беременной плоду в III триместре беременности. По данным Fix A.D. и соавт. [5], частота выявления анти-ВГЕ среди взрослого населения Египта (в т. ч. и беременных) достигает 70%. Обращает на себя внимание тот факт, что крупные вспышки ВГЕ на территории Египта в последние годы отмечены не были, в то время как спорадические случаи регистрируются регулярно. Интенсивные международные контакты делают возможным завоз ВГЕ на неэндемичные территории. Hussaini S.H. и соавт. [9] зарегистрировали два случая тяжелого гепатита E у беременных, приехавших из Индии в Великобританию. Оба случая были подтверждены выявлением IgM анти-ВГЕ.

Цель исследования — определение частоты выявления анти-ВГЕ среди HCV-инфицированных беременных.

Материалы и методы. На наличие антител к вирусу гепатита E были исследованы сыворотки крови, собранные от 69 беременных с вирусным гепатитом C (II и III триместр беременности), находящихся на стационарном лечении в акушерском наблюдательном отделении № 1 УЗ «3-я городская клиническая больница им. Е.В. Клумова» г. Минска. Для определения серологических маркеров инфицирования вирусом гепатита E (анти-ВГЕ классов IgM и IgG) использованы коммерческие диагностические тест-системы «ДС-ИФА-АНТИ-HEV-M» и «ДС-ИФА-АНТИ-HEV-G», выпускаемые НПО «Диагностические системы» (г. Нижний Новгород, РФ).

Результаты и их обсуждение. Средний возраст беременных, инфицированных вирусом гепатита C, составил $29,4 \pm 5,07$ года. Несовершеннолетних среди обследованных не было. Высшее образование имели $36,23 \pm 5,16\%$ обследованных, среднее специальное — $40,58 \pm 4,98\%$, среднее — $14,49 \pm 3,87\%$ женщин; $8,69 \pm 2,58\%$ женщин временно не работали или не имели определенной занятости.

Анализ вероятных путей заражения обследованных показал, что 19 ($27,54 \pm 1,89\%$) женщин заразились вирусом гепатита C половым путем, 9 ($13,04 \pm 1,96\%$) — после переливания инфицированной крови и ее препаратов, 11 ($15,94 \pm 4,64\%$) пациенток приобрели вирус гепатита C в результате парентерального употребления зараженных наркотиков, у 30 ($43,48 \pm 6,87\%$) беременных источник инфекции остался неустановленным.

В зарегистрированном браке состояло 49 ($71,01 \pm 4,7\%$) беременных, на незарегистрированные отношения указывали 13 ($18,84 \pm 5,67\%$) женщин; были одинокими 7 ($10,15 \pm 2,34\%$) пациенток. Статус отца настоящего ребенка был неизвестен 19 ($27,54 \pm 2,1\%$) беременным. Положительный HCV-статус диагностирован у 14 ($20,29 \pm 4,5\%$) партнеров.

Все беременные состояли на диспансерном учете в женской консультации, 6 ($8,69 \pm 1,35\%$ от числа диспансеризованных) наблюдались со срока более 12 недель беременности.

Первобеременными были 25 ($36,23 \pm 4,67\%$) женщин. Срочные роды в анамнезе имели 37 ($53,62 \pm 6,89\%$) пациенток, из которых 8 ($11,59 \pm 5,82\%$) были родоразрешены путем операции кесарево сечение. Медицинские аборт в анамнезе производились 21 ($47,27 \pm 6,75\%$) повторнобеременной; из них более 2 искусственных прерываний беременности зарегистрировано у 4 ($12,63 \pm 4,23\%$) пациенток; 6 ($8,69 \pm 4,57\%$) женщин в анамнезе отмечают неразвивающуюся беременность, 3 ($4,34 \pm 1,89\%$) — самопроизвольные выкидыши.

Из обследованных HCV-инфицированных беременных 11 ($15,94 \pm 4,86\%$) имели коинфекцию ВИЧ, 3 ($4,35 \pm 2,51\%$) — гепатит B и C, 1 ($1,45 \pm 0,98\%$) пациентка — ВИЧ-инфекцию и гепатиты B и C.

Таблица — Выявление анти-ВГЕ среди HCV-инфицированных беременных

Количество обследованных	Наличие анти-ВГЕ класса IgG	Наличие анти-ВГЕ класса IgM
69	5 ($7,24 \pm 3,54\%$)	2 ($2,89 \pm 1,65\%$)

Частота обнаружения анти-ВГЕ среди HCV-инфицированных беременных составила $7,24 \pm 3,54\%$. Выявление анти-HEV-IgG рассматривается как ранее перенесенный гепатит E. При исследовании 5 сывороток крови, в которых были обнаружены антитела к вирусу гепатита E класса IgG, на наличие антител класса IgM в 2 ($2,89 \pm 1,65\%$) образцах зарегистрирован положительный результат. Полученные результаты указывают на наличие у беременных гепатита E в момент обследования. Данные опроса женщин свидетельствуют об отсутствии поездок в регионы мира, эндемичные по гепатиту E, или контакта с больными гепатитом E. У данных пациентов отсутствовали маркеры вирусного гепатита B и инфицирование ВИЧ.

Заключение. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Среди HCV-инфицированных беременных частота выявления антител класса IgG к вирусу гепатита E составила $7,24 \pm 3,54\%$, что свидетельствует о циркуляции ВГЕ среди населения.
2. У $2,89 \pm 1,65\%$ беременных с вирусным гепатитом C зарегистрирован положительный результат на наличие антител класса IgM к вирусу гепатита E, что указывает на наличие у данных пациенток гепатита E в момент обследования.
3. Источник инфицирования беременных ВГЕ во всех случаях остался неустановленным.

Литература

1. Балаян, М.С. Энциклопедический словарь — вирусные гепатиты / М.С. Балаян, М.И. Михайлов. — 2 изд., перераб. и доп. — М.: Амипресс, 1999. — 304 с.
2. Etiological role of hepatitis E virus in sporadic fulminant hepatitis / S.K. Nanda [et al.] // J. Med. Virol. — 1994. — Vol. 42, № 2. — P. 133–137.
3. Arora, S.K. Acute viral hepatitis types E, A and B singly and in combination in acute liver failure in children in north India / S.K. Arora, S.K. Nanda, S. Gulati // J. Med. Virol. — 1996. — Vol. 48, № 3. — P. 215–221.
4. A clinical and epidemiological study of an epidemic of non-A, non-B hepatitis in Rangoon / H. Myint [et al.] // Am. J. Trop. Med. Hyg. — 1985. — Vol. 34, № 6. — P. 1183–1189.
5. Fix, A.D. Prevalence of antibodies to hepatitis E in two rural Egyptian communities / A.D. Fix, M. Abdel-Hamid, R.H. Purcell // Am. J. Trop. Med. Hyg. — 2000. — Vol. 62, № 4. — P. 519–523.
6. High seroprevalence of hepatitis A, B, C, E viruses in residents in an Egyptian village in the Nile Delta: a pilot study / M.A. Darwish [et al.] // Am. J. Trop. Med. Hyg. — 1996. — Vol. 54, № 6. — P. 554–558.
7. Divizia M, Gabrieli R, Stefanoni ML, et al. HAV and HEV infection in Hospitalized hepatitis patients in Alexandria, Egypt / M. Divizia [et al.] // Eur. J. Epidemiol. — 1999. — Vol. 15, № 7. — P. 603–609.
8. Hepatitis E seroprevalence and disease in a cohort rural Egyptian women and their children / S. Stoszek [et al.] // 11th Int. Symp. On Viral Hepatitis & Liver Disease, 6–10 Apr. 2003, Sydney, Australia. — Sydney, 2003.
9. Severe Hepatitis E infection during pregnancy / S.H. Hussaini [et al.] // J. Intraven Nurs. — 1998. — Vol. 21, № 5. — P. 286–290.

ФИЗИКО-ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ УСКОРЕНИЕ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ

Ивашенко С.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Изложены результаты применения индуктотермоэлектрофореза хлорида кальция для ускорения процессов регенерации костной ткани в эксперименте.

Ключевые слова: индуктотермоэлектрофорез, костная ткань, хлорид кальция.

Summart. Results inductothermoelectroforesis use calcium chloride to accelerate the process of bone tissue regeneration in experiment.

Keywords: inductothermoelectroforesis, bone tissue, calcium chloride.

Введение. Ортодонтическое лечение у взрослых затруднено в связи с увеличением плотности компактной пластинки и губчатого вещества костной ткани, снижением ее пластичности, ослаблением обменных процессов [1, 2, 4]. Разработаны различные методы инвазивного и неинвазивного воздействия на костную ткань с целью оптимизации ортодонтического лечения [2, 4].

Ни у кого не вызывает сомнения, что хорошего результата ортодонтического лечения у взрослых можно добиться только при комплексном подходе. Мы получили хорошие результаты и сокращение сроков активного периода ортодонтического лечения за счет применения индуктотермоэлектрофореза 1%-го раствора трилона Б на альвеолярный отросток в области подлежащих перемещению зубов [1]. Однако ретенционный период ортодонтического лечения у этой категории пациентов занимает значительно больший период времени, чем активный, что диктует необходимость поиска средств, ускоряющих восстановительные процессы в костной ткани.

Цель исследования — изучение в эксперименте состояния костной ткани при оптимизации комплексного ортодонтического лечения как в активном, так и в ретенционном периодах. Основываясь на полученных нами данных [1], согласно которым индуктотермия в малых дозах (10 Вт) усиливает регенерацию костной ткани, для стимуляции восстановительных процессов мы использовали индуктотермоэлектрофорез с 2%-м раствором CaCl_2 в ретенционном периоде ортодонтического лечения.

Материалы и методы. Эксперимент выполнен на 24 кроликах породы «шиншилла» одинакового веса и возраста. Всем животным провели по 7 процедур УВЧ-индуктотермоэлектрофореза 1%-го раствора трилона Б на область альвеолярного отростка нижней челюсти. После этого на 2 недели наложили ортодонтические аппараты, а затем перевели животных в ретенционный период. Двенадцать животных составили опытную и двенадцать — контрольную группы. Опытных животных распределили на 4 группы. В первой из них за неделю ретенционного периода провели 7 процедур, во второй группе за 2 недели ретенционного периода — 10, в третьей группе за 3 недели — 15 процедур, в четвертой группе за 4 недели — 20 процедур индуктотермоэлектрофореза 2%-го CaCl_2 при выходной мощности 10 Вт. Источником ультровысокочастотного магнитного поля служил аппарат УВЧ-70 «Ундатерм» с резонансным индуктором ЭВТ-1 (диаметром 10 см). В контрольной группе изучали наступление самостоятельной реминерализации костной ткани без каких-либо воздействий за 1–4 недели ретенционного периода. После окончания опыта для гистологического исследования брали фрагмент нижней челюсти с наружной и внутренней компактной пластинкой и губчатым веществом, фиксировали в 10%-м растворе формалина, затем декальцинировали в 7%-м растворе азотной кислоты, заливали в целоидин. Срезы окрашивали гематоксилином и эозином, а также по методу Ван-Гизон. Для анализа элементного состава костной ткани [3] до декальцинации отделяли кусочек костной ткани размером 5×10 мм и проводили исследование методом резерфордовского обратного рассеяния легких ионов (РОР).

Результаты и их обсуждение. В контрольной группе с увеличением срока наблюдения постепенно нарастает базофилия межучасточного костного вещества, его мозаичность. К 21-м сут появляются очажки компактизации с участками хряща. На 28-е сут начинается очаговая пролиферация остеобластов еще без интенсивного образования остеоида, но сохраняется заметная rareфикация костной ткани балочек. Начало рекальцинации, вероятнее всего, происходит в области внутренних стенок гаверсовых каналов и линий склеивания, постепенно распространяясь на другие участки костного вещества.

Индуктотермоэлектрофорез с 2%-м раствором CaCl_2 усиливает не только процессы рекальцинации, но одновременно вызывает и перестройку костного вещества с сильной гиперемией, выраженным остеобластическим костеобразованием, остеокластическим рассасыванием (к 14-м сут). В более поздние сроки появляется очаговая rareфикация и снижение интенсивности этих процессов к 28-м сут.

По сравнению с контрольной группой у опытных животных сильнее выражена перестройка кости с образованием остеоида и молодой костной ткани.

Метод резерфордовского рассеяния легких ионов является достаточно чувствительным при анализе элементного состава твердых многокомпонентных материалов. Так, чувствительность метода при анализе элементов средних масс (Ca, P, Cl и др.) составляет около 0,1 атомных процентов (ат. %), что обеспечивает достаточную точность измерений концентраций основных компонентов костной ткани.

Расчетные значения концентрации основных компонентов образцов приведены в таблице. Из представленных данных с очевидностью следует, что с увеличением длительности ретенционного периода в кости происходит увеличение относительной концентрации атомов кальция и фосфора и одновременно относительное уменьшение концентрации легких атомов. При этом эффект восстановления стехиометрического состава костной ткани выражен наиболее сильно у опытных животных.

Таблица — Основные элементы костной ткани кроликов в различные сроки ретенционного периода (M±m)

Химический элемент (атом%)	Длительность ретенции (сут)							
	7-е		14-е		21-е		28-е	
	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт	контроль	опыт
Кальций	9,5±0,02	12,9±0,08*	10,5±0,01	15,2±0,07*	12,5±0,02	17,5±0,05*	14,5±0,02	17,5±0,02
Фосфор	3,5±0,02	5,4±0,07*	4,5±0,02	8,3±0,08*	6,5±0,01*	11,7±0,09*	6,5±0,04	11,7±0,03*
Кислород	35,5±0,9	35,0±0,9	35,5±0,7	31,0±0,9*	34,5±1,2	26,0±1,1*	31,5±1,0	31,0±1,5
Углерод	43,0±0,8	37,0±1,1*	41,0±2,1	31,0±1,3*	40,0±1,4	33,0±1,6*	36,0±1,5	34,0±1,7*
Другие элементы	8,5 ±1,2	9,7±1,1	8,5±0,8	14,5±0,9*	10,5±1,0	11,8±1,1*	11,5±1,0	5,8±0,9*

Примечание — * — различия достоверны по сравнению с контролем, p<0,05.

Таким образом, полученные данные позволяют рекомендовать применение индуктотермоэлектрофореза 2%-го раствора хлорида кальция для ускорения восстановительных процессов в костной ткани и сокращения сроков ретенционного периода комплексного ортодонтического лечения у взрослых.

Литература

- Ивашенко, С.В. Изменения в костной ткани при применении УВЧ-индуктотермоэлектрофореза трилона Б / С.В. Ивашенко // Здравоохранение. — 2000. — № 4. — С. 15–16.
- Ивашенко, С.В. Лечение зубочелюстных аномалий и деформаций в сформированном прикусе с применением физических и физико-фармакологических методов (экспер.- клин. исследование): автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.01.14 / С.В. Ивашенко; Белорус. гос. мед. ун-т. — Минск, 2011. — 43 с.
- Комаров, Ф.Ф. Неразрушающий анализ поверхности твердых тел ионными пучками / Ф.Ф. Комаров, М.А. Кумахов, И.С. Ташвыков. — Минск, 1987. — 256 с.
- Наумович, С.А. Повышение эффективности комплексного (ортопедо-хирургического) лечения аномалий и деформаций зубочелюстной системы в сформированном прикусе (клин.-эксперим. исследование): автореф. дис. ... д-ра мед. наук / С.А. Наумович. — Минск, 2001.

РАСПОЛОЖЕНИЕ АРМИРУЮЩЕГО КАРКАСА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ АДГЕЗИВНОЙ ВОЛОКОННОЙ КОНСТРУКЦИИ

Кавецкий В.П.

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

Реферат. В статье рассмотрены современные подходы к устранению малых включенных дефектов зубных рядов. Определено влияние пространственного позиционирования волокна на прочность адгезионного соединения. Проанализированы ближайшие и отдаленные результаты изготовления адгезивных конструкций. Даны практические рекомендации.

Ключевые слова: адгезивная волоконная конструкция, армирующий каркас, критерии оценки качества.

Summary. The article deals with up-to-date approaches aimed at eliminating small dentition defects. The influence of fibre space position on the adhesive connection strength has been determined. Short- and long-term results of fabricating adhesive structures have been analyzed. Practical recommendations are made.

Keywords: fiber adhesive structures, reinforcing frame, quality evaluation criteria.

Введение. Оптимальное восстановление целостности зубного ряда является на сегодняшний день одной из актуальных и распространенных проблем современной стоматологии. Уже при наличии единичных включенных дефектов зубных рядов рекомендуется их обязательное устранение. В ряде случаев потеря одного зуба не вызывает значительного нарушения функции откусывания или пережевывания пищи, но с течением времени в полости рта развиваются значительные деформации зубных рядов и прикуса, воспалительно-дистрофические изменения в периодонте, функциональные нарушения жевательных мышц и другие патологические процессы [2, 3].

В настоящее время различные варианты адгезивных протезов нашли достаточно широкое применение благодаря своим неоспоримым преимуществам: минимальной инвазивности, высокому эстетическому эффекту, возможности изготовления различными способами, включая односеансный (прямой), без использования лабораторных этапов. Накопленный опыт достаточно длительных клинических наблюдений адгезивных волоконных конструкций (АВК) (до 15 лет) показал, что их основной и практически единственной проблемой является разрушение адгезионного соединения промежуточной части конструкции с опорными зубами. Среди способов повышения прочностных характеристик АВК стоит упомянуть возможность модифицирования конструкции протеза с соответствующим препарированием опорных зубов [5–7].

Цель исследования — разработка конструкции АВК, которая позволит повысить прочностные характеристики адгезионного соединения промежуточной части конструкции с опорными зубами при сохранении минимальной инвазивности изготавливаемого протеза и возможности односеансного изготовления.

Материалы и методы. Поставленная задача решается следующим способом: нами была предложена конструкция АВК (пат. № 4994 Респ. Беларусь, МПК А 61С 13/00), содержащая искусственный зуб, опорные элементы и фиксирующие концевые приспособления, выполненные в крестообразном виде, предназначенные для фиксации в горизонтальной плоскости на окклюзионной поверхности опорных зубов [1]. Протез содержит основную волоконную полоску, которая располагается горизонтально между опорными зубами в нижней трети искусственного зуба, размещающегося на основном отрезке. Противоположные концы основного отрезка волокна выполнены в Г-образной форме с фиксацией на контактных поверхностях опорных зубов в вертикальной плоскости и окклюзионных поверхностях опорных зубов в горизонтальной плоскости. На горизонтальных частях Г-образных концов волоконной арматуры выполнены прорези параллельно основной полоске, в которые вставлены дополнительные отрезки волокна, причем отрезки расположены перпендикулярно основной полоске.

Предложенная конструкция была использована нами для устранения одиночных включенных дефектов боковых участков зубных рядов у 32 пациентов (56,36% женщин и 43,64% мужчин), обратившихся на кафедру общей стоматологии БелМАПО. Средний возраст пациентов — $34,52 \pm 0,53$ года. АВК изготавливались в соответствии с общепринятыми показаниями к применению данных конструкций. Алгоритм выполнения работы включал: изучение исходной клинической ситуации и планирование конструкции протеза; очищение опорных зубов, препарирование ретенционных площадок на окклюзионных поверхностях; протравливание, смывание, высушивание, внесение и полимеризация адгезивной системы; заготовка волоконного каркаса и пропитывание адгезивной системой; позиционирование арматуры на опорных зубах при помощи текучего композита, полимеризация; послойное выполнение пакуемым композитом отпрепарированных площадок; моделировка искусственного зуба; окончательная обработка протеза; покрытие фторсодержащими препаратами.

Результаты, полученные в катанезе, изучены у 32 пациентов. Оценка качества выполненных конструкций в отдаленные сроки проводилась через 1 и 2 года эксплуатации протезов по разработанной нами методике анализа качества реставраций, основанной на рекомендациях Международной ассоциации дантистов USPHS FDI [4]. По данным исследования установлено, что использование разработанного нами способа расположения армирующего волокна позволило обеспечить 100% (n = 32) сохранность протезов через 1 год их эксплуатации и 98,7% (n = 32) через 2 года. Анализ качества протезов по модифицированным критериям USPHS FDI показал, что через 1 год их эксплуатации 94,94±2,74% конструкций не имели дефектов (высокое качество изготовления). Изучение состояния реставраций через 2 года использования продемонстрировало незначительное снижение количества конструкций, не имеющих дефектов, до 93,67±2,98% протезов. Данные клинических исследований показывают, что предложенная нами конструкция адгезивного протеза обеспечивает необходимый уровень прочности адгезионного соединения промежуточной части конструкции с опорными зубами при замещении малых включенных дефектов в боковых участках зубных рядов. При использовании данного варианта расположения волоконного каркаса сохраняется минимально инвазивный подход к подготовке ложа для окклюзионных опорных элементов и фиксирующих концевых приспособлений, которые выполняют не только ретенционную, но и стабилизирующую функцию. Расположение основной волоконной полоски горизонтально между опорными зубами в нижней трети искусственного зуба позволяет полностью использовать «эффект армирования». Это обусловлено тем, что волоконный каркас находится в «зоне растяжения» волокна и соответственно нагрузку воспринимает целиком.

Заключение. Применение разработанной конструкции позволит изготавливать в одно посещение без использования возможностей зуботехнической лаборатории АВК с улучшенными прочностными характеристиками адгезионного соединения промежуточной части конструкции с опорными зубами при сохранении минимальной инвазивности изготавливаемого протеза.

Литература

1. Зубной адгезионный протез: пат. № 4994 Респ. Беларусь, МПК А 61С 13/00 / В.П. Кавецкий; заяв. Белорус. мед. акад. последиплом. образования. — № u 20080546; заявл. 02.07.08; опубл. 22.02.09 // Афіц. бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — 2009. — № 1. — С. 197.
2. Луцкая, И.К. Комплексная оценка качества АВК / И.К. Луцкая, В.П. Кавецкий // Вестн. ВГМУ. — 2012. — Т. 11, № 2. — С. 158–164.
3. Кавецкий, В.П. Влияние позиции волоконного каркаса адгезивной мостовидной конструкции на прочность адгезионного соединения «зуб–протез» / В.П. Кавецкий // Современная стоматология. — 2010. — № 2. — С. 82–85.
4. Критерии оценки эстетических реставраций: инструкция к применению № 078–0906: утв. М-вом здравоохран. Респ. Беларусь 27.06.2007 / Разраб. И.К. Луцкая [и др.]. — Минск, 2007. — 5 с.
5. Мокренко, Е.В. Особенности формирования волоконных опорно-армирующих конструкций при адгезивном протезировании зубных рядов / Е.В. Мокренко, О.В. Семикозов // Клинич. стоматология. — 2006. — № 2. — С. 26–29.
6. A retrospective clinical evaluation of two-unit cantilevered resin-bonded fixed partial dentures / M.G. Botelho [et al.] // J. Am. Dent. Assoc. — 2006. — Vol. 137, № 6. — P. 783–788.
7. Ellakwa, A. Influence of fibre position on the flexural properties and strain energy of a fibre-reinforced composite / A. Ellakwa, A. Shortall, P. Marquis // J. Oral Rehabil. — 2003. — Vol. 30, № 7. — P. 679–682.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭДЕМОМЕТРА И ЭДЕМОМЕТРИИ

Казуцик В.Л., Альнадфа М.Н., Макаревич Ж.А., Бутько Л.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Статья содержит оригинальные экспериментальные данные. Они определили, что в основе эдемометрии лежит процесс выдавливания жидкости из сдавленной аппаратом ткани и обосновали новизну и достоверность предложенной методики.

Ключевые слова: эдемметрия, микроциркуляция, жидкость, давление.

Summary. Article contains original experimental data. They determined that the edemometrii lies the extrusion process fluid from the tissues and apparatus which substantiated the novelty and validity of the proposed method.

Keywords: edemometry, microcirculation, fluid, pressure.

Введение. Понятие «микроциркуляция» было введено в 1954 г. на международной конференции в Гальвестоне (США). За последние десятилетия разработаны новые методы исследования микроциркуляции, а именно ультразвуковая и лазерная доплерография, протонно-эмиссионная компьютерная доплерография [1, 2]. Наряду с этим отсутствуют простые, доступные, информативные и неинвазивные методы исследования, которые можно применить в клинических условиях, нет клинических данных о микроциркуляции во внутренних органах. Нами разработана оригинальная методика исследования микроциркуляции — эдемметрия — при помощи специального аппарата — эдемметра.

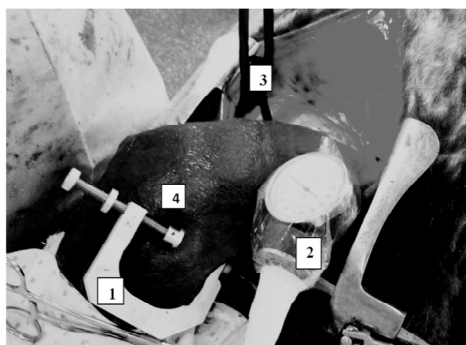
Цель исследования — определение механизма и достоверности метода исследования микроциркуляторной среды, названного эдемметрией.

Задачи исследования:

1. Выяснить, действительно ли при эдемметрии выдавливается жидкость из сдавленных аппаратом тканей.
2. Соответствуют ли показания эдемметра количеству выдавленной жидкости.
3. Дать экспериментальное обоснование новому методу исследования микроциркуляторной среды.

Материалы и методы. Названный эдемметр («oedema» — отек, лат.) аппарат позволяет определить давление в микроциркуляторной среде при выдавливании жидкой среды из тканей [3]. При этом происходит уменьшение исходного объема сдавленных браншами аппарата тканей, что сопровождается снижением давления в них от исходной величины в 100 мм рт. ст. Это фиксируется манометром, включенным в единую систему тканей и аппарата. Во время выдавливания жидкости из тканей уменьшается объем, в результате чего снижается давление и со временем возникает его уравнивание в тканях и в аппарате. Это документирует давление в изучаемой среде и фиксируется на специальном графике — эдемметрограмме. Исследование микроциркуляции методом эдемметрии (эдемметрия — это определение давления в микроциркуляторной среде при помощи эдемметра) внедрено в клиническую практику [4]. Однако возникли вопросы, потребовавшие специального изучения в условиях эксперимента, основной из них — оценка достоверности показаний эдемметра и метода эдемметрии при изучении микроциркуляции.

Эксперимент проводился с разрешения Комитета по биомедицинской этике УО БГМУ (протокол № 20 от 23.03.2015) на 10 беспородных собаках обоего пола массой тела 16–24 кг. Под внутривенным тиопенталовым наркозом выполняли лапаротомию, эдемметрию печени, селезенки, большого сальника, поджелудочной железы, прямой мышцы живота по классической методике. Определяли такие показатели эдемметрии, как максимальное снижение давления (МСД), продолжительность снижения давления (ПСД), скорость снижения давления (ССД), интегральное микроциркуляторное давление (ИМЦД), а в селезенке (рисунок) — весь комплекс данных эдемметрии: МСД, ПСД, ССД, ИМЦД, истинное ИМЦД (ИИМЦД), предел колебаний ИМЦД (ПКИМЦД), снижение давления после ПКИМЦД (СДпПКИМЦД), ПСД после ПКИМЦД (ПСДпПКИМЦД), индекс притока-оттока (ИПО), остаточное давление, высота столбика сдавленных тканей (h). После интубации трахеи и перевода животного на искусственную вентиляцию легких выполняли правостороннюю торакотомию, эдемметрию легкого и ушка правого предсердия (после перикардиотомии).



1 — эдемометр; 2 — манометр; 3 — турникет на «ножке» селезенки; 4 — селезенка

Рисунок — Эдемометр наложен на селезенку

Выполняли весь комплекс эдемометрии и прижизненный забор биоптатов тканей из печени, селезенки, прямой мышцы живота, легкого и ушка правого предсердия. Биоптаты взвешивали на электронных весах, помещали между слоями гигроскопических салфеток и подвергали компрессии грузом в 1360 г (соответствует давлению в 100 мм рт. ст.) в течение времени, соответствовавшему ПСД данного органа. После этого биоптат повторно взвешивали, разницу его веса с исходным выражали в процентах. Далее сравнивали потерю веса (в процентах) биоптата с МСД в мм рт. ст. и в процентах к силе сдавления в 100 мм рт. ст. Совпадение показателей подтверждало, что в основе эдемометрии действительно лежит процесс выдавливания «жидкости» из тканей, что оно количественно это отражает и дает обоснование самому методу эдемометрии.

Результаты и их обсуждение.

Таблица — Эдемометрические показатели печени, селезенки, прямой мышцы живота, легкого и ушка правого предсердия

Показатели	M±m				
	Печень	Селезенка	Прямая мышца живота	Легкое	Ушко предсердия
МСД, мм рт. ст.	15,7±6,6	10,3±4,0	3,6±1,2	4,9±2,7	0
ИМЦД, мм рт. ст.	84,4±5,6	89,6±3,3	96,4±1,2	95,1±2,7	100,0
% выдавленной жидкости	18,5±3,5	7,9±1,1	7,6±1,5	16,8±3,3	14,1±2,5

После компрессии процент потери веса биоптата печени составил 18,5±3,5, что почти соответствовало проценту максимального снижения давления (15,7±6,6) при эдемометрии печени. Потеря веса биоптата селезенки после компрессии составила 7,9±1,1%, МСД в селезенке было равно 10,3±4,02% (в процентах к 100 мм рт. ст.). Оно было на 2,4% выше потери веса этого биоптата после компрессии, но показатели были близкими. МСД в прямой мышце живота было низким (3,6±1,2 мм рт. ст.). Процент потери веса биоптата этой мышцы после компрессии составил 7,6±1,5. В легком МСД было 4,9±2,7 мм рт. ст., а потеря веса биоптата после компрессии составила 16,8±3,3%. При анализе экспериментальных данных миокарда определился парадокс — максимальное снижение давления было равно нулю, а процент выдавленной жидкости из биоптата ушка предсердия при таком же давлении достигал 14,1±2,5.

Объяснить полученное совпадение и несовпадение МСД с процентом потери веса биоптата можно с позиции соотношения приток–отток в каждом органе, т. е. преобладания кокого-то из этих факторов. В печени преобладание выдавливания в биоптате над МСД на 2,8% объясня-

ется двойным притоком крови в органе. В селезенке преобладание МСД над выдавливанием из биоптата можно объяснить значением сохранения кровообращения. В легком и в сердце явное преобладание выдавливания из биоптата над МСД связано с высоким ИМЦД и низким (относительно) давлением в эдемометре.

Заключение. На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Выяснено, что в основе эдемометрии лежит процесс выдавливания жидкости из сдавленных аппаратом тканей.
2. Показания эдемометра соответствуют количеству выдавленной жидкости не во всех тканях (органах).
3. Эдемометрия является новым, высокочувствительным, точным, простым, доступным, неинвазивным, достоверным исследованием микроциркуляторной среды.

Литература

1. Мчедлишвили, Г.И. Микроциркуляция крови / Г.И. Мчедлишвили. — Л.: Наука, 1989.
2. Способ оценки состояния микроциркуляции: пат. 2275846 РФ: МПК А61В 5/02; дата публ.: 10.02.2006.
3. Устройство для определения степени гидратации периферических тканей организма человека и способ ее определения: пат. 14099 Респ. Беларусь / А.В. Шотт, А.П. Василевич, В.Л. Казушич, А.И. Протасевич; дата публ.: 25.11.2010.
4. Эдемометрия / А.В. Шотт [и др.] // Здравоохранение. — 2008. — № 10. — С. 20–23.

СУТЬ И МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТКАНЕВОГО ДАВЛЕНИЯ

Карман А.Д.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлены данные определения одного из показателей микроциркуляторной среды — тканевого (клеточного) давления — при помощи нового метода эдемометрии.

Ключевые слова: микроциркуляция, эдемометрия, тканевое давление.

Summary. The results of determining by means of a new method edemometria of one of the indices of microcirculation — tissue (cellular) pressure are represented in this article.

Keywords: microcirculation, edemometria, tissue pressure.

Введение. Микроциркуляция (от греческого mikros — малый и латинского circulacio — круговорот) — направленное движение жидкостей организма в кровеносных и лимфатических микрососудах. Термин «микроциркуляция» был предложен Zweifel В.В. в 1954 г. на первой конференции по морфологии и физиологии микрососудов в Гальвестоне (США). По современным представлениям под микроциркуляцией понимают закономерности движения крови и лимфы в сосудах диаметром от 2 до 200 мкм. Микроциркуляция представляет систему артериол, метартериол, прекапиллярных сфинктеров капилляров, посткапилляров, венул и артериоло-венулярных анастомозов, расположенную в межклеточном веществе среды.

Значительный вклад в развитие учения о микроциркуляции сделал наш современник А.М. Чернух [1]. В частности, он ввел в науку такое понятие как «функциональный элемент микроциркуляции органа». Под ним понимают взаимосвязанный комплекс кровеносных и лимфатических сосудов, специфических клеток органа, волокон соединительной ткани, а также нервных окончаний и физиологически активных веществ, которые регулируют жизнедеятельность данного участка.

Микроциркуляция как жизненная среда органов и тканей организма изучена еще недостаточно. Известно давление в артериолах, капиллярах и венулах этой среды, что отражает только состояние ее сосудистого компонента.

Такие известные методы, как капилляроскопия, биоимпедансометрия, изотопный и красочный методы, ультразвуковая и лазерная доплерография не позволяют определить ни интегральное, ни клеточное давление в микроциркуляторной среде [2–5].

Цель исследования — изучение показателей тканевого (клеточного) давления микроциркуляторной среды при помощи нового метода эдемометрии.

Материалы и методы. В исследование были включены 13 здоровых лиц в возрасте 20–30 лет для определения тканевого давления.

Группой сотрудников 1-й кафедры хирургических болезней УО БГМУ разработан метод определения интегрального давления в микроциркуляторной среде путем эдемометрии [6, 7]. На данный момент нет доступных способов определения тканевого давления в условиях клиники, где этот показатель может иметь диагностическое и лечебное значение.

Нами определены показатели тканевого (клеточного) давления у 13 здоровых лиц, которые колебались от 65 до 81,8 мм рт. ст. Средний показатель составил $72,8 \pm 4,5$ мм рт. ст.

Задача заключалась в разработке способа определения тканевого давления при помощи эдемометрии. Реализация метода возможна в домашних условиях, в приемном отделении больницы и стационаре. Исследование выполняют в положении пациента сидя или лежа с помощью эдемометра (рисунок 1).



Рисунок 1. — Методика проведения эдемометрии

Руку укладывают на стол при положении сидя или на постель (кушетку) — в положении лежа. На плечо исследуемой руки накладывают манжетку тонометра и измеряют артериальное давление. Браншу эдемометра с эластической мембраной накладывают на ладонную поверхность, а подвижную браншу — на тыльную поверхность складки первого межпальцевого промежутка кисти. До наложения эдемометра в его систему вводят воздух, создавая давление в пределах 40 мм рт. ст. После наложения бранш на складку первого межпальцевого промежутка зажимным винтом эдемометра приближают тыльную браншу и создают давление в системе аппарата до 60 мм рт. ст. Через тройник эдемометра вводят еще воздух до 100 мм рт. ст. С этого момента начинают определять давление в микроциркуляторной среде, где нет крупных сосудов, костных и других образований. Наблюдают за уровнем давления по показателям манометра и каждые 5 мин обозначают в карте эдемометрии значение этого уровня. Через некоторое время по мере выдавливания «жидкости» из сдавленных тканей давление в них уравнивается с давлением в системе измерения, и оно дальше не падает в течение 5 мин. Создают давление в манжетке на плече исследуемой руки выше систолического на 20 мм рт. ст., чем полностью выключают кровообращение в зоне измерения в течение 2 мин (компрессионная проба) — турникет.

Снимают турникет с плеча исследуемой руки и продолжают отмечать уровень давления по манометру эдемометра каждые 5 мин. После снятия турникета давление в тканях снижается на небольшую величину и продолжает постепенно снижаться до следующего уравнивания его с давлением в системе эдемометра. Это продолжается до уровня тканевого давления. Соединив все точки значения давления через каждые 5 мин измерения, получают кривую эдемометрограммы (рисунок 2), на которой точкой А обозначено исходное давление, точкой Б — уравнивание давления, линией БВ — уравнивание давления в тканях и эдемометре перед наложением

турникета. Отрезок ВГ отражает дальнейшее кратковременное снижение давления после снятия турникета, а точка Д отражает предел снижения давления в системе и тканях. Это и есть тканевое (клеточное) давление (ДЕ равно 73 мм рт. ст.), обусловленное клетками ткани после турникетной пробы и установившегося физиологического отношения между притоком и оттоком.

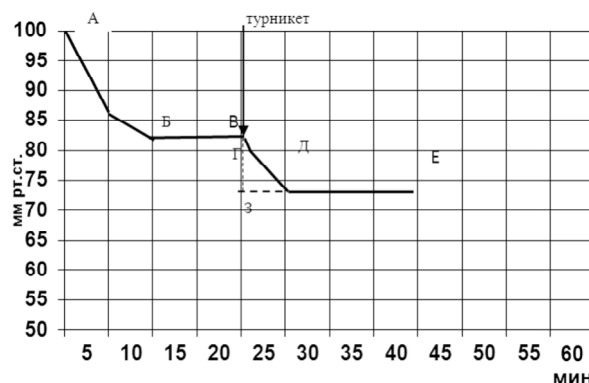


Рисунок 2. — Способ определения тканевого (клеточного) давления в микроциркуляторной среде (эдемометрограмма)

Заключение. Предлагаемый способ определения тканевого (клеточного) давления является простым, доступным и неинвазивным. Он может применяться для оценки клеточного компонента нарушений при отдельных заболеваниях и для обоснования лечения в соответствии с характером нарушений. Эдемометрия представляет собой новую возможность диагностических и лечебных мероприятий в условиях клиники.

Литература

1. Черных, А.М. Микроциркуляция / А.М. Чернух, П.Н. Александров, О.В. Алексеев. — М.: Медгиз, 1975. — 456 с.
2. Поленов, С.А. Основы микроциркуляции / С.А. Поленов // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. — 2008. — № 1 (25). — С. 5–19.
3. Метод лазерной доплеровской флоуметрии: пособие для врачей / В.И. Козлов [и др.]. — М. 2001.
4. Мчедлишвили, Г.И. Микроциркуляция крови / Г.И. Мчедлишвили. — Л.: Наука, 1989.
5. Эдемометрия / А.В. Шотт [и др.] // Здоровоохранение. — 2008. — № 10. — С. 20–23.
6. О давлении в микроциркуляторном русле / А.В. Шотт [и др.] // Здоровоохранение. — 2009. — № 5. — С. 8.
7. Устройство для определения степени гидратации периферических тканей организма человека и способ ее определения: пат. 14099 Респ. Беларусь / А.В. Шотт, А.П. Василевич, В.Л. Казущик, А.И. Протасевич; дата публ.: 25.11.2010.

ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА ИНГИБИТОРОВ КСАНТИНОКСИДАЗЫ НА ОСНОВЕ ФТОРСОДЕРЖАЩИХ БЕНЗАЛЬДОКСИМОВ

Клинцов Е.В.¹, Ковганко Н.Н.¹, Ковганко В.Н.², Кухта В.К.¹

¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь;

²Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет», Минск, Республика Беларусь

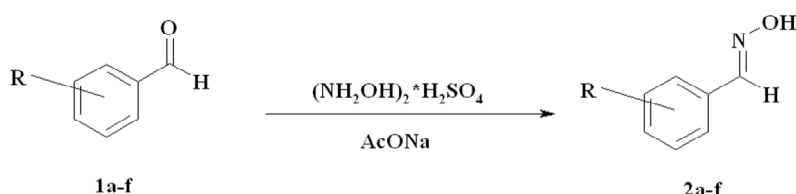
Реферат. Подагра — заболевание, обусловленное нарушением обмена пуринов и повышением содержания мочевой кислоты в плазме крови. Мочевая кислота является конечным метаболитом, образующимся под действием фермента ксантиноксидаза в организме из пуриновых оснований. Вследствие плохой растворимости мочевая кислота может образовывать в тканях кристаллы, что в дальнейшем приводит к развитию воспалительной реакции, сопровожда-

ющейся болью. Для лечения заболевания используются аллопуринол (конкурентный ингибитор) и фебуксостат (неконкурентный ингибитор) фермента ксантиноксидазы [1, 3]. Основной проблемой при создании препаратов для лечения подагры является токсичность. Это и стимулирует постоянный поиск новых структур, способных эффективно ингибировать работу фермента ксантиноксидазы. Следует отметить, что в последнее время интерес к поиску новых соединений, способных эффективно ингибировать работу ксантиноксидазы, возрос [2–4, 6, 7]. Так, было показано, что соединения, содержащие полярные группировки в своей структуре, в частности эфиры оксимов, обладают большим потенциалом [2].

Summary. The ability of the compounds based on fluorinated benzaldoximes to inhibit the enzyme xanthine oxidase is studied. The best properties among of the synthesized compounds showed 2-oxime trifluoromethylbenzaldehyde.

Цель исследования — изучение влияния соединений, содержащих полярную оксимную группировку и атомы фтора в бензольном кольце, на работу фермента ксантиноксидаза.

Материалы и методы. Синтез целевых веществ, приведенных в таблице, осуществляли путем взаимодействия фторзамещенного бензальдегида с сульфатом гидроксилamina в присутствии ацетата натрия по приведенной схеме [5].



a 2-F, b 3-F, c 4-F, d 2-CF₃, e 3-CF₃, f 4-CF₃

Контроль чистоты полученных соединений проводили с помощью пластин Kieselgel 60 F₂₅₄ фирмы Merck. Строение синтезированных соединений подтверждено данными ИК-, УФ- и ЯМР-спектров. Изучение способности полученных соединений ингибировать работу фермента ксантиноксидаза проводили при 37°C в условиях открытого воздуха при pH 7,4 (фосфатный буфер). Для того, чтобы оценить ингибирующие свойства синтезированных соединений, использовали методику, основанную на спектрофотометрическом определении количества образовавшейся мочевой кислоты в УФ-области при 293 нм [6]. К буферному раствору добавляли ксантин (20 μM), синтезированное вещество (5,3 μM) (раствор в ДМСО) и фермент. В качестве контроля использовали раствор ксантина и исследуемого вещества (для нивелирования поглощения при длине волны 293 нм). Стандартный образец представлял собой раствор в буфере ксантина (20 μM) и фермента. По разности оптических плотностей стандартного и опытного образцов определяли % ингибирования действия фермента в присутствии синтезированного соединения с концентрацией 5,3 μM.

Результаты и их обсуждение. Исследованные вещества проявили ингибирующие свойства, которые приведены в таблице.

Таблица — Ингибирующие свойства соединений

Соединение	% ингибирования при концентрации 5,3 μM
2a	1,4
2b	3,0
2c	10,1
2d	13,0
2e	Не активно*
2f	Не активно*
аллопуринол	92,2
Примечание — * — активность менее 0,5%.	

Из данных таблицы видно, что наиболее активным соединением оказалось вещество 2d, которое ингибировало фермент на 13,0% при концентрации 5,3 μM . В целом просматривается закономерность, что монофторзамещенные производные активнее соединений, содержащих трифторметильную группировку. Вероятно, высокая активность оксима 2-трифторметилбензальдегида среди исследованных соединений обусловлена близостью полярной трифторметильной группы к оксимной группировке, что способствует увеличению полярности в целом.

Заключение. Таким образом, синтезированные соединения на основе фторзамещенных производных бензальдоксима оказывают влияние на работу фермента ксантиноксидаза и выступают ее ингибиторами.

Литература

1. Барскова, В.Г. Фебуксостат — новый препарат в терапии подагры / В.Г. Барскова, Е.В. Ильиных, Е.Л. Насонов // Науч.-практ. ревматология. — 2011. — № 2. — С. 52–58.
2. Antioxidant properties of flavone-6(4')-carboxaldehyde oxime ether derivatives / G. Ayhan-Kilcigi [et al.] // Arch. Pharm. Res. — 2004. — Vol. 27, № 6. — P. 610–614.
3. Borges, F. Progress Towards the Discovery of Xanthine Oxidase Inhibitors / F. Borges, E. Fernandes, F. Roleira // Curr. Med. Chem. — 2002. — Vol. 9, № 2. — P. 195–217.
4. Xanthine oxidase inhibitors: a patent survey / R. Kumar [et al.] // Expert Opin. Ther. Pat. — 2011. — Vol. 21, № 7. — P. 1071–1108.
5. Meng-Ting, H. Enantioselective synthesis of diaryl aziridines using tetrahydrothiophene-based chiral sulfides as organocatalysts / H. Meng-Ting, W. Hsin-Yi, C. Rong-Jie // Chem. Commun. — 2014. — Vol. 50, № 9. — P. 1101–1103.
6. Pacher, P. Therapeutic Effects of Xanthine Oxidase Inhibitors: Renaissance Half a Century after the Discovery of Allopurinol / P. Pacher, A. Nivorozhkin, C. Szabo // Pharm. Rev. — 2006. — Vol. 58, № 1. — P. 87–114.
7. Synthesis of some 5-phenylisoxazole-3-carboxylic acid derivatives as potent xanthine oxidase inhibitors / S. Wang [et al.] // Eur. J. Med. Chem. — 2010. — Vol. 45, № 6. — P. 2663–2670.

НОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ МЕДИ(II) С ФТОРСОДЕРЖАЩИМИ 3-КЕТОЭФИРАМИ

Ковганко Н.Н.¹, Слабко И.Н.¹, Ковганко В.Н.²

¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь;

²Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»,
Минск, Республика Беларусь

Summary. A number of new β -ketoester copper complexes (II) were synthesized for examination their mycobactericidal properties.

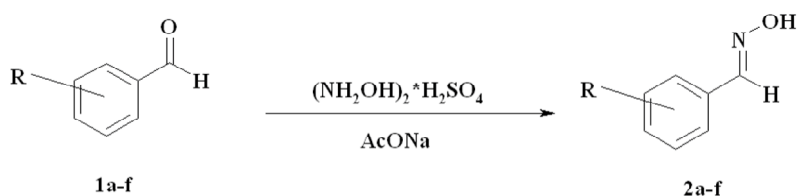
Недавно нашей исследовательской группой сообщалось о получении фторсодержащих соединений ряда 3-арил-3-кетоефиров, для которых была обнаружена высокая микобактерицидная активность [1, 2]. Также нами получен ряд новых гетероциклических микобактерицидов на основе фторсодержащих 3-арил-3-кетоефиров [2].

Дополнительная возможность синтеза новых соединений с антимикобактериальными свойствами на основе фторсодержащих кетоефиров связана с возможностью образовывать устойчивые комплексы с металлами [3, 4]. Известно, что хелатообразование может значительно изменять противотуберкулезную активность 1,3-дикарбонильных соединений [3, 4].

В продолжение наших исследований на основе фторсодержащих 3-арил-3-кетоефиров **1a,b** синтезированы соответствующие хелаты меди (II).

Для этого использовали взаимодействие соединений **1a,b** с ацетатом меди (II). Выход целевых хелатов **2a,b** составил около 80%. Строение синтезированных соединений установлено на основании спектральных данных.

Например, в ИК-спектре комплекса **1a** присутствуют интенсивные полосы поглощения сопряженной системы C=O и C=C связей при 1607–1497 cm^{-1} . В ИК-спектре также присутствует полоса валентных колебаний C=O связи бензоата при 1734 cm^{-1} .



a 2-F, b 3-F, c 4-F, d 2-CF₃, e 3-CF₃, f 4-CF₃

При синтезе, выделении и подготовке аналитических образцов комплексов меди (II) нами использовались вода и различные спирты. Известно [2], что эти вещества могут входить в состав комплексных соединений. В ИК-спектрах синтезированных соединений отсутствуют интенсивные полосы поглощения связей О-Н, что указывает на отсутствие в комплексах координированных воды и спиртов. Эти данные согласуются с данными элементного анализа, в ходе которого сжиганием образцов установлено процентное содержание меди в полученных веществах.

бис-[1-Этилокси-3-(4'-(4''-фторбензил)-фенил)-пропан-1,3-дионат]меди (II) 2a. Выход 86%. Т. пл. °С (хлороформ — 2-пропанол). Найдено Cu (в виде CuO): 8,80%. Вычислено Cu (для C₃₆H₂₈O₁₀ F₂Cu): 8,55%. ИК-спектр, см⁻¹ (KBr): 3111, 3072, 2988, 2972, 2934 (C-H), 1734 (C=O сл. эф.), 1602, 1579, 1570, 1538, 1505, 1496 (C=O, C=C, C=C_{аром.}), 1195 (C-O), 1274 (C-F).

Соединение **2b** получено по аналогичной для соединения **2a** методике.

Таким образом, в результате нашего исследования на основе фторсодержащих 3-арил-3-кетоефиров получен ряд новых β-кетоефиров меди (II), которые могут обладать биологической активностью. Работа по изучению микобактерицидных свойств соединений **2** на штамме *Micobacterium terrae* продолжается, о ее результатах будет сообщено дополнительно.

Литература

1. Ковганко, В.Н. Усовершенствованный способ синтеза эфиров 3-(фторарил)-3-кетопропионовых кислот / В.Н. Ковганко, Н.Н. Ковганко // Докл. НАН Беларуси. — 2013. — Т. 57, № 2. — С. 59–62.
2. 3-Арил-3-кетоефиры в синтезе микобактерицидов / В.Н. Ковганко [и др.] // Весці Нац. акад. навук Беларусі. Сер. хім. навук. — 2013. — № 3. — С. 94–99.
3. Turel, I. The interactions of metal ions with quinolone antibacterial agents / I. Turel // Coord. Chem. Rev. — 2002. — Vol. 232, № 1–2. — P. 27–47.
4. Metal cation–fluoroquinolone complexes do not permeate through the intestinal absorption barrier / S. Žakelj // J. Pharm. Biomed. Anal. — 2010. — Vol. 53, № 3. — P. 655–659.

ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОТВЕРДОСТИ ТКАНЕЙ КОРНЯ ДЕВИТАЛЬНОГО ЗУБА

Ковецкая Е.Е., Кравчук И.В.

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

Реферат. Изучена микротвердость тканей корня зуба на различных его уровнях и на границе «дентин – силер». Материалом для исследования служили шлифы корней зубов, каналы которых пломбированы методом латеральной конденсации. Исследование микротвердости тканей корня зуба показало, что наиболее проблематичными зонами дентина являются срединная и апикальная трети, в которых микротвердость меньше, чем в устьевой части. Микротвердость корневой пломбы в образцах зубов, пломбированных гуттаперчевыми штифтами с силером «Endion», на границе «дентин – силер» меньше в устьевой части, чем в срединной и апикальной, а на границе «силер – гуттаперча» — одинакова на всем протяжении, что обеспечивает хорошую герметизацию апикальной части корневого канала.

Ключевые слова: дентин, цемент, силер, микротвердость.

Summary. The study of the microhardness of tooth root tissue at various levels and at the “dentin – sealer”. The material for the study of thin sections were the roots of the teeth, the channels

are sealed with a method of lateral condensation. A study of microhardness tooth root tissue showed that the most problematic areas of dentine are middle and apical thirds, in which micro-hardness less than the mouth part. The microhardness of root fillings in teeth samples, sealed with guttapercha points with sealer "Endion" on the border "dentin – sealer" in the mouth of less than in the middle and apical, and at the "sealer – guttapercha" — is the same all over, which provides good sealing the apical part of the root canal.

Keywords: dentin, cement sealer, microhardness.

Введение. Отечественные и зарубежные ученые уделяют много внимания изучению механических характеристик твердых тканей зуба [2–4]. Основные трудности связаны с малыми размерами зуба и существенным различием механических характеристик эмали и дентина [3]. Поэтому одним из способов исследования прочностных характеристик твердых тканей зуба является изучение микротвердости, что позволяет провести не только сопоставительный анализ тканей зуба, но и косвенно оценить адгезию пломбировочных материалов [1].

Проблеме изучения микротвердости тканей зуба посвящен целый ряд научных исследований [1, 4]. Однако представляет научный интерес изучение микротвердости тканей корня зуба на разных уровнях, в области границы «дентин – силер» и «силер – гуттаперча», что позволит врачу на практике оценить устойчивость корня к механическим нагрузкам при инструментальной обработке, пломбировании и подготовке канала под ортопедические конструкции. Эти исследования помогут выявить наиболее «слабые» зоны корня, чтобы избежать перфораций и переломов в процессе эндодонтического лечения.

Цель исследования — изучение показателей микротвердости тканей корня зуба на различных его уровнях, а также на границе «дентин – силер».

Материалы и методы. Материалом для исследования служили шлифы корней зубов в области устьевой, срединной и апикальной трети, каналы которых пломбировали методом латеральной конденсации гуттаперчевых штифтов. Шлифы разделили в зависимости от используемого силера на 2 группы. Группа I — шлифы корней зубов со стеклоиономерным цементом «Endion», группа II — шлифы корней зубов с цинкоксиэвгеноловым цементом «Canason». Микротвердость шлифов в области цемента, дентина, силера, на границе «дентин – силер» и «силер – гуттаперча» определяли на микротвердомере «Micromet-II» фирмы Buehler (Швейцария) с нагрузкой 25 г. Всего изготовили 36 шлифов и выполнили 300 замеров.

Как показали результаты исследования, микротвердость цемента корня колеблется от 48,6 до 60,3 Мпа в зависимости от уровня: в области устьевой трети она составляет в среднем $55,69 \pm 0,51$ Мпа, что статистически достоверно ($p < 0,05$) больше, чем в области срединной ($52,85 \pm 0,28$ Мпа) и апикальной трети ($53,98 \pm 0,96$ Мпа).

Исследование высокоминерализованного дентина корня показало, что микротвердость его в устьевой трети составляла $87,63 \pm 0,5$ Мпа, что статистически достоверно ($p < 0,05$) больше, чем в срединной ($83,31 \pm 0,5$ Мпа) и апикальной ($84,71 \pm 0,57$ Мпа) трети.

Результаты исследования менее минерализованной части дентина на разных уровнях показали, что в области устьевой, срединной и апикальной трети микротвердость была одинаковой и составляла соответственно $72,15 \pm 0,65$; $69,56 \pm 0,60$ и $72,78 \pm 0,53$ Мпа (различия между показателями статистически не достоверны, $p > 0,05$)

Таким образом, микротвердость цемента корня и высокоминерализованного дентина выше в устьевой трети зуба, чем в средней или апикальной трети. Что касается менее минерализованного дентина, то микротвердость его была одинаковой в устьевой, срединной и апикальной трети. В целом наиболее устойчивым к механическим нагрузкам является высокоминерализованный дентин, на втором месте — менее минерализованный дентин, на третьем — цемент корня зуба.

Результаты исследования устойчивости корневой пломбы к механическим нагрузкам в образцах зубов, пломбированных методом латеральной конденсации с «Endion», показали, что на границе «дентин – силер» в области устьевой трети она была достоверно ниже, чем в средин-

ной и апикальной части. Устойчивость корневой пломбы на границе «дентин – силер» зубов, пломбированных методом латеральной конденсации с «Canason», была наименьшей в устьевой, а также апикальной трети. В срединной части микротвердость была статистически достоверно выше и составляла $26,06 \pm 0,65$ Мпа (таблица 2).

Микротвердость образцов корней зубов, пломбированных методом латеральной конденсации с «Endion», на границе «силер – гуттаперча» в области устьевой, срединной и апикальной трети была одинаковой. Микротвердость на границе «силер – гуттаперча» зубов, пломбированных методом латеральной конденсации с «Canason», в устьевой, срединной и апикальной третях также была одинаковой и составляла $11,65 \pm 0,45$; $11,6 \pm 0,5$ и $11,43 \pm 0,43$ Мпа соответственно, $p > 0,05$.

Закключение. Таким образом, результаты исследований позволяют сделать вывод, что микротвердость корневой пломбы в образцах зубов, пломбированных методом латеральной конденсации с силером «Endion» на границе «дентин – силер», ниже в устьевой части, чем в срединной и апикальной, а на границе «силер – гуттаперча» — одинакова на всем протяжении корневого канала. Что касается микротвердости корневой пломбы на границе «дентин – силер» в образцах зубов, пломбированных методом латеральной конденсации с «Canason», то в устьевой и апикальной части она ниже, чем в срединной, а на границе «силер – гуттаперча» — так же, как у «Endion», одинакова на всем протяжении корневого канала.

Выводы:

1. Исследование микротвердости тканей корня зуба на различных уровнях показало, что наиболее проблематичными зонами дентина являются срединная и апикальная трети, в которых микротвердость меньше, чем в устьевой части. Это необходимо учитывать при механической обработке канала корня эндодонтическими инструментами.

2. Знание микротвердости тканей корня зуба в устьевой, срединной и апикальной трети обеспечивает профилактику возможных осложнений при инструментальной обработке канала (перфорация, зиппинг) и защиту корня при действии функциональных нагрузок (анкерные системы, внутрикорневые вкладки).

3. Микротвердость корневой пломбы в образцах зубов, пломбированных методом латеральной конденсации с силером «Endion» на границе «дентин – силер», меньше в устьевой части, чем в срединной и апикальной, а на границе «силер – гуттаперча» — одинакова на всем протяжении корневого канала, что указывает на хорошую адгезию данного силера с дентином и тем самым обеспечивает хорошую герметизацию апикальной части корневого канала.

Таким образом, корень зуба можно рассматривать как сложную структуру, функциональное состояние каждого элемента которой следует анализировать в зависимости от прочности, условий нагрузки и клинической значимости. Необходимо учитывать прочностные характеристики дентина и цемента при механической обработке корневого канала, т. к. наиболее проблематичными зонами являются срединная и апикальная трети корня, в которых при неадекватной работе можно ослабить ткани или сделать перфорацию. Знание микротвердости тканей корня зуба обеспечивает профилактику возможных осложнений и защиту зуба при действии функциональных нагрузок.

Литература

1. Беркович, Е.С. Изучение микротвердости путем вдавливания алмазной пирамидки / Е.С. Беркович, С.М. Ремизов // Стоматология. — 1968. — № 4. — С. 11–21.

2. Боровский, Е.В. Химический состав, структура и свойства эмали депульпированных зубов / Е.В. Боровский, Л.М. Лукиных // Стоматология. — 1991. — № 5. — С. 26–29.

3. Гречишников, В.Н. Оценка состояния пульпы и её влияние на микротвердость тканей зуба: автореф. ... дис. д-ра мед. наук: 14.00.21 / В.Н. Гречишников; ММСИ. — М., 1989. — 32 с.

4. Ремизов, С.М. Микромеханические характеристики реставрационных стоматологических материалов, эмали и дентина зубов человека / С.М. Ремизов, В.Н. Скворцов // Стоматология. — 2001. — № 4. — С. 28–32.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОГРЕМУШЕК

Колбина Е.В., Наумович М.Г., Третьякова А.К.

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь

Реферат. В работе отражены вопросы безопасности игрушек для детей 0–3 лет. Приведены результаты исследования образцов по различным показателям безопасности.

Ключевые слова: детские игрушки, безопасность, гигиеническая экспертиза.

Summary. In this work we brought up a question of safety of toys for children of 0–3 years. We carried out researches of samples on various criteria and reported to attention of listeners the received results and conclusions.

Keywords: children's toys, safety, hygienic examination.

Введение. Погремушка — это неизменный спутник ребенка с первых дней жизни. Она выполняет важные развивающие функции: привлекает к себе внимание, учит фокусировать зрение на различных объектах, а также развивает слуховое восприятие малыша, помогает формированию навыка различать звуки. К сожалению, не все родители сознательно относятся к выбору игрушек для своих детей. Приобретая предметы детского обихода, одни потребители ориентируются на определенную фирму-производителя, другие — тянутся к тем игрушкам, о которых мечтали сами в далеком детстве, третьи — стремятся создать развивающую среду для ребенка. При этом многие забывают, что игрушки обязательно должны быть еще и безопасными.

Интенсивное развитие химической промышленности и расширяющийся с каждым днем спектр синтетических материалов создает проблему обеспечения химической безопасности товаров народного потребления, в т. ч. и детских. В производстве современных игрушек используется множество химических веществ, многие из которых являются ксенобиотиками — чужеродными для живых организмов веществами, не входящими в естественный биотический круговорот. Поэтому качество и безопасность товаров детского потребления, поступающих в торговую сеть, в обязательном порядке должны быть подтверждены документами, предусмотренными законодательством Республики Беларусь. Однако на практике не все производители и реализаторы готовой продукции соблюдают указанное требование. В связи с этим возникла необходимость проведения независимой экспертизы погремушек и оценки соответствия их качества гигиеническим требованиям.

Цель исследования — гигиеническая экспертиза детских погремушек, реализуемых в торговой сети.

Задачи исследования:

1. Оценить соответствие гигиеническим требованиям потребительской упаковки и маркировки.
2. Дать общую характеристику типовым образцам приобретенных игрушек.
3. Оценить конструкцию погремушек.
4. Оценить органолептические показатели безопасности образцов игрушек.
5. Оценить стойкость защитно-декоративного покрытия игрушек при различных методах обработки.

Материалы и методы. В качестве материалов выступили по 2 экземпляра трех видов игрушек для детей 0–3 лет производства Российской Федерации (РФ) и Китайской Народной Республики (КНР), приобретенные в торговой сети г. Минска. Исследования проводились в соответствии с методикой, описанной в инструкции [2].

Для соответствующих исследований на базе кафедры биологической химии БГМУ были изготовлены испытательные растворы (имитирующие детские пот и слюну) для определения стойкости защитно-декоративного покрытия; опытные и контрольные растворы — для определения органолептических свойств. Согласно инструкции минимальное количество людей, которые должны участвовать в исследованиях на определение запаха и привкуса образцов игрушек,

составляет 5 человек, поэтому для соответствующих испытаний в качестве экспертов выступили студенты и преподаватели университета.

Результаты и их обсуждение. Одним из гигиенических требований, предъявляемым к игрушкам является наличие упаковки, которая должна быть безопасной и исключать риск, связанный с удушением ребенка. Несоответствие этому требованию может привести к нарушению физико-химических свойств игрушки, а также к несчастным случаям. Все экземпляры испытуемых погремушек были герметично упакованы, что исключало контаминацию патогенными микроорганизмами, попадание внутрь упаковки воды и воздуха.

Согласно действующим гигиеническим требованиям [1] этикетка на упаковке товаров для детей должна содержать информацию о стране-производителе, название организации-изготовителя, адрес импортера в Республику Беларусь, возрастные ограничения, предупредительные надписи и рекомендации по уходу. Этикетка экземпляра игрушки российского производства соответствовала установленным стандартам. На образце игрушки китайского производства отсутствовала информация об организации-изготовителе и импортерах, что лишает потребителей в случае необходимости предъявления жалоб (дефекты погремушек, несчастные случаи) возможности обращения к производителю.

Важным гигиеническим параметром, особенно для детей раннего возраста, является вес игрушки. Это обусловлено тем, что костная система растущего организма находится в процессе формирования, и чрезмерно тяжелая игрушка может вызвать деформацию отдельных элементов опорно-двигательного аппарата ребенка. Для возрастной категории детей от 0 до 3 лет вес игрушки не должен превышать 100 г. Исследованные нами образцы соответствовали предписанным нормативам по весу.

Согласно стандартам качества игры и игрушки должны иметь прочный корпус, чтобы приобретенный товар трудно было сломать, ведь отделяемые мелкие детали могут попасть в носоглотку ребенка и вызвать obturацию дыхательных путей. Ручка-держатель в образце китайского производства легко отсоединялась от корпуса игрушки, что нарушает установленные санитарно-гигиенические требования.

Результаты исследований органолептических свойств и стойкости защитно-декоративного покрытия игрушек различались в зависимости от страны производителя исследуемого образца (таблица).

Таблица — Сравнительная характеристика образцов игрушек российского и китайского производства

Показатели	Образец производства РФ	Образец производства КНР
Наличие запаха	0 баллов (отсутствие запаха)	3 балла (заметный запах)
Наличие привкуса	0 баллов (отсутствие привкуса)	2 балла (заметный, если обратить на него внимание)
Стойкость покрытия к действию влажной обработки	Стойкое	Стойкое
Стойкость покрытия к действию пота	Стойкое	Стойкое
Стойкость покрытия к действию слюны	Стойкое	Стойкое

Если при подтверждении гигиенической безопасности выявляются отклонения по нормативным требованиям хотя бы одного из контролируемых показателей, образец игрушки следует считать несоответствующим установленным гигиеническим требованиям.

Заключение. На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. В ходе исследования были выявлены несоответствия гигиеническим требованиям исследуемых образцов погремушек производства КНР по ряду показателей.

2. Необходимо систематически проводить гигиеническое обучение и воспитание населения по вопросам безопасности приобретаемых предметов детского обихода, в частности игрушек.

3. Следует информировать потребителей о приобретении товаров детского обихода только в специализированных торговых точках. При покупке игрушек необходимо требовать у продавца сертификат соответствия качества с регистрационным номером. К подлинному сертификату соответствия должен прилагаться документ с указанием артикула игрушки (фабричный номер производства).

Литература

1. ГН «Показатели безопасности отдельных видов продукции для детей»: утв. постановлением М-ва здравоохран. Респ. Беларусь 29.12.2012 № 200.

2. Инструкция № 016-1211 «Методы оценки гигиенической безопасности отдельных видов продукции для детей»: утв. Гл. гос. сан. врачом Респ. Беларусь 15.12.2011.

ОЦЕНКА СПОСОБНОСТИ МИКРОФЛОРЫ ПЕРИОДОНТАЛЬНОГО КАРМАНА К ОБРАЗОВАНИЮ МИКРОБНЫХ СООБЩЕСТВ, И ВОЗМОЖНОСТЬ ВЛИЯНИЯ НА МИКРОБНУЮ БИОПЛЕНКУ ФЕРМЕНТАМИ И АНТИСЕПТИКАМИ

Колчанова Н.Э., Окулич В.К., Шилин В.Е.

Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», Витебск, Республика Беларусь

Реферат. Статья отражает актуальность проблемы диагностики и лечения воспалительных заболеваний периодонта. Исследована способность микрофлоры периодонтального кармана к образованию биопленки. Разработаны методы визуального и количественного определения биопленок. Также изучено влияние ферментов и антисептиков на микробную биопленку *in vitro*.

Ключевые слова: биопленка ротовой полости, периодонтит, микрофлора, ферменты.

Summary. The article reflects the current problem of diagnosis and treatment of inflammatory periodontal diseases. Biofilm-producing bacterial flora localized in periodontal pocket is researched. Methods of visual and quantitative assessment of biofilms are developed. Influences of antiseptic agents and enzymes on a microbial biofilms are studied as well.

Keywords: oral cavity biofilm, parodontitis, bacterial flora, enzyme.

Введение. В современной стоматологии диагностика и лечение заболеваний маргинального периодонта представляет сложную и актуальную проблему, которая приобрела не только медицинскую, но и социальную значимость. Распространенность болезней периодонта в мире составляет 98% [4].

К настоящему времени не вызывает сомнений, что в развитии заболеваний маргинального периодонта важнейшую роль играют воспалительные реакции, спровоцированные микроорганизмами ротовой полости. Однако на смену концепции единственного микробного возбудителя заболеваний периодонта пришли теории ассоциации микробных сообществ — биопленок. Такая форма существования предоставляет бактериям массу преимуществ в условиях воздействия неблагоприятных факторов внешней среды и организма-хозяина. Поэтому одной из главных проблем является лечение инфекций, ассоциированных с биопленками, и она представляет значительные трудности [3].

Цель исследования — определение спектра микроорганизмов периодонтального кармана, способных образовывать микробные сообщества, изучение наиболее активных ферментов и антисептиков, способных разрушать матрикс микробной биопленки *in vitro*.

Материалы и методы. С целью изучения периодонтальной микрофлоры нами было обследовано 72 пациента на кафедре терапевтической стоматологии УО ВГМУ с диагнозом «хронический генерализованный пародонтит».

Идентификацию микроорганизмов проводили с помощью тест-систем на автоматизированном биохимическом анализаторе. Для идентификации использовались системы для экспресс-идентификации микроорганизмов: rapid ID 32 STREP — для стрептококков, ID 32 E — для энтеробактерий. Культивирование стрептококков осуществлялось в капнофильных условиях (5–10% CO₂) в течение 24 ч с использованием анаэроостатов.

Микроскопические исследования, нацеленные на визуализацию трехмерной структуры биопленок, проводили с помощью лазерного сканирующего конфокального микроскопа Leica TCS SPE с программным обеспечением LAS AF. Анализ полученных изображений проводился на компьютере с помощью программы LAS F 3.6.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием программ Statistica 10, Excel. Так как изучаемые показатели имели нормальное распределение во всех группах исследования (p для критерия Шапиро–Уилка во всех группах $>0,05$), результаты представлены в виде $M \pm \sigma$ (M — среднее значение, σ — стандартное отклонение).

Результаты и их обсуждение. Микробиологические исследования содержимого периодонтальных карманов позволили выделить и идентифицировать 13 видов микроорганизмов, из них 25% составил *Streptococcus oralis*; *S. mitis* — 7,5%, *Gemella heamolysans*, *G. morbillorum*, *Pseudomonas aeruginosa*, *S. mutans*, *S. sanguinis* — 5%; *Candida spp* — 10%; *Staphylococcus spp*, *Lactobacillus spp* — 12,5%; *Enterococcus faecalis*, *Leuconostoc spp*, *Lc lactis lactis* — 2,5%.

Для определения способности полученного штамма к образованию биопленки был использован модифицированный нами метод с применением 96-луночного пластикового планшета [2]. В отличие от стандартной методики $E_{оп}$ переводили в вес микробной биопленки из расчета на одну лунку 96-луночного планшета для ИФА. Для вычислений использовалась формула:

$$X = 25,75 \times 0,2 \times E_{оп}^{1,275} / 26,0, \quad (1)$$

После анализа полученных данных масса биопленки 10 штаммов *S.oralis*, выделенных от разных пациентов, была в пределах 0,012–0,030 мкг на лунку. Нами для дальнейшего исследования был выбран штамм с наиболее высокой способностью к образованию биопленки.

Визуализация биопленки с помощью конфокальной микроскопии и программного обеспечения LAS AF с использованием флюоресцентного красителя DAPI выявила характерную для биопленок трехмерную организацию. Толщина двухсуточной биопленки *S. oralis* колебалась от 50 до 60 мкм. Для подтверждения способности ферментов разрушать микробную биопленку нами была обработана полученная ранее экспериментальная модель гиалуронидазой I (бычья) в течение 20 с, ее толщина после обработки составила от 30 до 40 мкм, а также заметно снизилась интенсивность окраски.

Для оценки способности антисептиков и ферментов расщеплять экзополимерный матрикс биопленки применяли разработанный нами метод [1]. Однако в отличие от старой методики для пересчета $E_{оп}$ в мг выделенного Конго-красного использовалась следующая формула:

$$X = (0,0027 + 1,7 \times E_{оп})^2, \quad (2)$$

где X — искомый результат;

$E_{оп}$ — оптическая плотность пробы минус оптическая плотность контроля.

Результаты определения способности ферментов разрушать экзополимерный матрикс биопленки *S. oralis* представлены в таблице 1.

Из ферментов наибольшая активность наблюдалась у гиалуронидазы I типа (бычья) $0,2 \pm 0,004$ мг. В то же время папаин подобной активностью не обладал.

Ферменты, которые имели наибольшие показатели при расщеплении биопленки, были исследованы в комбинации для выявления их возможного сочетанного взаимодействия (таблица 2).

Таблица 1. — Способность ферментов к расщеплению экзополимерного матрикса биопленки *S. oralis*

Фермент	Активность, (M± σ), мг
Амилаза	0,001±0,0005
Гиалуронидаза I (бычья)	0,2±0,004
Гиалуронидаза III (стрептококковая)	0,008±0,0004
ДНКаза	0,009±0,0009
Лизоцим	0,0012±0,0009
Папаин	0
Пепсин	0,0073±0,001
Пероксидаза	0,008±0,001
Протеиназа	0,092±0,009
Рибонуклеаза	0,0017±0,0002
Трипсин	0,00003±0,00001

Таблица 2. — Влияние комбинации ферментов на способность расщеплять экзополимерный матрикс биопленки *S. oralis*

Фермент	Активность, (M± σ), мг
ДНКаза + Гиалуронидаза I (бычья)	0,008±0,0001
Протеиназа + Гиалуронидаза I (бычья)	0,0054±0,000015
Протеиназа + ДНКаза	0,0017±0,00006
Протеиназа + Гиалуронидаза I (бычья) + ДНКаза	0,001±0,00007

Из полученных данных следует, что при комбинации ферментов происходит снижение их активности.

Результаты определения способности антисептиков разрушать экзополимерный матрикс биопленки *S. oralis* представлены в таблице 3.

Таблица 3. — Способность антисептиков к расщеплению экзополимерного матрикса биопленки *S. oralis*

Антисептик	Активность, (M± σ), мг
Диметилсульфоксид 30%	1,33±0,03
Перекиси водорода 3%	0,0024±0,0002
Цитилипиридиний хлорид	0,0037±0,00006
«Белсол» (2% хлоргексидин биглюконат)	0,0005±0,00005
«Белсол» + «Белодез» (3% гипохлорит натрия)	0,0018±0,00008

Наиболее активным антисептиком на основании опытных данных является диметилсульфоксид 30% 1,33±0,03 мг. Антисептики, у которых не было выявлено активности (септомирин, стоматидин, 0,05% хлоргексидин биглюконат, 3% гипохлорит натрия, фурациллин и йодиксин), в таблицу не включены.

Также было исследована способность аскорбиновой кислоты разрушать матрикс биопленки, ее активность составила 0,0018±0,00007 мг.

Для определения времени экспозиции в полости рта было изучено действие ферментов и антисептиков на протяжении 24 ч. На основании анализа линейных диаграмм было установлено, что ДНКаза и гиалуронидаза I (бычья) обладают максимальной активностью при экспозиции 20 с, в то же время активность диметилсульфоксида 30% не зависит от времени экспозиции.

Заключение. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Разработан метод количественного определения массы биопленки *in vitro* при использовании 96-луночного пластикового планшета.
2. Разработан метод для количественной оценки способности ферментов и антисептиков разрушать экзополимерный матрикс биопленки, образованной *S. oralis*
3. Наибольшая активность из исследованных ферментов наблюдалась у гиалуронидазы I типа, что, вероятно, связано с расщеплением полисахаридов матрикса, оптимальное время экспозиции составило 20 с.
4. Наибольшую активность из антисептиков по отношению к матриксу биопленки *S. oralis* показал препарат диметилсульфоксид 30%, активность на зависела от времени экспозиции.
5. С использованием лазерной конфокальной микроскопии построена 3D модель биопленки *S. oralis*, установлено, что она имеет сложную трехмерную структуру толщиной от 50 до 60 мкм.

Литература

1. Колчанова, Н.Э. Оценка способности ферментов и антисептиков разрушать экзополимерный матрикс биопленки *S. oralis* / Н.Э. Колчанова, В.Е. Шилин // Актуальные вопросы современной медицины и фармации: материалы 67-й итог. науч.-практ. конф студентов и молодых ученых, Витебск, 23–24 апр. 2015 г. / Витебск. гос. мед. ун-т. — Витебск, 2015. — 239-240 с.
2. Плотников, Ф.В. Комплексное лечение гнойных ран с учетом способности возбудителей образовывать биопленки: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.17; 03.02.03 / Ф.В. Плотников; Витебск. гос. мед. ун-т. — Минск, 2015. — 23 с.
3. Действие антисептиков на бактериальные биопленки у пациентов с воспалительными заболеваниями пародонта / Д.С. Щербакова [и др.] // Пародонтология. — 2011. — № 4. — С. 65–69 с.
4. Haffajee, A.D. Subgingival microbiota of chronic periodontitis subjects from different geographic locations / A.D. Haffajee, S.S. Socransky // Periodontol. — 2000. — Vol. 5, № 1. — P. 78–111.

АНАТОМИЯ ОТКРЫТОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ПРОТОКА

Конопелько Г.Е.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Проанализированы данные 100 историй болезней детей, прооперированных по поводу врожденного порока сердца — открытого артериального протока (Боталлова) — в 2012 г. в г. Минске. Изучена топография, форма и длина протока, частота встречаемости, наличие осложнений и тактика лечения.

Ключевые слова: открытый артериальный (Боталлов) проток.

Summary. Clinical records of 100 children undergone surgery for the open arterial duct in Minsk in 2012 were studied. The following was analyzed: topography, shape and length of the arterial duct; its prevalence, complications, and treatment.

Keywords: open arterial (Botalli) duct.

Введение. Врожденные и приобретенные пороки сердца представляют собой одну из наиболее крупных и актуальных проблем клинической медицины, решение которой возможно только при объединении усилий представителей многих медицинских специальностей.

По данным литературы, частота открытого артериального протока (ОАП) среди всех врожденных пороков сердца колеблется от 6 до 34% [2]. Изучение анатомии ОАП является актуальным, поскольку данный врожденный порок сердца служит основной причиной смерти у детей первого года жизни [2, 3].

Цель исследования — выявление частоты встречаемости порока по полу; изучение топографии, формы и длины ОАП; определение способов хирургической коррекции порока и оптимальных сроков их реализации.

Материалы и методы. Изучено 100 историй болезней детей от 1 мес. до 17 лет, прооперированных по поводу ОАП в РНПЦ «Кардиология» на базе ДХЦ г. Минска в 2012 г.

Результаты и их обсуждение. Во всех изученных случаях артериальный проток представлял собой функционирующий сосуд мышечного типа, соединяющий легочную артерию в области ее бифуркации с дугой аорты непосредственно за отхождением левой подключичной артерии. Артериальный проток является необходимым сосудом в системе кровообращения плода, но после рождения с началом работы малого (легочного) круга кровообращения функциональная необходимость в нем исчезает, и проток постепенно облитерируется, превращаясь в *ligamentum arteriosum*. Физиологическая констрикция протока в постнатальном периоде обеспечивается за счет сокращения его стенок и разрастания интимы. Стимулом к сокращению стенок протока является значительное повышение оксигенации крови, проходящей через проток после начала легочного дыхания, и выделяющиеся при этом местно брадикинин и ацетилхолин. Кроме того, большое значение для облитерации имеет накопление в интима протока гиалиновой кислоты, способствующей его сокращению. В свою очередь, факторами, препятствующими закрытию протока, являются гипоксемия, гиперкарбия, увеличение содержания в крови дилатирующих эндогенных медиаторов простаглицина и простогландина E [2].

По данным литературы [3], анатомическое закрытие ОАП в первые 2 недели происходит у 35%, а в первые 8 недель — у 80 % детей. Таким образом, ОАП расценивается как порок сердца: если он функционирует после второй недели жизни ребенка; если не происходит облитерация протока после третьей недели жизни ребенка [4]. ОАП может сочетаться с другими врожденными пороками сердца: дефект межжелудочковой перегородки, коарктация аорты, стеноз клапана легочной артерии, аортальный стеноз, дефект межпредсердной перегородки. В ряде случаев ОАП может рассматриваться как компенсирующий порок, при котором облитерация утяжеляет течение основного заболевания (при Тетраде Фалло), но может также усиливать гемодинамические нарушения (при дефектах межжелудочковой и межпредсердной перегородки) [4].

При анализе 100 случаев ОАП нами установлено, что в 65% случаев порок сопровождался одышкой, частыми простудными заболеваниями, отставанием в физическом развитии, болями в сердце, частыми простудными заболеваниями. Нами установлено, что ОАП встречается чаще у девочек (64%), чем у мальчиков (36%), что совпадает с данными литературы.

Проток может быть относительно длинным и узким или коротким и широким, может иметь извилистую форму. Иногда на аортальном конце протока имеется лоскутовидная структура, которая может послужить «клапаном» протока при повышении давления в аорте. Наиболее частыми формами протока в нашем исследовании является ампулярная (43%) и тубулярная (23%), реже встречается червеобразная (16%) и комплексная (14%). По данным литературы [4], наиболее часто встречается цилиндрический тип протока. Длина ОАП колеблется от 3 до 10 мм (в 83% случаев), в 17% случаев встречается проток длиннее 1 см.

Показанием к операции является факт установления наличия протока у ребенка после 6–12 мес. жизни, т. к. возможность спонтанного закрытия уже минимальна, а существование даже небольшого дефекта чревато возникновением вторичных осложнений. Оптимальным для операции считается возраст до 5 лет, поскольку отдаленные результаты при ранней коррекции дефекта наиболее благоприятны. Однако если при большом артерио-венозном шунте у детей раннего или более старшего возраста развиваются сердечная недостаточность, рецидивирующая пневмония, дистрофия и прогрессирующая легочная гипертензия, то операция проводится в любом возрасте [2]. По данным 100 историй болезней ДХЦ коррекция порока в 50% случаев проводилась в возрасте от 1 мес. до 3 лет, в 28% случаев в возрасте от 4 до 10 лет и в 22% в возрасте от 11 до 17 лет.

Обнаружение открытого артериального протока является абсолютным показанием к проведению хирургической операции, исключение составляют недоношенные дети с малой массой тела. В этом случае в первые недели после рождения применяется внутривенное медикаментозное лечение 90 индометацином, который ингибирует эндогенные простогландины E и J, являющиеся сильными дуктодилататорами. Ингибция этих биологически активных веществ приво-

дит к спазму и облитерации протока. Это в 88–90% случаев приводит к закрытию ОАП, но данный метод не имеет широкого применения, т. к. есть некоторые существенные ограничения и противопоказания [2].

Наиболее эффективными способами оперативного вмешательства при ОАП в ДХЦ являются эндоваскулярная эмболизация (72%) путем введения боталлоокклюдера, который по размерам соответствует диаметру ОАП, и перевязка протока двойной лигатурой (28%) через левосторонний переднебоковой, боковой, заднебоковой доступ по четвертому межреберью с резекцией или без резекции ребра. Тип оперативного вмешательства зависит от длины и диаметра протока, возраста ребенка и наличия осложнений. Отдаленные результаты хирургического лечения данного врожденного порока показывают, что своевременная операция позволяет добиться полного выздоровления [1].

Заключение. Таким образом, в результате анализа 100 историй болезней детей с ОАП нами установлено, что частота встречаемости порока по полу составляет 1,8 (у девочек): 1,0 (у мальчиков); ОАП в 65% случаев сопровождается осложнениями; длина протока варьирует от 3 до 10 мм (83%); наиболее частая форма протока — ампулярная (43%). Коррекция ОАП наиболее часто (72% случаев) проводится с помощью эндоваскулярной окклюзии. Возраст детей при операции в 50% случаев составил от 1 мес. до 3 лет.

Литература

1. Сердечно-сосудистая хирургия / Под ред. В.И. Бураковский [и др.]. — М.: Медицина, 1989. — С. 85–88.
2. Мутафьян, О.А. Пороки и малые аномалии сердца у детей и подростков / О.А. Мутафьян. — СПб., 2005. — С. 199–210.
3. Романенко, В.В. Пороки сердца: этиология, патогенез, диагностика, лечение: учеб. пособие / В.В. Романенко, З.В. Романенко. — М.: ИВЦ Минфина, 2012. — С. 132–137.
4. Банкс, Г. Врожденные пороки сердца и крупных сосудов / Г. Банкс. — М.: Медицина, 1980. — С. 184–189.

СОСТОЯНИЕ ОКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ У КРЫС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГИПОТИРЕОЗЕ

Коноплянко В.А., Клебанов Р.Д.

*Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Изучение особенностей функционирования оксидантно-антиоксидантной системы организма и системы сердца при гипотиреозе в эксперименте выявило дистрофические нарушения, сопровождающиеся дисфункцией сердечно-сосудистой системы, снижение функциональных резервов нейтрофилов, снижение уровня глутатиона, формирование эндотоксикоза.

Ключевые слова: гипотиреоз, оксидантно-антиоксидантная система.

Summary. The study of the functioning of the oxidant-antioxidant system of the body and the heart of hypothyroidism in the experiment revealed degenerative disorders, accompanied by dysfunction of the cardiovascular system, decreased functional reserves neutrophils, decreased levels of glutathione, the formation of endotoxemia.

Keywords: hypothyroidism, oxidant-antioxidant system.

Введение. Произошедшая в 1986 г. авария на Чернобыльской АЭС привела к формированию целого ряда научно-практических программ во всем мире. Проводится мониторинг состояния здоровья и качества жизни лиц, пострадавших в результате этой аварии. Спустя практически тридцать лет после катастрофы появляются данные, свидетельствующие об увеличении числа хронических заболеваний у лиц, участвовавших в ликвидации аварии. Выявляются отсроченные эффекты, возникшие под действием ионизирующего излучения на организм. Это возрастание темпов старения, раннее развитие атеросклероза, ослабление иммунитета. Фор-

мируется т. н. полисистемность расстройств. Считается, что это явление следует рассматривать как нарушение адаптационно-приспособительных реакций, вторичные иммунодефицитные состояния. Особо отмечается, что одним из ключевых моментов развития полисистемных расстройств может являться формирование гипотиреоидного статуса после воздействия излучения [5].

Считается целесообразным проведение исследований, в которых тиреоидный статус организма сопоставлялся бы с активностью оксидантно-антиоксидантной системы.

Хронический метаболический стресс является неотъемлемой патологией, сопровождающей слабые воздействия радиации на человека. В основе его механизмов лежат процессы рассогласования в функционировании органов. Прежде всего такое рассогласование затрагивает регуляторные контуры нервной, гуморальной и иммунной систем. В силу своих морфофункциональных особенностей щитовидная железа поражается одной из первых, поэтому и проявления ее дисфункции отмечаются прежде всего. Необходимо сказать, что прямой зависимости между уровнем радиационного поражения железы и частотой выявления заболеваний не обнаруживается. Можно предположить, что подобная зависимость нивелируется функционированием неспецифических компенсаторно-приспособительных механизмов, имеющих широкий спектр индивидуальной изменчивости. Формированию целостного восприятия модулирующего влияния гормонов щитовидной железы на иммунную систему в норме и при патологии могут способствовать исследования, в которых тиреоидный статус организма рассматривался бы параллельно с другими факторами регуляции взаимодействия органов и их систем между собой [1, 3].

Цель исследования — изучение особенностей функционирования оксидантно-антиоксидантной системы организма при гипотиреозе в эксперименте.

Материалы и методы. Экспериментальная часть работы выполнена на крысах самцах породы Вистар-Кайота (№ 30), которым была выполнена тиреоидэктомия. В дальнейшем в динамике изучали концентрацию Т3, Т4 и ТТГ в периферической крови, кислородзависимую биоцидность нейтрофилов (оценивали с помощью спонтанного НСТ-теста (сНСТ-тест) в модификации Д.Н. Маянского), функциональный резерв нейтрофилов (использовали индуцированный НСТ-тест (зНСТ-тест)), перекисное окисление липидов (ПОЛ) *in vivo* (по концентрациям гидроперекисей липидов (диеновых конъюгат, ДК) и малонового диальдегида (МДА)), антиоксидантную активность α -токоферола, активность супероксиддисмутазы (СОД) и каталазы.

Статистическую обработку выполняли с помощью пакета программ Statistica 6.0. Для проверки распределения данных на нормальность использовали тест Шапиро–Уилка (W) для небольшой выборки ($n < 30$). Для выявления существенных различий между средними значениями различных совокупностей сопоставимых групп применяли парный критерий Стьюдента для независимых выборок, данные считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Для функционального подтверждения корректности тиреоидэктомии исследовали содержание тиреоидных гормонов у крыс экспериментальной группы в периферической крови. Выявлено снижение концентрации Т3 с $1,85 \pm 0,15$ до $1,1 \pm 0,18$ нмоль/л ($p < 0,05$) и Т4 с $71,2 \pm 7,6$ до $13,1 \pm 1,3$ нмоль/л ($p < 0,001$) у тиреоидэктомизированных животных по сравнению с интактными. Снижение содержания тиреоидных гормонов в крови экспериментальной группы животных сопровождалось увеличением концентрации ТТГ с $8,4 \pm 0,14$ до $15,2 \pm 2,2$ мМЕ/л ($p < 0,001$). Полученные нами данные в целом согласуются с данными литературы [4]. Таким образом, изменение гормонального статуса у крыс после тиреоидэктомии соответствуют клиническому протеканию гипотиреоза и может служить критерием, показывающим правильность выполнения хирургического вмешательства.

Формирование гипотиреоидного статуса у экспериментальной группы крыс сопровождалось значительным повышением интенсивности процессов перекисного окисления липидов. Так, ДК увеличился с $1,56 \pm 0,21$ до $8,46 \pm 0,74$ Е/мл при $p < 0,001$; МДА — с $5,36 \pm 0,15$ до $8,33 \pm 0,11$ мкмоль/г при $p < 0,001$. В свою очередь параллельно происходило снижение активности антиоксидантных ферментов: СОД снизилась с $0,12 \pm 0,15$ до $0,03 \pm 0,004$ Е/мг при $p < 0,001$; активность каталазы снизилась с $28,7 \pm 1,8$ до $19,6 \pm 1,5$ мкат/л при $p < 0,05$; α -токоферол с $3,25 \pm 0,29$

до $2,02 \pm 0,11$ мкмоль/л при $p < 0,01$; восстановленный глутатион с $9,6 \pm 0,15$ до $6,67 \pm 0,22$ мг% при $p < 0,001$.

Иначе говоря, развитие гипотиреоидного статуса сопряжено с процессами расходования резервов антиоксидантной системы, которое происходит на фоне вторичной активации перекисного окисления липидов [2, 6]. При этом значительно повышаются маркеры эндогенной интоксикации. Так, например, МСМ повысились с $0,21 \pm 0,01$ до $0,36 \pm 0,03$ Е/мл при $p < 0,01$.

Развитие гипотиреоза сопровождалось увеличением содержания активных нейтрофилов в периферической крови. Так, показатели сНСТ-теста повысились с $13,87 \pm 0,35$ до $17,9 \pm 2,97$ ($p < 0,05$). В меньшей степени изменился показатель индуцированного НСТ-теста ($p < 0,05$), при этом индекс стимуляции снизился с $1,8 \pm 0,08$ до $1,59 \pm 0,09$ ($p < 0,05$), что, возможно, связано со снижением функционального резерва нейтрофилов.

Закключение. Метаболические изменения при гипотиреозе приводят к дистрофическим нарушениям, сопровождающимся дисфункцией системы иммунитета. Развивается снижение функциональных резервов кислородзависимой биоцидности нейтрофилов на фоне повышения метаболических оксидативных процессов (ДК, МДА), сопровождающихся снижением уровня глутатиона. Формируются процессы эндотоксикоза — наблюдается повышение МСМ. Все вышеперечисленные процессы происходят на фоне повышения концентрации ТТГ и снижения Т3, Т4.

Литература

1. Буланова, К.Я. Радиация и Чернобыль: Кардиомиоциты и регуляция их функций / К.Я. Буланова, Л.М. Лобанок, Е.Ф. Конопля. — Минск: Белорус. наука, 2008. — 297 с.
2. Вохминцева, Л.В. Кислородзависимая биоцидность нейтрофилов у крыс с воспалением в пародонте, протекающим на фоне гипотиреоза / Л.В. Вохминцева, С.С. Рымарь // Вестн. ВолГМУ. — 2009. — Вып. 3. — С. 63–66.
3. Гринь, В.К. Патофизиологические аспекты сократительной функции сердца после различных вариантов клеточной кардиомиопластики при инфаркте миокарда в эксперименте / В.К. Гринь, В.Ю. Михайличенко, В.А. Конопляно // Вестн. неотложной и восстановительной медицины. — 2009. — Т. 10, № 4. — С. 464–468.
4. Особенности проявления оксидативного стресса при гипотиреозе разной степени тяжести в эксперименте / Ю.Я. Крюк [и др.] // Паталогія. — 2011. — Т. 8, № 2. — С. 62–65.
5. Состояние здоровья и медицинская коррекция его у ликвидаторов аварии на Чернобыльской атомной электростанции, продолжающих контактировать с малыми дозами ионизирующей радиации в условиях работ на Курской атомной электростанции / Н.Н. Прибылова [и др.] // Современные наукоемкие технологии. — 2005. — № 4. — С. 54–55.
6. Динамика морфологических изменений, показателей антиоксидантной защиты и активности процессов перекисного окисления липидов при экспериментальном гипотиреозе / Д.И. Шакенов [и др.] // Вестн. Южно-казах. мед. акад. — 2005. — № 3. — С. 74–76.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНЫ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Косяченко Г.Е., Иванович Е.А., Яковлев С.Е., Ракевич А.В.

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»,

Минск, Республика Беларусь

Государственное учреждение «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», Минск, Республика Беларусь

Реферат. Планомерное усовершенствование и повышение эффективности работы агропромышленного комплекса страны влечет за собой значительные изменения условий труда и требует решения новых задач в области охраны здоровья работников данной отрасли, основанных на внедрении в практику новых технических нормативных правовых актов, содержащих современные требования к параметрам факторов производственной среды, физической нагрузке, организации трудового процесса, режиму труда и отдыха работников сельского хозяйства.

Ключевые слова: условия труда, сельское хозяйство, гигиенические требования.

Summary. The systematic improvement and increase the efficiency of agriculture of the country entails significant changes in working conditions and requires new challenges in the field of occupational health of the industry, based on the introduction of new technical regulations, containing the modern requirements to the parameters of environment factors, physical load, the organization of the labor process, the regime of work and rest of agricultural workers.

Keywords: working conditions, agriculture, sanitary requirements.

Сельскохозяйственная отрасль занимает важное место в структуре экономики Республики Беларусь, являясь основой продовольственной безопасности страны и поставщиком сырья для пищевой и легкой промышленности.

На 1 января 2015 г. в Республике Беларусь зарегистрировано 4909 субъектов хозяйствования в сфере сельского хозяйства, посевные площади сельскохозяйственных культур составляют 5860,1 тыс. га, а общее количество рабочих мест, созданных в данной отрасли, обеспечивает занятость 9,3% трудоспособного населения республики [2].

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь «О государственной аграрной политике» от 17.07.2014 № 347 повышение эффективности сельскохозяйственного производства является одним из направлений внутренней политики Республики Беларусь, обеспечивающим стимулирование и оптимизацию всех отраслей агропромышленного комплекса на базе совершенствования его специализации и организационно-экономической структуры. Такое реформирование сельскохозяйственного производства в Республике Беларусь требует постоянного внимания к улучшению условий труда и укреплению здоровья сельского населения.

Во многих странах сельскохозяйственное производство входит в перечень отраслей с неблагоприятными условиями труда, представляющими высокий риск для здоровья работающих. В своей трудовой деятельности работники сельского хозяйства подвергаются сочетанному воздействию широкого спектра вредных факторов окружающей среды, способных формировать патогенетические механизмы профессиональных и производственно обусловленных заболеваний.

Условия труда в различных отраслях сельского хозяйства имеют сходные факторы производственной среды, отличающие их от работ в промышленном производстве [5]:

- сезонность основных работ и постоянно изменяющаяся в динамике годового трудового цикла производственная нагрузка;
- частая смена рабочих операций, выполняемых одним и тем же лицом (особенно выражено в полеводстве);
- отдаленность мест производства работ от места постоянного жительства людей, что сопровождается значительной тратой энергии на преодоление расстояний от места жительства к месту работы;
- преимущественность работ на открытом воздухе (с ранней весны до поздней осени и частично зимой), при этом на работающих постоянно воздействует комплекс метеорологических факторов, интенсивность которых определяется климатической зоной, временем года и погодными условиями;
- применение в аграрном комплексе различных средств защиты растений и животных.

В растениеводстве широко используются пестициды для защиты растений от вредителей и болезней, минеральные удобрения, стимуляторы роста, минеральные пищевые добавки и другие биологически активные вещества. В животноводстве в связи с переводом на промышленную основу широко применяются биологические препараты (антибиотики, кормовые дрожжи, белково-витаминных концентраты) и микроорганизмы.

Основными неблагоприятными факторами, способными вызвать профессиональную патологию в такой значимой сельскохозяйственной отрасли как полеводство, являются шумовибрационное воздействие на операторов в кабинах тракторов и комбайнов; поступление в воздух рабочей зоны комплекса химических веществ, выделяющихся с отработавшими газами, а также при использовании различных типов масел и смазок (монооксид углерода, акролеин, формальдегид, оксиды азота, диоксид серы, предельные и непредельные углеводороды, аэрозоли

индустриальных масел); запыленность воздушного пространства кабин тяжелой сельскохозяйственной техники почвенной и растительной пылью при полевых работах в режимах культивации, пахоты, боронования, сева технических культур и междурядной обработки посевов; пониженные температуры воздуха в кабинах при ранней весенней пахоте и севе, а также поздней, предзимней обработке почвы и нагревающий микроклимат в теплый период года; применение пестицидов при обработке сельскохозяйственных угодий [1].

В условиях защищенного грунта на организм работников оказывает влияние комплексное воздействие производственных условий. Основными факторами, способствующими физиологическим изменениям в организме тепличниц-овощеводов, являются нагревающий микроклимат и тяжесть трудового процесса, в организме тепличниц-грибоводов — нагревающий микроклимат, тяжесть трудового процесса и контакт с инсектицидами [3].

Ведущие неблагоприятные факторы на рабочих местах животноводов — высокий уровень многокомпонентной мелкодисперсной пыли животного происхождения в воздухе рабочей зоны, неблагоприятные микроклиматические условия, высокие физические нагрузки, факторы биологической природы, которые формируются в процессе жизнедеятельности животных, вследствие использования различных кормов, и в совокупности определяют высокую бактериальную и грибковую загрязненность воздуха рабочей зоны [4].

Перечисленные факты свидетельствуют о том, что основой системы управления профессиональными рисками в сельскохозяйственной отрасли должна стать оценка условий труда на каждом рабочем месте с выявлением вредных и опасных производственных факторов с последующей разработкой комплекса профилактических мероприятий, соответствующих современным санитарно-гигиеническим требованиям и особенностям технологии производства.

Таким образом, оздоровление условий труда работников агропромышленного комплекса страны, предусмотренное Республиканской целевой программой по улучшению условий и охране труда на 2011–2015 гг., утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь 29.06.2010 № 982, является важной социальной задачей, основанной на внедрении в практику новых технических нормативных правовых актов, содержащих современные требования к параметрам факторов производственной среды, организации трудового процесса, режиму труда и отдыха работников сельского хозяйства.

Для решения гигиенических проблем сельскохозяйственного производства в соответствии с календарным планом работы по Республиканской целевой программе Научно-практическим центром гигиены разработан проект Санитарных норм и правил, регулирующих гигиенические требования к условиям труда работников, занятых на производственных объектах сельского хозяйства. Проект включает целый спектр гигиенических требований, широкое обсуждение которых заинтересованными будет способствовать повышению безопасности труда, сохранению здоровья работников агропромышленного комплекса республики.

Литература

1. Актуальные проблемы гигиены труда в сельском хозяйстве Алтайского края / Б.А. Баландович [и др.] // Теория и практика актуальных исследований: сб. науч. тр. V Междунар. науч.-практ. конф., Краснодар, 17 сент. 2013 г. / Науч.-исслед. центр «Априори». — Краснодар, 2013. — С. 166–170.
2. Беларусь в цифрах: стат. справочник / Нац. стат. ком. Респ. Беларусь. — Минск, 2015. — 75 с.
3. Мамчик, Н.П. Гигиенические аспекты формирования заболеваемости работников тепличных хозяйств / Н.П. Мамчик, Л.С. Борисова // Науч.-мед. вестн. Центр. Черноземья. — 2014. — № 58. — С. 3–9.
4. Масыгутова, Л.М. Оценка микробиологического риска для работников агропромышленного комплекса / Л.М. Масыгутова, Г.Г. Бадамшина, А.Б. Бакиров // Медицина труда и экология человека. — 2015. — № 1. — С. 34–38.
5. Моталова, Т.В. О состоянии условий труда работающих в сельском хозяйстве / Т.В. Моталова, В.А. Кирюшин // Социально-гигиенический мониторинг здоровья населения: материалы к 15-й Респ. науч.-практ. конф. / Под ред. В.А. Кирюшина. — Рязань: РязГМУ, 2011. — Вып. 15. — С. 98–102.

ДОНОЗОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ В СВЯЗИ С ХАРАКТЕРОМ ИХ ПИТАНИЯ

Кривда А.В., Орехво М.А., Васильева М.М.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Всего обследовано 119 школьников в возрасте 11–13 лет. Недостаточный пищевой статус выявлен более чем у 65% учащихся, подтвержденный соматоскопическими и биохимическими показателями.

Ключевые слова: здоровье, школьники, питание, донозологическая диагностика.

Summary. Total surveyed 119 students aged 11–13 years. Poor nutritional status revealed more than 65% of students confirmed somatoscopic and biochemical parameters.

Keywords: health, schoolchildren, food, preclinical diagnosis.

Введение. Одним из основных критериев социального благополучия общества является здоровье подрастающего поколения, которое сегодня характеризуется ухудшением показателей, как физического, так психического развития, увеличением частоты формирования хронических неинфекционных заболеваний. Весьма актуальным для современной профилактической медицины является поиск адекватных маркеров, позволяющих выявить воздействие различных факторов риска на здоровье детского населения [3]. Многочисленные исследования позволяют выделить фактор питания, который как отдельно, так и в сочетании с другими факторами, принимает активное участие в формировании здоровья детского организма, оказывает влияние на его рост и развитие. Наиболее приемлемым интегральным показателем, характеризующим не только количество и качество потребляемой пищи, но и результат сочетанного воздействия на организм внешних факторов окружающей среды с оценкой их влияния на здоровье детей, является статус питания [2]. Соматоскопические и биохимические показатели позволяют выявить доклинические формы нарушения питания [1].

Цель исследования — донозологическая диагностика состояния здоровья учащихся, обусловленного предшествующим фактическим питанием.

Задачи исследования:

1. Выявить у школьников соматоскопические признаки витаминно-минеральной недостаточности.
2. Изучить биохимические показатели пищевого статуса учащихся.
3. Исследовать состояние неспецифической иммунологической резистентности организма школьников.

Материалы и методы. Результаты анкетирования 119 родителей и обследования детей 11–13 лет. В целях оценки статуса питания проведены биохимические исследования мочи по определению величины экскреции азотистых соединений и минеральных веществ и иммунологические исследования по определению поверхностной аутомикрофлоры кожных покровов, бактерицидной активности слюны и активности лизоцима слюны у 61 школьника. Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета статистических программ Excel.

Результаты и их обсуждение. Предшествующее фактическое питание школьников являлось качественно неполноценным и не удовлетворяло потребности растущего организма по целому ряду витаминов и минеральных веществ. В результате анкетирования было выявлено, что более 40% школьников имеют симптомы витаминно-минеральной недостаточности. Чаще всего родители указывали на наличие у детей следующих микросимптомов: кариеса (44,6%), белых пятен на ногтях (29,8%), сухости губ по линии смыкания (28,9%), частых головных болей (22,%), шелушения кожи (21,5%), болей в икроножных мышцах (21%). Полученные данные указывают на дефицит в рационе питания таких микроэлементов, как Ca, Mg, Fe, а также витаминов А, D и витаминов группы В.

Для оценки адекватности питания школьников по белковому компоненту определяли уровень экскреции с мочой общего азота, мочевины, креатинина, мочевой кислоты и свободного

аминного азота. Величины суточного выведения общего азота с мочой ($15,65 \pm 0,94$ г/сут) свидетельствует о соответствии данного показателя физиологической норме ($6,6-18,0$ г/сут). Ренальная экскреция аминного азота и мочевой кислоты составила $5,38 \pm 0,23$ и $3,0915 \pm 1,01$ ммоль/сут соответственно, что также соответствует норме для данной возрастной группы ($3,57-14,28$ и $1,2-8,3$ ммоль/сут). Увеличение количества экскретируемой мочевины ($511,825 \pm 25,355$ ммоль/сут) наблюдалось у 89% учащихся при физиологической норме $200-333$ ммоль/сут. Показатель экскреции креатинина с мочой превышал физиологическую норму у 41% и составил $20,45 \pm 1,58$ ммоль/сут при норме $4,4-17,6$ ммоль/сут.

Для более достоверного описания белковой обеспеченности организма использовали не только абсолютные величины экскреции с мочой азотосодержащих веществ, но и относительный показатель — показатель белкового питания (ПБП). У 36% учащихся значение этого показателя составило менее 70%, что соответствует низкому и недостаточному белковому питанию, вместе с тем у 28% школьников ПБП находится в интервале более 91%, что свидетельствует об избыточном уровне белкового питания.

Показатели ренальной экскреции минеральных веществ указывают на дефицит усвояемого Са и Mg в рационах питания учащихся. Выведение Са у 31% детей в среднем составило $1,89 \pm 0,12$ ммоль/сут при физиологической норме для данной возрастной группы $2,5-7,5$ ммоль/сут. Экскреция Mg с мочой несколько ниже физиологической нормы ($2,5-8,3$ ммоль/сут) у 28% и в среднем составила $2,02 \pm 0,07$ ммоль/сут.

При исследовании неспецифической резистентности организма детей более чем у 20% школьников выявлены нарушения барьерных свойств кожных покровов (таблица).

Таблица — Показатели неспецифической резистентности кожи у детей

Показатель	Физиологическая норма	Фактическое значение
Общее микробное число (колонии на см ²)	Менее 40	$84,86 \pm 1,25$
Содержание стафилококков (колонии на см ²)	Менее 2	$20,5 \pm 0,44$

Снижение бактерицидной активности слюны выявлено у 10% школьников. Концентрация и активность лизоцима слюны имеет высокие значения у 85 и 89 % учащихся соответственно.

Заключение. На основе полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Выявленные более чем у 40% учащихся микросимптомы витаминно-минеральной недостаточности свидетельствуют о неадекватном и несбалансированном питании детей и указывают на дефицит Са, Mg, Fe, а также витаминов А, D и витаминов группы В.

2. Более половины учащихся имеют нарушения статуса питания, подтверждающиеся ПБП: у 36% низкое и недостаточное белковое питание и у 28% — избыточный уровень белкового питания.

3. У трети учащихся установлены нарушения минерального обмена, о чем свидетельствуют показатели ренальной экскреции минеральных веществ: выведение Са у 31% и Mg у 28% школьников ниже физиологических значений для данной возрастной группы.

4. Неадекватное фактическое питание ведет к снижению неспецифической резистентности, что подтверждают показатели общего микробного числа на коже у 21,31% школьников, качественного состава аутомикрофлоры у 15%, а также увеличение концентрации и активности лизоцима слюны у примерно 90% учащихся. Высокая частота встречаемости детей, имеющих сверхнормативные показатели неспецифической резистентности кожи и слюны, могут свидетельствовать о неустойчивости иммунного гомеостаза.

5. Недостаточное неполноценное фактическое питание ведет к нарушению состояния здоровья учащихся, проявляющимся микросимптомами минеральной недостаточности, нарушением биохимических показателей и неустойчивостью иммунореактивности организма школьников, что указывает на необходимость его своевременной коррекции.

Литература

1. Береза, В.Я. Об использовании азотистых показателей мочи для оценки и про-гнозирования белкового питания человека / В.Я. Береза, Ю.П. Тимошенко // *Вопр. питания.* — 1987. — № 4. — С. 40–43.
2. Гузик, Е.О. Алиментарный статус и пути коррекции: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.10.07 / Е.О. Гузик. — Минск, 2004. — 3 с.
3. Лавриненко, Г.В. Факторы риска и донозологическая диагностика заболеваний детей и подростков: метод. рекомендации / Г.В. Лавриненко, Н.А. Болдина. — Минск: БГМУ, 2004. — 18 с.

ПАГУБНАЯ ПАРАФУНКЦИЯ: БРУКСИЗМ

Крушинина Т.В., Дашевская П.Ю., Чижик Т.А.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В данной статье нами были проанализированы современные методы лечения бруксизма. Обследованы студенты БГМУ и БНТУ в возрасте от 20 до 25 лет. В ходе исследования и анкетирования были выявлены основные этиологические факторы бруксизма.

Ключевые слова: бруксизм, каппа, стресс, анкетирование, ботокс.

Summary. In this article, we had analyzed the modern methods of treatment of bruxism. In the surveyed patients 20 to 25 years, among them — the Belarusian State Medical University and the National Technical University students. The study and survey identified the main etiological factors of bruxism.

Keywords: bruxism, kappa, stress, questionnaires, botox.

Введение. Бруксизм — периодически возникающие приступообразные тонические сокращения жевательных мышц, сопровождающиеся сжатием челюстей и скрежетанием зубов. Встречается бруксизм как у детей, так и у взрослых, однако преимущественно у лиц в возрасте от 20 до 27 лет [2]. Бруксизм признан наиболее пагубным из всех видов парафункциональной активности стоматогнатической системы. Нужно понимать, что если при данной патологии происходит истирание твердых тканей зубов, то пациент винит в этом себя. В другом случае, когда быстро изнашиваются ортопедические конструкции или реставрации, зачастую возникает конфликтная ситуация между «заказчиком» и «исполнителем» услуг [1].

Врачи постоянно в своей практике сталкиваются с бруксизмом, при этом нередко его негативное влияние ими недооценивается в силу отсутствия знаний по данной проблеме, а значит и не учитывается в составлении рационального плана реабилитации. Выделяют дневную, ночную и сочетанную форму бруксизма в зависимости от времени возникновения спастических приступов. По уровню стираемости он бывает легкой, среднетяжелой и тяжелой степени. Бруксизм подразделяют на первичный (наследственный), который не связан с какими-либо патологическими состояниями, и вторичный, обусловленный патологическими состояниями в челюстно-лицевой области или патологией со стороны неврологического статуса. Это может быть связано с приемом лекарственных препаратов (антидепрессанты, реактивные наркотики), психомоторными расстройствами (болезнь Паркинсона, депрессия, тревожные состояния, стресс). К группе риска возникновения вторичного бруксизма относят лиц, злоупотребляющих алкоголем, табакокурением, крепким кофе. Хотя бруксизм не опасен для жизни, он имеет тяжелые последствия, которые ухудшают качество жизни пациентов [3].

Цель исследования — изучение современных методов лечения бруксизма, сравнительный анализ применения твердых и мягких капп при различной стадии заболевания.

Задачи исследования:

1. Составить анкету и провести анкетирование среди пациентов различных возрастных групп, включая студентов БГМУ и БНТУ.
2. Изучить клиническую эффективность применения современных методов лечения бруксизма.
3. Изучить основные факторы, влияющие на возникновение бруксизма.
4. Проанализировать последствия бруксизма.

Материалы и методы. В ходе исследования нами была составлена анкета, включающая 30 вопросов, направленных на выявление клинических проявлений бруксизма, определение психоэмоционального состояния, стоматологического статуса и наличия общих заболеваний. На вопросы анкеты ответили 213 респондентов, включая 50 студентов БГМУ и 50 студентов БНТУ. На базе РКСП нами было проведено обследование 27 пациентов с диагнозом «бруксизм» различной степени тяжести. Сравнивали эффективность твердой (Biocril) и мягкой (Bioplast) капп. Обследованы жевательные мышцы, ВНЧС, ткани периодонта и окклюзионные взаимоотношения. Для диагностики нарушений ВНЧС использовалась конусно-лучевая компьютерная томография в прямой и боковой проекции при открытом и закрытом рте. В данной работе проведено лечение релаксационными шинами на нижнюю челюсть 6 пациентов с легкой степенью бруксизма. Использование шин было рекомендовано в ночное время в течение 2 недель, а также в периоды повышенного напряжения. Возраст пациентов составлял 20–25 лет. Каппы изготовлены на вакуумном аппарате Biostar. Была разработана таблица, которую пациенты заполняли после лечения. В ней обследуемые отмечали, через какое время у них появились повторные признаки бруксизма. Проанализировав литературные данные, были изучены плюсы и минусы лечения бруксизма ботоксом.

Результаты и их обсуждение. Проанализировав ответы на вопросы анкеты, мы пришли к выводу, что студенты БГМУ страдают парафункцией в 2,5 раза чаще, чем учащиеся БНТУ. На вопрос о том, часто ли респонденты попадают в стрессовую ситуацию, ответили положительно 70%, в то время как учащиеся БНТУ составили 30%. По данным анкетирования бруксизм встречается в 19,8%. Причем дневная форма выявлена в 12,4% случаев, сочетанная — в 4,1%, ночная форма — в 3,3%. Среди 27 пациентов, обследованных на базе РКСП, легкая степень бруксизма наблюдалась у 59,2% пациентов, умеренная — у 29,6%, тяжелая — у 11,2%. По данным компьютерной томографии выраженных изменений ВНЧС не наблюдалось. У 4 пациентов определялось симметричное уплотнение жевательных мышц. У 2 пациентов жевательные мышцы были уплотнены асимметрично. Результаты анкетирования пациентов после использования твердой и мягкой капп были следующие: впервые появились признаки бруксизма при использовании твердой каппы на 13 и 16-й дни, при мягкой — на 7, 8, 10-й дни после прекращения ношения каппы.

Заключение. На основе полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. В результате анкетирования 213 человек было выявлено, что у 19,8% имеются признаки бруксизма, при этом чаще отмечалась дневная форма — 12,4%, реже сочетанная форма — 4,1% и еще реже ночная форма — 3,3%.

2. Среди студентов БГМУ и БНТУ студенты БГМУ в 2,5 раза чаще страдают бруксизмом. Мы предполагаем, что данное заболевание возникает на фоне частых стрессовых ситуаций у студентов данного ВУЗа (70% анкетированных часто попадают в стрессовую ситуацию).

3. Эффект действия твердой каппы оказался выше по результатам анкетирования пациентов 20–25 лет.

4. Проанализировав анкеты 213 респондентов, нами были изучены часто встречающиеся этиологические факторы бруксизма — наиболее распространенным явлением является стрессовый фактор.

Литература

1. Бунина, М.А. Патогенетические особенности проявления бруксизма у больных с окклюзионными нарушениями зубных рядов / М.А. Бунина // Современная стоматология. — 2000. — № 2. — С. 13–17.

2. Токаревич, И.В. Бруксизма. Современный подход к диагностике и тактика лечения проявлений в полости рта / И.В. Токаревич, А.Г. Корнев, Я.А. Козаченко // Современная стоматология. — 2011. — № 1. — С. 22–25.

3. Щербаков, А.С. Диагностика бруксизма и особенности лечения окклюзионных нарушений при этой патологии у лиц молодого возраста / А.С. Щербаков, Т.В. Шулькова, С.Б. Иванова // Стоматология. — 2011. — № 1. — С. 58–61.

ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТРОЙНОГО НЕГАТИВНОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ В 2014 г.

Крылов Ю.В.¹, Крылов Е.Ю.², Крылов А.Ю.³

¹Учреждение здравоохранения «Витебское областное клиническое патологоанатомическое бюро», Витебск, Республика Беларусь;

²Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», Витебск, Республика Беларусь;

³Государственное учреждение образования «Институт повышения квалификации и переподготовки кадров Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь», Витебск, Республика Беларусь

Реферат. Представлены данные о 82 (19%) случаях тройного негативного рака, выявленных в Витебской области на основании ИГХ-исследования гормоно-рецепторного статуса и HER2/neu. Данный тип рака молочной железы (РМЖ) требует агрессивной терапии цитостатиками, а таргетная терапия Герцептином и гормонотерапия неэффективны.

Ключевые слова: тройной негативный рак молочной железы, иммуногистохимическая диагностика гормоно-рецепторного статуса и HER-2/neu.

Summary. The data on 82 (19%) cases of triple negative breast cancer identified in the Vitebsk region, based on IHC study of hormone-receptor status and HER2/neu. This type of breast cancer requires aggressive treatment with cytostatics, and targeted therapy Herceptin and hormone therapy are ineffective.

Keywords: triple-negative breast cancer, immunohistochemical diagnosis of hormone-receptor status and HER-2/neu.

Введение. Рак молочной железы занимает первое место среди онкологической патологии у женщин, при этом его доля в структуре всей онкопатологии в мире составляет около 21% по заболеваемости и 14% по смертности [1]. По данным Белорусского канцер-регистра, последние годы наблюдается рост заболеваемости РМЖ [2].

Наличие в опухолевых клетках рецепторов эстрогенов и прогестерона относится к факторам благоприятного прогноза, а также является показанием к назначению гормональной терапии. Непосредственные положительные результаты лечения с ее использованием получены у 70% пациенток, а пятилетняя безрецидивная выживаемость возросла на 20–30% [3]. В то же время прогноз ER и PR-негативных опухолей неблагоприятный. В последние годы привлекает внимание трижды негативный РМЖ, который определяется как ER-, PR-, HER2/neu 0 или 1 [4].

Цель исследования — иммуногистохимическое выявление тройного негативного РМЖ в Витебской области в 2014 г.

Материалы и методы. Проанализированы результаты иммуногистохимического исследования ER и PR, Ki-67 и HER2/neu в отделении онкоморфологии ВОКПАБ в 2014 г.

Результаты и их обсуждение. Большое прогностическое значение имеет отсутствие рецепторов на опухолевых клетках, особенно когда это касается всех трех рецепторов (тройной негативный фенотип опухоли). Данные литературы говорят о плохом прогнозе для таких женщин и необходимости более агрессивной химиотерапии цитостатиками [5–10].

В 2014 г. согласно канцер-регистру в Витебской области было выявлено 500 случаев рака молочной железы. В отделении онкоморфологии проведено 425 исследований гормоно-рецепторного статуса и HER2/neu. При этом выявлено 82 случая тройного негативного рака. К тройному негативному раку были отнесены опухоли с показателями HER2/neu 0 и 1+, а также с отрицательными результатами определения рецепторов эстрогена и прогестерона. Такие новообразования составили 19% от общего количества инвазивного рака молочной железы. В 56 случаях (11,2%) HER2/neu определялся как 0 и в 26 (5,2%) как 1+. Анализ пролиферативной активности данных опухолей с исследованием фактора пролиферации Ki-67, который с высокой точностью позволяет выявлять пул пролиферирующих клеток, показал преобладание опухолей с высокой степенью его экспрессии. При этом в значительной части новообразований (32%)

этой группы он превышал 40%. Умеренная степень злокачественности (Грейд 2) имела место в 24 тройных негативных карциномах (29%), высокая степень — в 58 (71%), что свидетельствует о значительном преобладании высокозлокачественных опухолей среди рака с тройным негативным фенотипом. Гистологически данные опухоли были преимущественно представлены инвазивным раком неспецифического типа (инвазивным протоковым раком) — 60 случаев (73%). Инвазивный дольковый рак имел место в 17 случаях (21%), муцинозный рак — в 3 случаях (4%), медуллярный — в 1 случае (1%), аденоплоскоклеточный — в 1 случае (1%).

Возраст пациентов с тройным негативным раком представлен в таблице.

Таблица 1. — Возраст пациентов с тройным негативным раком

Возраст, годы	31–40	41–50	51–60	61–70	71–80	Старше 80	Всего
Количество	5	20	26	23	6	2	82
%	6	25	32	28	7	2	100

Анализ данных таблицы показывает, что тройной негативный РМЖ чаще встречается в возрасте 41–70 лет (69%).

Закключение. В 2014 г. в Витебской области иммуногистохимически выявлено 82 (19%) случая тройного негативного рака молочной железы. Эти опухоли характеризуются высокой пролиферативной активностью и высокой степенью злокачественности, требуют агрессивной терапии цитостатиками, а таргетная терапия и гормонотерапия неэффективны.

Литература

1. Системы генетических и эпигенетических маркеров в диагностике онкологических заболеваний / М.А. Пальцев [и др.]; под ред. М.А. Пальцева, Д.В. Залетаева. — М.: Медицина, 2009. — 384 с.
2. Алгоритмы диагностики и лечения злокачественных новообразований / Ю.И. Аверкин [и др.]; под ред. О.Г. Сукоко, С.А. Красного. — Минск, 2012. — 508 с.
3. Prognostic and predictive factors in breast cancer by immunohistochemical analysis / D.C. Allred [et al.] // *Mod. Pathol.* — 1998. — Vol. 11, № 2. — P. 1296–1302.
4. Identification of human triple-negative breast cancer subtypes and preclinical models for selection of targeted therapies / B.D. Lehmann [et al.] // *J. Clin. Invest.* — 2011. — Vol. 121, № 7. — P. 2750–2767.
6. Comparison of anastrozole versus tamoxifen as preoperative therapy in postmenopausal women with hormone receptor-positive breast cancer: the Preoperative "Arimider" Compared to Tamoxifen (PROACT) trial / L. Cataliotti [et al.] // *Cancer.* — 2006. — Vol. 106, № 10. — P. 2095–2103.
7. Патоморфологическая характеристика рака молочной железы в Удмуртии / С.А. Суханов [и др.] // *Здоровье, демография, экология финно-угорских народов.* — 2014. — № 3. — С. 85–88.
8. Возможности прогнозирования гематогенного метастазирования при разных гистогенетических типах рака молочной железы / М.В. Завьялова [и др.] // *Актуальные вопросы патологоанатомической практики* / Под ред. Е.Л. Казачкова. — Челябинск, 2013. — С. 32–34.
9. Cetin, I. Triple Negative Breast Cancer / I. Cetin, M. Topcul // *Asian Pac J Cancer Prev.* — 2014. — Vol. 15, № 6. — P. 2427–2431.
10. US Incidence of Breast Cancer Subtypes Defined by Joint Hormone Receptor and HER2/neu Status / N. Howlader [et al.] // *J. Natl. Cancer Inst.* — 2014. — Vol. 106, № 5. — pii: dju055.

ДИНАМИКА ПОЛЯРОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТКАНЕЙ ПЕРИОДОНТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ

Кувшинов А.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье отражено исследование, направленное на изучение эффективности фотодинамической терапии заболеваний периодонта с использованием метода полярографии.

В исследовании приняло участие 74 человека с диагнозом «хронический простой периодонтит» средней степени, разделенных на основную и группу сравнения. Пациентам обеих групп осуществлялся необходимый комплекс периодонтологических процедур, который в основной группе дополнялся сеансом фотодинамической терапии. Полученные результаты показали, что ее использование позволяет добиться более высоких полярографических показателей в ближайшие сроки, а также сохранить достигнутые результаты в отдаленные.

Ключевые слова: заболевания периодонта, фотодинамическая терапия, кислородное напряжение, полярографическое исследование.

Summary. The paper presents the essence of photodynamic therapy and the possibility of its use in the treatment of periodontal disease. As a criterion for evaluating the effectiveness of the treatment method used by polarography. The study involved 74 people with chronic periodontitis simple average power divided by the main and control group to 37 people each. Both groups carried the required complex procedures periodontology. In the study group required complex procedures supplemented session of photodynamic therapy. The results showed that the addition of a standard set of procedures periodontology session of photodynamic therapy can achieve higher performance polarographic as soon as possible, and save the results achieved in the long-term, causing stability in oxygen exchange, and the absence of negative dynamics.

Keywords: periodontal disease, photodynamic therapy, oxygen tension, polarographic study.

Введение. Фотодинамическая терапия — методика, основанная на использовании свободнорадикальных частиц для уничтожения микробных клеток, недоступных для действия стандартных лечебных приемов. Суть процедуры заключается в предварительной обработке ткани мазью или раствором фотосенсибилизатора, молекулы которого проникают в ткань на определенную глубину, поглощаются микробной клеткой и связываются с ее органеллами. Далее обработанная ткань облучается лазером с длиной волны, соответствующей пику поглощения фотосенсибилизатора, в результате чего запускается каскад свободнорадикальных реакций, приводящих к разрушению и гибели клетки. Кроме того, образование фотокоагуляционной пленки на поверхности десны препятствует реинфицированию, а санация проблемных зон позволяет существенно увеличить период ремиссии, создать условия для полного выздоровления [1, 2].

Важнейшим показателем функционального состояния периодонтальных тканей является уровень кислородного обмена в них. Чем выше степень воспаления в ткани, тем ниже в ней напряжение кислорода. Методикой, изучающей данный параметр, является полярография.

Цель исследования — изучение эффективности фотодинамической терапии заболеваний периодонта в ближайшие и отдаленные сроки с использованием показателей кислородного обмена.

Задачи исследования:

1. Провести необходимый комплекс периодонтологических процедур в основной и группе сравнения.
2. Осуществить процедуру фотодинамической терапии в основной группе.
3. Провести полярографическое исследование состояния тканей периодонта в обеих группах в следующие сроки: через 5–7 сут после его проведения, через 6 и 12 мес.
4. Проанализировать полученные данные и оценить дополнительный эффект фотодинамической терапии в комплексе стандартных периодонтологических процедур.

Материалы и методы. Для технического осуществления исследования нами был использован компьютерный полярографический комплекс «Polar-1». Потенциал поляризующего напряжения комплекса составляет 0,6 В. Площадь рабочей поверхности контактного датчика — 0,1 мм². В качестве пассивного электрода использовался хлорсеребряный электрод ЭВЛ-1М.

Для изучения процессов доставки и утилизации кислорода тканями периодонта проводили функциональную кислородную пробу (дыхание чистым кислородом через носоротовую маску).

В качестве основных критериев оценки кислородного режима исследуемых тканей использовали следующие величины: $pO_{2исх.}$ (мм рт. ст.) — исходный уровень напряжения кислорода; pO_{2max} (мм рт. ст.) — максимальный уровень напряжения кислорода при кислородной пробе; T_1 (с) — латентный период доставки кислорода от начала кислородной пробы до начала

подъема полярографической кривой; T2 (с) — время доставки кислорода (время подъема полярографической кривой); T3 (с) — время утилизации кислорода (время снижения полярографической кривой); V1 (мм рт. ст./мин) — скорость доставки кислорода (скорость подъема полярографической кривой); V2 (мм рт. ст./мин) — скорость утилизации кислорода (скорость снижения полярографической кривой в ее средней части). Полярографическое исследование проводилось в следующие сроки: до лечения, через 5–7 сут после него, через 6 и 12 мес.

Результаты и их обсуждение. На заключительном этапе работы были получены следующие результаты. Хронический простой периодонтит средней степени характеризовался снижением по сравнению с нормой показателей исходного и максимального напряжения кислорода на 37,6 и 32,3% соответственно. Скорость доставки и утилизации кислорода уменьшилась в 1,64 и 1,54 раза. Значительно вырос латентный период доставки кислорода (в 7,1 раза), время подъема и время снижения полярографической кривой (в 1,5 раза). Лечение в основной группе позволило максимально приблизить значения исследуемых показателей к норме. Так, уровень исходного и максимального напряжения кислорода увеличился на 46 и 38% соответственно. В 1,5 и 1,47 раза возросли значения скорости его доставки и утилизации тканями. Редукция временных показателей T1, T2 и T3 составила 76, 30 и 32% соответственно. Оценка отдаленных результатов выявила наличие положительной динамики в отношении показателей скорости подъема и снижения полярографической кривой, незначительное увеличение латентного периода доставки кислорода (с 2,8 до 3,5), стабильную устойчивость значений исходного и максимального напряжения кислорода, временных показателей доставки и утилизации кислорода тканями.

Выраженность терапевтического влияния на состояние кислородного режима в группе сравнения была несколько иной. Так, прирост показателей исходного и максимального напряжения кислорода составил лишь 33 и 22% соответственно. Менее выраженным по сравнению с основной группой было увеличение скорости подъема и снижения полярографической кривой — в 1,2 и 1,34 раза. Латентный период доставки кислорода уменьшился лишь на 23%, показатели T2 и T3 на 18 и 15% соответственно. Оценка отдаленных результатов показала наличие существенной отрицательной динамики: через 12 мес. показатели исходного и максимального напряжения кислорода снизились на 12 и 6% соответственно. Скорость подъема и снижения полярографической кривой уменьшилась на 12 и 11%, показатели T2 и T3 увеличились на 10 и 5% соответственно. Относительно стабильным оставался лишь показатель T3.

Заключение. На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Включение процедуры фотодинамической терапии в комплекс стандартных периодонтологических процедур способствует более выраженной нормализации показателей кислородного обмена в ближайшие сроки.
2. В отдаленные сроки в основной группе состояние тканей периодонта по полярографическим показателям сохраняется стабильным в отличие от группы сравнения, где наблюдается отрицательная динамика.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что дополнение стандартного комплекса периодонтологических процедур сеансом фотодинамической терапии обуславливает нормализацию полярографической картины, стабильность отдаленных результатов и отсутствие отрицательной динамики. Все это способствует повышению резистентности тканей и предупреждению возникновения рецидива.

Литература

1. Transferable resistance to triclosan in MRSA / B.D. Cookson [et al.] // *Lancet*. — 1991. — Vol. 337, № 8756. — P. 1584–1549.
2. Tobramycin resistance of *Pseudomonas aeruginosa* cells growing as a biofilm on urinary catheter material / J.S. Nickel [et al.] // *Antimicrobial Agents Chemother.* — 1985. — Vol. 27, № 4. — P. 619–624.

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОТЕОМИКИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ

Кулеш Е.С., Смолякова Р.М.

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова», Минск, Республика Беларусь

Реферат. В настоящее время в клинической практике для диагностики опухолей до сих пор используется лишь несколько десятков маркеров. Современные методы позволяют выявить новые возможности в лабораторной диагностике для верификации новообразований, их течения, ведения и прогнозирования. Они основаны на сравнительном анализе протеомов, транскриптомов или геномов нормальных и опухолевых тканей. Основным инструментом для достижения этих целей является масс-спектрометр. Он позволяет с высокой точностью выявить белки, специфичные для той или иной опухоли.

Ключевые слова: протеомные методы, масс-спектрометр, рак желудка, рак легкого, колоректальный рак.

Summary. Currently in clinical practice only tens of markers are used for the diagnosis tumors. Modern methods allow us to identify new opportunities in the laboratory diagnosis to verify the lesions, their flow, management and forecasting. They are based on a comparative analysis of proteomes, transcriptome or genome of normal and tumor tissues. The main instrument for achieving these objectives is the mass spectrometer. It allows to detect accurately proteins which are specific for one or another tumor.

Keywords: proteomic methods, the mass spectrometer, gastric cancer, lung cancer, colorectal cancer.

Введение. Как отмечается в докладе ООН, в статистике смертности развитых стран онкологические заболевания занимают первое место (затем следует сахарный диабет, болезни сердца и легких). Ежегодно в мире регистрируется более 10 млн новых случаев этого заболевания и с каждым годом это число возрастает [1].

По данным статистики, повышение выявляемости пациентов со злокачественными новообразованиями на I–II стадии заболевания позволяет повысить 5-летнюю выживаемость с этой патологией и, как следствие, снизить смертность. Одним из перспективных подходов для ранней диагностики новообразований считают изучение биомаркеров — онкомаркеров, которые в настоящее время исследуют и выявляют с помощью протеомного анализа. Он направлен на одновременное изучение многих индивидуальных белков, совокупность которых составляет определенную систему, что характеризует исследуемый объект в целом. Развитие протеомики обусловлено использованием высокотехнологичных методов, позволяющих определить количество того или иного белка в образце, идентифицировать белок, его первичную структуру и посттрансляционные модификации [2]. Масс-спектрометрия на сегодняшний день является одним из наиболее востребованных инструментальных методов анализа не только в протеомике, но и во многих других областях науки. Она стала незаменимой в медицине, поскольку способна быстро и надежно диагностировать сердечно-сосудистые, генетические и онкологические заболевания [3]. Масс-спектрометрия в онкологии позволяет исследовать онкомаркеры и химиопрепараты, определять точечные мутации в белках, контролировать ход лечения, выявлять другие заболевания, обусловленные белковыми модификациями в организме, а также исследовать фармакологию в онкологии.

Цель исследования — изучение значимости протеомных исследований в онкологии.

Результаты и их обсуждение. *Рак желудка.* Как известно, рак желудка занимает второе место среди лидирующих причин смертности от онкологических заболеваний во всем мире, и количество случаев продолжает расти [5]. До настоящего времени не выявлен эффективный тканеспецифичный онкомаркер, который позволил бы диагностировать рак желудка на ранней стадии.

С помощью масс-спектрометрии Григорьевой Е.С. с соавт. выявлено увеличение синтеза некоторых белков: тропомиозина-3, тимозина бета-10, циклофилина А, катепсина Д и др. Для

циклофилина А показан высокий уровень экспрессии только в опухолевой ткани желудка, что делает перспективным дальнейшие исследования для оценки его диагностической значимости [4].

Zhang M.H и соавт. исследовали degAla-FPA (фибринопептид А с усеченным аланином на N-конце) в качестве биомаркера. Чувствительность составила 85,4% у пациентов, страдающих раком желудка с метастазами в лимфатических узлах, а специфичность 100% у пациентов без метастазов в лимфатических узлах [6]. Кроме того, идентификация изменений гликозилирования в белках, циркулирующих в сыворотке крови пациентов группы риска, является одним из самых заслуживающих внимания и представляет собой источник предполагаемых новых биомаркеров для ранней диагностики [7].

Выбор противоопухолевых схем лечения на основе биомаркеров, обнаруженных у пациентов, страдающих раком желудка, позволяет наиболее точно определить и применить индивидуальное лечение. На сегодняшний день терапевтическое лечение основывается, главным образом, на клинических данных и гистологических особенностях. Разработка новых методов лечения, неоднозначный индивидуальный ответ и лекарственная устойчивость представляют проблему для лечащих врачей. В опубликованном исследовании Н. Huang и соавт. [8] показано, что высокий уровень в сыворотке АВМР (предшественника альфа-1-микроглобулина/бикунина) мог предсказать слабый ответ у пациентов с раком желудка, получавших химиотерапию по схеме паклитаксел-капецитабин. Более глубокое исследование онкомаркеров может открыть новое понимание молекулярных изменений, лежащих в основе прогрессии рака, а также на метаболические реакции при лечении, и механизмы, приводящие к устойчивости к химиотерапии.

Рак легкого. Нye-Jin Sung и соавт. провели сравнительное исследование сыворотки и плазмы крови доноров и пациентов, страдающих раком легкого [9]. Ученые рассматривали в качестве потенциального биомаркера сывороточный амилоид А (SAA). Авторы определили одновременно SAA1 и SAA2 в сыворотке пациентов, страдающих раком легкого, с помощью метода жидкостной хроматографии с тандемной масс-спектрометрией. Кроме того, *in vitro* исследования показали, что SAA индуцируется из клеток рака легкого в результате взаимодействия с ТНР-1 моноцитов, и это, в свою очередь, индуцирует матриксные металлопротеиназы (ММП-9) из ТНР-1. ММП-9 участвуют в реализации инвазивного и метастатического потенциала опухолей [10]. В *in vivo* на животных моделях избыточная экспрессия SAA стимулирует клетки карциномы легких Льюиса (LLC) к метастазированию и колонизированию в легких. Эти данные свидетельствуют о том, что более высокая концентрация SAA может служить индикатором легочной аденокарциномы и представляет собой терапевтическую мишень для ингибирования метастазирования рака легкого.

Колоректальный рак. Meding S. и соавт. исследовали ткань опухоли толстой кишки для идентификации в клетках белков, связанных с метастазами в регионарных лимфатических узлах. Исследование показало, что выявленные белки FXYD3, S100A11 и GSTM3 могут быть использованы в качестве новых маркеров прогноза развития метастазов в регионарных лимфатических узлах при раке толстой кишки [11].

Заключение. Таким образом, протеомные методы незаменимы при решении ряда практических медицинских и фундаментальных научных задач. Исследование различных биологических жидкостей организма с применением современных технологических приемов протеомики может предоставить врачу-диагносту достаточные объемы информации, необходимые для однозначной постановки диагноза либо оценки риска определенного заболевания у конкретного пациента. Построение алгоритмов доклинического и клинического мониторинга пациентов с использованием комплекса лабораторно-диагностических подходов, включающих геномные, транскриптомные и протеомные методы анализа, а также биоинформационные приемы обработки и анализа данных, является залогом успешного выявления патологического состояния в стадии скрытого течения, верификации диагноза, определения и возможной предикции типа и характера течения болезни, а также мониторинга реакций организма пациента в ответ на применяемый вид терапии.

Литература

1. Статистика онкологических заболеваний в Республике Беларусь, 2003–2012 / Под ред. О.Г. Су-конко. — Минск, 2013.
2. Арчаков, А.И. Биоинформатика, геномика и протеомика — науки о жизни XXI столетия / А.И. Арчаков // Вопр. мед. химии. — 2000. — Вып. 1. — С. 4–7.
3. Лебедев, А.Т. Основы масс-спектрометрии белков и пептидов / А.Т. Лебедев, К.А. Артеменко, Т.Ю. Самгина. — М.: Техносфера, 2012. — 7 с.
4. 2D-протеомика рака желудка: идентификация белков с повышенным синтезом в опухоли / Е.С. Григорьева [и др.] // Сибир. онколог. журн. — 2009. — № 5. (35). — С. 41.
5. Lin, L.L. Discovery of biomarkers for gastric cancer: a proteomics approach/ L.L. Lin, H.C. Huang, H.F. Juan // J. Proteomics. — 2012. — Vol. 75, № 11. — P. 3081–3097.
6. A prognostic biomarker for gastric cancer with lymph node metastases / M.H. Zhang [et al.] // Anat. Rec. — 2013. — Vol. 296, № 4. — P. 590–594.
7. MALDI-TOF MS as evolving cancer diagnostic tool: a review / M. Rodrigo [et al.] // J. Pharmaceut. Biomed. Analys. — 2014. — Vol. 95. — P. 245–255.
8. High level of serum AMBP is associated with poor response to paclitaxel-capecitabine chemotherapy in advanced gastric cancer patients / H. Huang [et al.] // Med Oncol. — 2013. — Vol. 30, № 4. — P. 748.
9. Identification and validation of SAA as a potential lung cancer biomarker and its involvement in metastatic pathogenesis of lung cancer / H.-J. Sung [et al.] // J. Proteome Res. — 2011. — Vol. 10, № 3. — P. 1383–1395.
10. Werner, J.A. The role of matrix metalloproteinases in squamous cell carcinomas of the head and neck / J.A. Werner, I.O. Rathcke, R. Mandic // Clin. Exp. Metastasis. — 2002. — Vol. 19, № 4. — P. 275–282.
11. Tissue-based proteomics reveals FXD3, S100A11 and GSTM3 as novel markers for regional lymph node metastasis in colon cancer / S. Meding [et al.] // J. Pathol. — 2012. — Vol. 228, № 4. — P. 459–470.

ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖЬЮ

Лабодаева Ж.П., Болдина Н.А., Борисова Т.С.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Изучалось влияние компьютера на организм студентов высших учебных заведений и посетителей компьютерных клубов методом анонимного анкетирования. Установлено, что среди современной молодежи существует выраженный риск формирования «компьютерного синдрома» и компьютерной зависимости.

Ключевые слова: студенты, компьютерные клубы, компьютерная зависимость.

Summary. We studied the effect of computer on organism of academy students and computer clubs visitors using anonymous questionnaires. It found that in the ranking there is a distinct formation risk of computer syndrome and computer addiction.

Keywords: students, computer clubs visitors, computer addiction.

Введение. Информатизация образования — это процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования современных средств информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения и воспитания. Одним из наиболее распространенных современных информационно-технических средств является компьютер. Сегодня они широко применяются в быту, в процессе обучения во всех высших учебных заведениях вне зависимости от специальности, а также в сети компьютерных клубов для массового использования населением.

Всеобщая компьютеризация — это явление научно-технического прогресса, имеющее широкий спектр неоспоримых достоинств. Вместе с тем, погружаясь в работу за компьютером, нельзя забывать и о его неблагоприятном влиянии на состояние здоровья человека: последствия электромагнитного излучения, ухудшение зрения, заболевания мышц и суставов, нарушения психоэмоционального статуса и формирование «компьютерной зависимости». В группу риска в отношении злоупотребления психотропными веществами, интернет зависимости и т. д. попада-

ют, прежде всего, люди зависимого типа личности, т. е. люди, имеющие черты зависимости. [1, 2]. Понятие «компьютерная зависимость» появилось в 90-х гг. прошлого века и характеризуется навязчивым стремлением ухода от повседневных забот и проблем в виртуальную реальность с целью улучшения своего эмоционального самочувствия. При компьютерной зависимости пользователь испытывает эйфорию и не лимитирует время за экраном монитора, ощущает пустоту, раздражение и депрессию вне виртуального пространства.

Увеличение продолжительности компьютерного времяпрепровождения пропорционально степени неблагоприятных последствий для организма пользователей. Активное внедрение информационных технологий в учебный процесс и досуг делает актуальным аспект их безопасного применения.

Цель исследования — выявление особенностей формирования компьютерной зависимости среди современной молодежи.

Задачи исследования:

1. Установить факторы риска формирования компьютерной зависимости среди студентов медицинского и технического ВУЗов, а также посетителей компьютерных клубов.

2. Выявить предикторы риска формирования компьютерной зависимости среди современной молодежи.

3. Определить основные направления профилактики компьютерной аддикции среди студентов и пользователей компьютерных клубов.

Материалы и методы. Результаты анкетирования 329 пользователей в возрасте 20–22 лет, из которых 114 студентов Белорусского государственного аграрно-технического университета (БГАТУ), 105 студентов Белорусского государственного медицинского университета (БГМУ) и 110 посетителей компьютерных клубов г. Минска.

В исследовании использовался метод анонимного анкетирования (диагностическая анкета «Анализ компьютерной зависимости»). Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью компьютерной программы Excel.

Результаты и их обсуждение. Учащаяся молодежь в силу психофизиологических особенностей и высокой чувствительности организма данного возрастного периода к неблагоприятному воздействию факторов окружающей среды [3] является группой риска по формированию компьютерной зависимости и развития ряда негативных последствий влияния компьютера на организм. Полученные результаты исследования позволяют отметить, что преобладающее количество респондентов (58,8% студентов БГАТУ, 52,3% студентов БГМУ и 72,7% посетителей компьютерных клубов) не связанное с учебной или познавательной деятельностью время предпочитает проводить за компьютером.

Контроль непрерывного времени работы за экраном монитора имеет место у 77,2% студентов БГАТУ, 78,1% студентов БГМУ и 40,9% посетителей компьютерных клубов. Отсутствие контроля времени при погружении в компьютерные игры отмечает 50,1% пользователей компьютерных клубов и каждый пятый студент (22,8% — студенты БГАТУ и 23,8% — студенты БГМУ).

Эмоциональный подъем, оживление, предвкушение удовольствия во время пребывания за компьютером испытывают 31,6% студентов БГАТУ, 46,7% студентов БГМУ и 44,5% посетителей компьютерных клубов.

Сокращение длительности сна из-за не лимитированного пребывания в социальных сетях отмечают 12,3% студентов БГАТУ, 17,1% студентов БГМУ и 42,7% посетителей компьютерных клубов.

Нарушают режим питания, забывают о приеме пищи 12,3% студентов БГАТУ, 15,2% студентов БГМУ и 39,1% посетителей компьютерных клубов.

С целью здоровьесбережения при работе за компьютером используют перерывы в работе за компьютером 42,9% студентов и 24,5% посетителей клубов. Гимнастику для глаз выполняют 32,9 и 23,6% соответственно группам наблюдения. Для снятия утомления и повышения работоспособности проведение физкультурных пауз во время перерывов практикуют 27,9% студентов и 15,5% посетителей компьютерных клубов.

Длительная работа за компьютером в сочетании с нерациональной организацией работы негативно сказывается на функциональном состоянии организма: головные боли отмечают 21,0% студентов и 24,5% посетителей клубов; боли в спине — 32,9 и 37,3% соответственно. На сухость в глазах, боль в области глазниц указывают 34,2% студентов и 15,5% посетителей клубов, онемение и боли в кисти рук отмечают 11,4% студентов и 23,6% посетителей клуба.

Заключение. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Среди современной молодежи существует риск формирования компьютерной зависимости, более выраженный у посетителей компьютерных клубов по сравнению со студентами.

2. Факторами риска формирования компьютерной зависимости являются: широкая доступность компьютерной техники и интернета, проведение досуга за компьютером, отсутствие контроля продолжительности компьютерного времяпрепровождения, игнорирование профилактических мероприятий.

3. В качестве предикторов риска формирования компьютерной зависимости выступают: потеря интереса к учебе и снижение успеваемости (у каждого третьего студента и у половины респондентов компьютерных клубов), улучшение настроения при нахождении в виртуальной реальности (у половины посетителей компьютерных клубов и студентов), нарушение режима питания и сна (у каждого третьего студента и у почти половины посетителей компьютерных клубов), ощущение психологического дискомфорта в виде раздражительности или чувства беспокойства вне компьютерного пространства (у каждого второго студента и посетителя компьютерных клубов).

4. У каждого пользователя 20–22 лет выявлены те или иные признаки «компьютерного синдрома» в виде нарушений зрительного анализатора, нервной системы и опорно-двигательного аппарата, усугубляемые их низкой гигиенической грамотностью либо недостаточной активностью в отношении собственного здоровьесбережения при работе за компьютером.

5. Основные направления профилактики компьютерной аддикции среди современной молодежи должны быть сконцентрированы на ликвидации или смягчении действия установленных факторов риска.

Литература

1. Ахмерова, С.Г. Новые информационные технологии в аспекте охраны здоровья учащихся и педагогов: метод. рекомендации / С.Г. Ахмерова, Г.Р. Ильясова, Р.Р. Хасанов. — Уфа: Изд-во Башкир. ин-та развития образования, 2003. — 43 с.

2. Юрьева, Л.Н. Компьютерная зависимость: формирование, диагностика, коррекция и профилактика / Л.Н. Юрьева, Т.Ю. Больбот. — Днепропетровск: Пороги, 2006. — 196 с.

3. Кучма, В.Р. Формирование здоровья детей и подростков в современных социальных и эколого-гигиенических условиях / В.Р.Кучма. — М.: ММА им. И.М. Сеченова, 1996. — С. 58–63.

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СОСТОЯНИЕ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ

Латицкий Д.В.^{1, 2}, Ряполов А.Н.¹, Ермолкевич Р.Ф.¹, Митьковская Н.П.², Маничев И.А.³, Щербицкий В.Г.³

¹Государственное учреждение «432 Главный военный клинический медицинский центр МО ВС Республики Беларусь», Минск, Республика Беларусь;

²Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь;

³Унитарное предприятие «Унитехпром» Учреждения образования «Белорусский государственный университет», Минск, Республика Беларусь

Реферат. В статье отражены факторы, влияющие на параметры кислородного статуса артериальной крови у пациентов с ХОБЛ, а также результаты их влияния на структурные и функциональные параметры миокарда левого желудочка. Установлен фактор риска повреждения миокарда у пациентов с ХОБЛ — снижение содержания кислорода в артериальной крови

(CaO_2 , мл/л) и патогенетический фактор, оказывающий влияние на PaO_2 и CaO_2 — увеличение шунтирования крови в малом круге кровообращения (Qs/Qt , %). Выявлена связь между повышением маркера повреждения миокарда NT-proBNP и признаками ремоделирования левых отделов сердца.

Ключевые слова: давление кислорода в артериальной крови, содержание кислорода в артериальной крови, шунтирование крови в малом круге кровообращения, NT-proBNP, ремоделирование левых отделов сердца.

Введение. В последнее десятилетие установлено, что основной причиной смерти пациентов с документированной хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) является не респираторная, а сердечно-сосудистая патология [2, 5]. В последние годы в отношении ХОБЛ стал применяться термин «кардиопульмональная болезнь». Предполагается, что с течением времени ХОБЛ становится самостоятельным фактором поражения сердечно-сосудистой системы (ССС) [6]. Однако понимание патогенетических механизмов поражения ССС при ХОБЛ, которое позволило бы разработать подходы к лечению данной категории пациентов, еще не достигнуто. Наиболее изученными факторами, объясняющими изменения ССС при ХОБЛ, в настоящее время являются перекисное окисление липидов и хроническое воспаление [1, 7]. Предполагается влияние гипоксемии на состояние внутренних органов у пациентов с ХОБЛ. При этом используемые в клинической практике парциальное давление кислорода в артериальной крови (PaO_2) и доля насыщения гемоглобина артериальной крови кислородом (SaO_2) не обладают высокой прогностической ценностью, что требует оценки информативности дополнительных характеристик кислородного статуса артериальной крови [3, 4].

Цель исследования — изучение влияния кислородного статуса артериальной крови на показатели массы, геометрии и функции камер сердца, уровень NT-proBNP у пациентов с ХОБЛ.

Материалы и методы. Объект исследования: 33 мужчин с ХОБЛ. Медиана возраста — 70 лет (63–75 лет). В качестве маркера повреждения миокарда изучался NT-proBNP, нг/мл. Структура сердца и внутрисердечная гемодинамика изучались при эхокардиографии (ЭхоКГ). Функциональное состояние ССС в покое изучалось на отечественном спирометре MAC-1, оснащенный модулями пульсоксиметрии и анализа O_2 , CO_2 в выдыхаемом воздухе, оценивая сердечный выброс (Q , л/мин), общее периферическое сопротивление (ОПСС, $\text{дин}\times\text{с}\times\text{см}^{-5}$), доставку O_2 к тканям ($D \text{ O}_2$, мл/мин), содержание O_2 в артериальной крови (CaO_2 , мл/л), парциальное давление O_2 в артериальной крови (PaO_2 , мм рт. ст.), насыщение артериальной крови O_2 (SaO_2 , %), парциальное давление CO_2 в артериальной крови (PaCO_2 , мм рт. ст.), альвеоло-артериальную разницу по давлению O_2 (PA-aO_2 , мм рт. ст.), артерио-венозную разницу содержания O_2 (Ca-vO_2 , мл/л), коэффициент утилизации O_2 (KVO_2 , %), вентиляционно-перфузионное соотношение (VA/Q), шунтирование крови в малом круге кровообращения (Qs/Qt , %). Статистическая обработка данных проведена с помощью программы Statistica 6.0.

Результаты и их обсуждение. С помощью регрессионного анализа установлено, что основными факторами, обуславливающими снижение PaO_2 , являются нарастание Qs/Qt ($p < 0,001$) и повышение PaCO_2 как проявление эффектов Бора, Холдейна ($p = 0,003$). Факторами, увеличивающими PA-aO_2 , являющимся интегральным показателем эффективности оксигенации крови в малом круге кровообращения, являются повышение Qs/Qt ($p < 0,001$), уменьшение связанного с этим VA/Q ($p = 0,01$) и повышение функционально мертвого пространства Vd/Vt ($p = 0,02$) (влияние эмфиземы легких на процесс насыщения артериальной крови O_2). Повышение KVO_2 периферическими тканями ($p < 0,001$) является проявлением компенсации системы кровообращения на снижение содержания O_2 в артериальной крови (рисунок 1). CaO_2 определяется главным образом уровнем гемоглобина (Hb) в крови ($p < 0,001$) и SaO_2 ($p = 0,041$). На CaO_2 оказывает влияние также Qs/Qt ($p < 0,001$). Шунтирование крови в малом круге кровообращения (Qs/Qt) является самостоятельным патогенетическим фактором. Удалось установить его связь только с систолическим давлением в легочной артерии (СДЛА) ($p = 0,014$).

Между пациентами, разделенными на две группы по значениям NT-proBNP, установлено достоверное различие по CaO_2 ($201,2 \pm 2,7$ и $183,0 \pm 3,3$ мл/л при нормальных (21 человек) и по-

вышенных (12 человек) значениях NT-proBNP соответственно, $p < 0,001$) и содержанию гемоглобина — Hb ($155,6 \pm 2,4$ и $142,0 \pm 2,6$ г/л при нормальных и повышенных значениях NT-proBNP соответственно, $p < 0,001$). С помощью регрессионного анализа установлено, что повышение уровня NT-proBNP наиболее значимо определяется снижением CaO_2 ($W = 61,1$; $p < 0,001$), утолщением межжелудочковой перегородки в диастолу — МЖПд ($W = 6,17$; $p = 0,01$), увеличением конечно-диастолического размера левого желудочка — КДР ЛЖ ($W = 4,67$; $p = 0,03$), нарастанием индекса массы миокарда левого желудочка — ИММ ЛЖ ($W = 4,5$; $p = 0,03$), нарушением расслабления левого желудочка — IVRT ($W = 4,0$; $p = 0,03$) (рисунок 2).

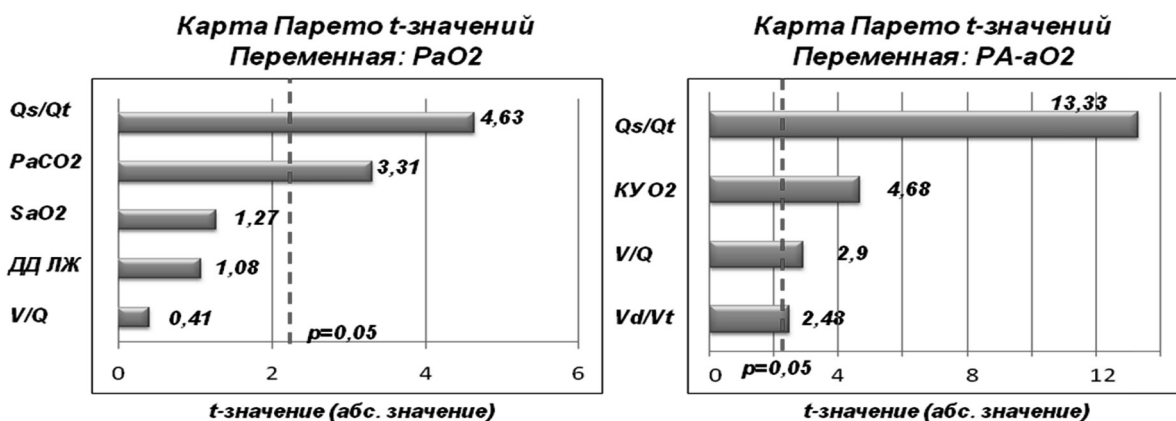


Рисунок 1. — Гистограммы, показывающие выраженность влияния патогенетических факторов на PaO₂ и PA-aO₂ у пациентов с ХОБЛ. ДД ЛЖ — диастолическая дисфункция левого желудочка

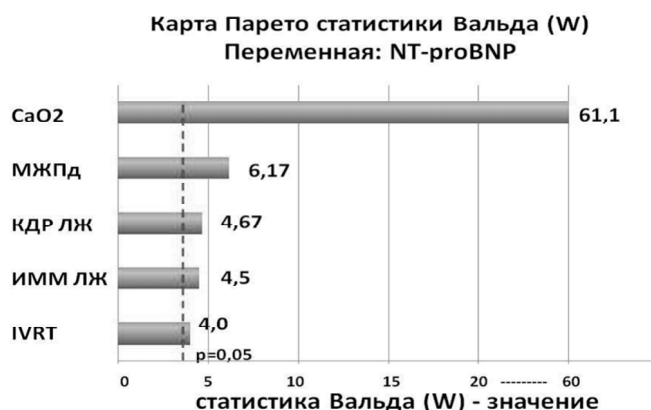


Рисунок 2. — Гистограмма, показывающая выраженность влияния содержания O₂ в артериальной крови (CaO₂), толщины межжелудочковой перегородки в диастолу (МЖПд), конечно-диастолического размера левого желудочка (КДР ЛЖ), индекса массы миокарда левого желудочка (ИММ ЛЖ), времени изоволюмического расслабления левого желудочка (IVRT) на значения NT-proBNP относительно возрастной нормы

У пациентов с ХОБЛ выявлены изменения достаточно большого количества физиологических параметров, отражающих функционирование органов дыхания и сердечно-сосудистой системы (Vd/Vt, VA/Q, PaO₂, SaO₂, KVO₂, Qs/Qt, PaCO₂, PA-aO₂, CaO₂). Однако значимым фактором риска поражения миокарда является уменьшение содержания кислорода в артериальной крови — CaO₂ (менее 190,0 мл/л), связанное со снижением концентрации гемоглобина — Hb (менее 150 г/л). Следует отметить, что у пациентов мужского пола с ХОБЛ уровень гемоглобина, ниже которого повышается риск поражения миокарда, существенно превышает принятое значение для установления диагноза анемии (130 г/л). Также замечено, что снижение значений таких распространенных в клинической практике параметров мониторинга кислородного

статуса артериальной (капиллярной) крови, как PaO₂, SaO₂, еще не указывает на недостаточное содержание кислорода в артериальной крови.

Установлена связь, хотя и значительно меньшая, значений уровня NT-proBNP с признаками ремоделирования ЛЖ (МЖПд, КДР ЛЖ, ИММ ЛЖ, IVRT), позволяющими судить о диастолической функции ЛЖ. Методика диагностики ДД ЛЖ по значениям соотношения амплитуд потоков Е/А на митральном клапане, времени изоволюмического расслабления (IVRT) и времени замедления раннего диастолического наполнения левого желудочка (DT) у пациентов исследуемой группы оказалась не информативной.

Заключение. На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. У пациентов с ХОБЛ существенным фактором риска поражения миокарда является снижение содержания O₂ в артериальной крови (СаO₂, мл/л). Повышенные значения NT-proBNP у этих лиц ассоциируются также с признаками ремоделирования левого желудочка. Значения NT-proBNP не связаны с переносимостью физической нагрузки.

2. Патогенетическим фактором, оказывающим влияние на давление и содержание O₂ в артериальной крови (PaO₂, СаO₂), на величину альвеоло-артериальной разницы по O₂ (PA-aO₂) и систолическое давление в легочной артерии (СДЛА) у пациентов с ХОБЛ, является шунтирование крови в малом круге кровообращения (Qs/Qt).

Литература

1. Biomarkers of systemic inflammation in stable and exacerbation phases of COPD / F. Karadag [et al.] // Lung. — 2008. — Vol. 186, № 6. — P. 403–409.
2. Cardiovascular comorbidity in COPD: systematic literature review / H. Müllerova [et al.] // Chest. — 2013. — Vol. 144, № 4. — P. 1163–1178.
3. Exercise-induced oxygen desaturation in COPD patients without resting hypoxemia / V. Andrianopoulos [et al.] // Respir. Physiol. Neurobiol. — 2014. — Vol. 190. — P. 40–46.
4. Exertional Hypoxemia in Stable COPD Is Common and Predicted by Circulating Proadrenomedullin / D. Stolz [et al.] // Chest. — 2014. — Vol. 146, № 2. — P. 328–338.
5. Increased risk of myocardial infarction and stroke following exacerbation of COPD / G.C. Donaldson [et al.] // Chest. — 2010. — Vol. 137, № 5. — P. 1091–1097.
6. Kawut, S.M. COPD: CardioPulmonary Disease? / S.M. Kawut // Eur. Respir. J. — 2013. — Vol. 41, № 6. — P. 1241–1243.
7. Systemic inflammation and lung function in young adults / J.H. Robert [et al.] // Thorax. — 2007. — Vol. 62, № 12. — P. 1064–1068.

ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ

Ласкина О.В.¹, Митьковская Н.П.¹, Кирковский В.В.¹, Залеская Г.А.²

*¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь;*

*²Государственное научное учреждение «Институт физики им. Б.И. Степанова»
Национальной академии наук Беларуси, Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Изучена эффективность включения в комплексную терапию пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST ультрафиолетовой модификации крови и ее наружного лазерного облучения. Исследования позволили установить, что терапевтические дозы ультрафиолетового (254 нм) и лазерного излучения (670 нм) оказывают положительное влияние на кислородный обмен, систему гемостаза, увеличивают электрофоретическую подвижность эритроцитов, улучшают функциональные показатели левого желудочка. Методы фототерапии могут быть рекомендованы для применения у пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST.

Ключевые слова: острый коронарный синдром без подъема сегмента ST, ультрафиолетовая модификация крови, наружное лазерное облучение крови.

Summary. The efficiency of inclusion in complex therapy of patients with acute coronary syndrome without ST-segment elevation modifications ultraviolet blood and external laser irradiation of blood. The investigations revealed that both therapeutic doses of ultraviolet (254 nm) radiation and laser radiation (670 nm) have a positive effect on the oxygen metabolism in the body, on hemostasis, electrophoretic mobility of red blood cells, improve functional parameters of left ventricular. Photohemotherapy methods can be recommended for use in patients with acute coronary syndrome without ST-segment elevation.

Keywords: acute coronary syndrome without ST-segment elevation, ultraviolet modification of blood, external laser irradiation of blood.

Введение. Острый коронарный синдром (ОКС) — наиболее тяжелый период обострения ишемической болезни сердца, характеризующийся повреждением атеросклеротической бляшки, изменением течения приступов стенокардии, развитием инфаркта миокарда или внезапной смерти. Современное медикаментозное лечение способно оказывать положительное влияние на течение ишемической болезни сердца, однако развитие рефрактерности к антиангинальным препаратам, их побочные эффекты, проявляющиеся у ряда пациентов, заставляют разрабатывать новые методы лечения, оказывающие влияние на центральную гемодинамику и снабжение тканей кислородом [1, 2]. К числу физиотерапевтических методов, положительно зарекомендовавших себя при лечении различных форм сердечно-сосудистых заболеваний, относятся такие методы фотогемотерапии, как экстракорпоральная ультрафиолетовая модификация крови (УФМК) и наружное лазерное облучение крови (НЛОК) [3, 4].

Цель исследования — изучение эффективности включения в комплексную терапию пациентов с ОКС ультрафиолетовой модификации крови и наружного лазерного облучения крови.

Материалы и методы. Обследованы 69 пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST (нестабильная стенокардия, острый субэндокардиальный инфаркт миокарда), в комплексную терапию 30 пациентов была включена УФМК, 24 пациентов — НЛОК. Группа сравнения состояла из 15 пациентов, которые получали традиционную медикаментозную терапию. Обе группы были сопоставимы по полу и возрасту.

При УФМК осуществлялось ее проточное облучение из локтевой вены в аппарате «Надежда», 80% излучения которой приходится на длину волны $\lambda = 254$ нм. В процессе УФМК кровь, протекавшая из локтевой вены через кварцевую кювету емкостью 3 мл, облучалась в течение 20 мин, а затем весь объем забираемой крови (~150 мл) возвращался пациенту через облучаемую кювету. Выполнялось по одной процедуре в день в течение 5 сут. Для НЛОК использовался полупроводниковый лазерный аппарат «Родник-1» (длина волны 670 нм, мощность 23 мВт). При надвенозной лазеротерапии оказывалось воздействие на кубитальную вену излучением мощностью 10–20 мВт в течение 20 мин. Курс лечения составлял 7–10 ежедневных процедур. Забор образцов крови производился через 10–15 мин после окончания процедуры.

Оценивался клинический эффект, данные (ЭхоКГ, лабораторные показатели (общий анализ крови, биохимические показатели, липидограмма, коагулограмма, кислотно-щелочное состояние), электрофоретическая подвижность эритроцитов (ЭФПэ).

Результаты и их обсуждение. Положительный эффект на систему гемостаза после УФМК проявился в удлинении активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ) со среднего по группе значения от $29,9 \pm 1,5$ до $38,6 \pm 2,4$ с, что свидетельствует об активации гипокоагуляционного звена системы гемостаза и о снижении риска тромбообразования. Под влиянием УФМК рост величины АЧТВ ($11\% < \Delta \text{АЧТВ} / \text{АЧТВ} < 78\%$) наблюдался у 50% пациентов, у которых система гемостаза была склонна к повышенной коагуляции (рисунки 1, 2). При НЛОК, также как при УФМК, изменения тромбинового времени (ДТВ) отдельных пациентов зависели от исходных значений этих величин, увеличиваясь при низких исходных показателях и снижаясь при высоких (рисунки 3, 4). В целом изменения показателей свертываемости при НЛОК и УФМК не отличались.

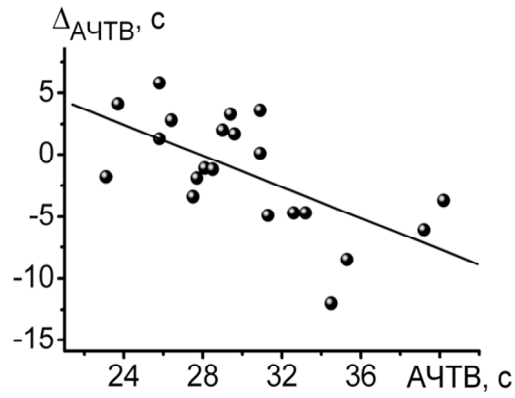


Рисунок 1. — Зависимости изменений АЧТВ при УФМК от их исходных значений для пациентов с ОКС ($r = -0,64$ при $p < 0,002$)

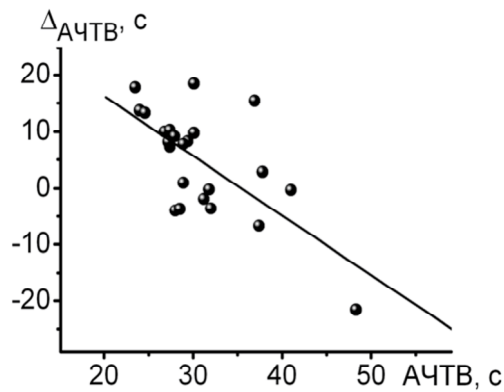


Рисунок 2. — Зависимость изменений АЧТВ под влиянием НЛОК от его исходных значений для пациентов с ОКС ($r = -0,66$ при $p < 0,004$)

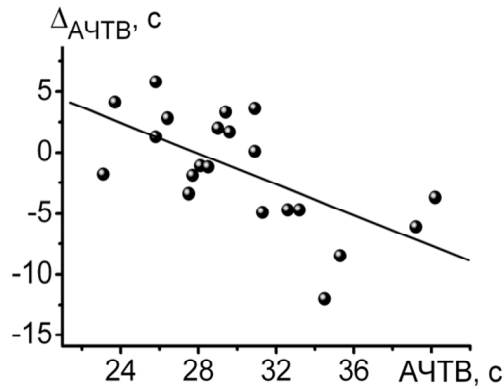


Рисунок 3. — Зависимости изменений ТВ при УФМК от их исходных значений для пациентов с ОКС ($r = -0,8$ при $p < 0,001$)

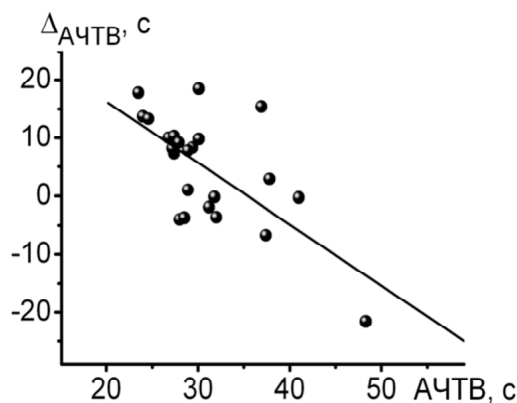


Рисунок 4. — Зависимости изменений ТВ при НЛОК от их исходных значений для пациентов с ОКС ($r = -0,8$ при $p < 0,001$)

Средний уровень ЭФПэ до УФМК у обследуемой группы пациентов с ОКС составил $1,06 \pm 0,017$ $\text{мкм} \cdot \text{с}^{-1} \cdot \text{В}^{-1}$ и $1,1 \pm 0,017$ $\text{мкм} \cdot \text{с}^{-1} \cdot \text{В}^{-1}$ после нее ($p < 0,05$), что свидетельствует об улучшении жизнедеятельности клетки, ее газообмена, о положительном влиянии УФМК на физико-химические свойства мембран.

Анализ результатов исследования оксигенации образцов венозной крови, отобранной после окончания курса, показал, что под влиянием НЛОК отмечено снижение степени насыщения гемоглобина венозной крови кислородом $0 < S_V O_2 < 16\%$ и снижение парциального давления кислорода в венозной крови $0 < p_V O_2 < 23\%$. На рисунке 5 приведены зависимости степени насыщения венозной крови пациентов кислородом $S_V O_2$, измеренные после окончания процедуры НЛОК (1) и УФМК (2), от числа сеансов.

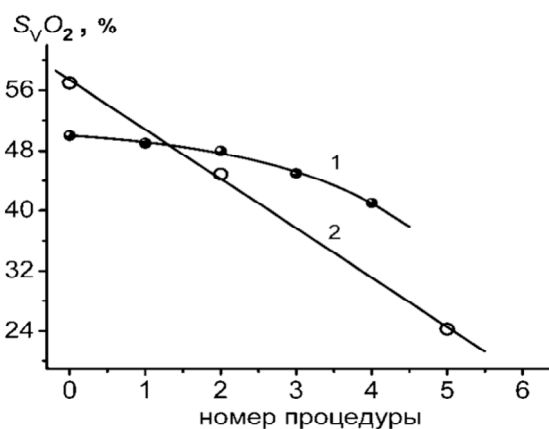


Рисунок 5. — Зависимости степени насыщения венозной крови пациентов кислородом $S_V O_2$, измеренные после окончания процедуры НЛОК (1) и УФМК (2), от числа сеансов

У пациентов до УФМК по результатам ЭхоКГ фракция выброса составила $59,3 \pm 4,3\%$, ударный объем — $73,1 \pm 7,2$ мл. После курса из 5 процедур УФМК отмечен рост фракции выброса до $69,8 \pm 7,2\%$ ($p < 0,05$) и ударного объема — до $91,5 \pm 7,5$ мл ($p < 0,05$). У пациентов до НЛОК фракция выброса составила $57,5 \pm 6,2\%$, ударный объем — $72,3 \pm 7,2$ мл, а после курса НЛОК, состоящего из 7 процедур, фракция выброса увеличилась до $72,4 \pm 7,2\%$ ($p < 0,05$) и ударный объем увеличился до $95,3 \pm 5,8$ мл ($p < 0,05$).

Заключение. Облучение венозной крови как УФ излучением, так и лазерным излучением ближнего инфракрасного диапазона оказывает положительное влияние на систему гемостаза, нормализует показатели АЧТВ, что снижает риск тромбообразования. Увеличение ЭФПэ свидетельствует об активации кислородзависимых механизмов в организме. При применении ме-

тодов УФМК и НЛОК отмечается улучшение функциональных показателей левого желудочка. Методы фототерапии могут быть рекомендованы для применения для пациентов с острым коронарным синдромом без подъема сегмента ST в качестве дополнительной немедикаментозной терапии.

Литература

1. Гольшко, В.С. Новые аспекты применения экстракорпоральной аутогемомангнито-терапии при ишемической болезни сердца / В.С. Гольшко, В.А. Снежицкий // Журн. Гродн. гос. мед. ун-та. — 2011. — № 1 (33). — С. 20–22.
2. Митьковская, Н.П. Методы экстракорпоральной коррекции гомеостаза и интенсивной медикаментозной терапии системных заболеваний соединительной ткани / Н.П. Митьковская. — 2-е изд. доп. и перераб. — Минск: БГМУ, 2004. — 260 с.
3. Влияние низкочастотного магнитного поля на структуру глобулярных белков крови / Г.А. Залеская [и др.] // Журн. прикладной спектроскопии. — 2007. — Т. 74, № 5. — С. 665–669.
4. Залеская, Г.А. Молекулярные механизмы действия фототерапии / Г.А. Залеская, В.С. Улащик // Журн. прикладной спектроскопии. — 2009. — Т. 76, № 1. — С. 51–75.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СЛОЖНОСТИ ПРИ УДАЛЕНИИ ТИТАНОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ВРЕМЕННОЙ ФИКСАЦИИ КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА

Ластовка А.С., Исаев Д.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь;*

Учреждение здравоохранения «11-я городская клиническая больница», Минск, Республика Беларусь

Реферат. Челюстно-лицевые хирурги сталкиваются с рядом технических сложностей при удалении титановых конструкций, используемых для временной фиксации костей лицевого скелета. В ходе исследования установили наиболее частые и существенные сложности при удалении титановых конструкций. Какие либо технические особенности операции были отмечены у всех пациентов. У 8 (61,5%) пациентов отмечалось наличие соединительно-тканной капсулы вокруг конструкций со стороны мягких тканей. У 4 (30,7%) пациентов отмечался «наплыв» или избыточная регенерация костной ткани в области конструкции. У 4 (30,7%) пациентов отмечалась сильная остеоинтеграция шурупов. У 2 (15,4%) пациентов отмечалось прорастание мягких тканей в отверстия сетчатого имплантата.

Ключевые слова: удаление титановых конструкций, технические сложности.

Summary. Oral and maxillofacial surgeons have a number of technical difficulties in removing titanium implants used for the temporary fixation of facial bones. The aim of our study was to note the most frequent and significant difficulty in removing titanium implants. All technical difficulties were noted in all patients. In 8 (61.5%) patients had the presence of connective tissue capsule around implants. In 4 (30.7%) patients had excessive bony on-growth or excessive bone regeneration in the area of construction. In 4 (30.7%) patients had a high level screws osseointegration. In 2 (15.4%) patients showed germination soft tissue into the openings of the implant.

Keywords: remove of titanium implants, technical difficulties.

Введение. Показания к удалению титановых конструкций, используемых для временной фиксации костей лицевого скелета, четко не определены в клинических протоколах и по этому вопросу продолжается дискуссия во всем мире [1, 4]. Но в ряде случаев необходимость удаления данных конструкций не оспаривается. При этом хирурги сталкиваются с техническими сложностями при удалении данных конструкций.

Технические сложности в момент операции удлиняют время ее выполнения, ведут к большим ресурсным затратам, повышают риск операционных и послеоперационных осложнений [2, 5, 6]. Тщательный анализ технических сложностей при операции может позволить выявить причину данных сложностей и устранить или минимизировать их последствия. В литературу-

ных источниках приведен ряд технических сложностей при удалении титановых конструкций, применяемых в общей травматологии и ортопедии [3]. При этом нам не удалось найти описаний технических сложностей при удалении титановых конструкций у пациентов с травмами челюстно-лицевой области. Наш клинический опыт также показывает, что данная процедура (удаление титановых конструкций, применяемых для временной фиксации костей лицевого скелета) сопряжена с рядом технических сложностей.

Цель исследования — установление наиболее частых и значимых технических сложностей при удалении временных титановых конструкций для фиксации костей лицевого скелета для последующего анализа и установления возможных причин последних.

Материалы и методы. За 2015 г. на базе отделения ЧЛХ-1 УЗ «11-я городская клиническая больница» г. Минска были прооперированы 13 пациентов в возрасте от 21 до 56 лет, 11 (84,6%) мужчин и 2 (15,4%) женщины, которым по разным причинам удалялись титановые конструкции, применяемые для фиксации костей лицевого скелета. Всего было удалено 19 минипластин, 79 фиксирующих шурупов и 2 сетчатых имплантата. Во время операций все технические сложности фиксировались и документировались.

Результаты и их обсуждение. Технические особенности операции были отмечены у всех пациентов. У 8 (61,5%) пациентов отмечалось наличие соединительно-тканной капсулы вокруг конструкций со стороны мягких тканей, что привело к необходимости ее иссечения перед удалением конструкций. У 4 (30,7%) пациентов отмечалась избыточная регенерация костной ткани в виде «наплыва» на титановую конструкцию, что требовало выпиливания конструкций из массива костной ткани. У одного пациента была удалена только часть конструкций, т. к. удаление всех конструкций было сопряжено со значительной операционной травмой. У 4 (30,7%) пациентов отмечалась сильная остеоинтеграция шурупов, что значительно затрудняло их удаление. У одного пациента сильная остеоинтеграция шурупов привела к полому двух из них. У 2 (15,4%) пациентов отмечалось прорастание мягких тканей в отверстия сетчатого имплантата, что значительно усложнило его удаление. У одного из пациентов под местной анестезией отмечалась значительная болезненность. Удаление титановых конструкций, как правило, сопряжено с определенными техническими сложностями. Самые значительные из них может вызывать избыточная костная регенеративная реакция в области конструкции, которая приводит к «наплыву» костной ткани на конструкции и выраженной остеоинтеграции шурупов. Во время АО (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen) симпозиума, посвященного проблемам удаления титановых конструкций, прошедшего в Зальцбурге в 2008 г., 150 практикующих хирургов из Германии, Швейцарии и Австрии сошлись во мнении, что в 40% случаев данная процедура сопряжена со сложностями. Описаны клинические случаи «нарастания» костной ткани на конструкции и «прорастание» костной ткани в отверстия для шурупов [3]. Нежелательная избыточная костная регенерация в области конструкций приводит к увеличению продолжительности операции, операционной травме, времени нахождения пациента в наркозе и кровопотери [2, 5, 6], а также к таким ятрогенным осложнениям, как поломка пластины или шурупов и загрязнение металлическими опилками окружающих тканей.

Заключение. К наиболее частым и значимым техническим сложностям при удалении титановых конструкций для фиксации костей лицевого скелета можно отнести: наличие соединительно-тканной капсулы вокруг имплантата со стороны мягких тканей, избыточная регенерация костной ткани в виде «наплыва» на конструкцию, выраженная остеоинтеграция шурупов. Определение, выявление, документирование и последующий тщательный анализ значимых технических сложностей при удалении титановых конструкций для фиксации костей лицевого скелета позволит в дальнейшем определить причины данных сложностей, а в последующем устранить или минимизировать их последствия.

Литература

1. Removal of internal fixation in pediatric patients / A.G. Alzahrani [et al.] // Saudi Med. J. — 2003. — Vol. 24, № 3. — P. 254–255.

2. Busam, M.L. Hardware removal: indications and expectations / M.L. Busam, R.J. Esther, W.T. Obremsky // J. Am. Acad. Orthop. Surg. — 2006. — Vol. 14, № 2. — P. 113–120.
3. Removal of the less invasive stabilization system / G.M. Georgiadis [et al.] // J. Orthop. Trauma. — 2004. — Vol. 18, № 8. — P. 562–564.
4. Hanson, B. Surgeons' beliefs and perceptions about removal of orthopaedic implants / B. Hanson, C. van der Werken, D. Stengel // BMC Musculoskelet Disord. — 2008. — Vol. 9. — P. 73.
5. Ilchmann, T. Complications at screw removal in slipped capital femoral epiphysis treated by cannulated titanium screws / T. Ilchmann, K. Parsch // Arch. Orthop. Trauma Surg. — 2006. — Vol. 126, № 6. — P. 359–363.
6. Swiontkowski, M.F. Slipped capital femoral epiphysis: complications related to internal fixation / M.F. Swiontkowski // Orthopedics. — 1983. — Vol. 6, № 6. — P. 705–712.

ОКАЗАНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПАРОДОНТА РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ У ПАЦИЕНТОВ С СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

Луцкая И.К., Кравчук И.В., Ковецкая Е.Е

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

Реферат. Врачи-стоматологи должны иметь соответствующую профессиональную подготовку по профилактике и лечению заболеваний пародонта, быть достаточно компетентными в осуществлении основных диагностических, лечебных и профилактических мероприятий.

Ключевые слова: стоматологическая помощь, пародонт, комплексное лечение.

Summary. Dentists should have appropriate training on the prevention and treatment of periodontal disease, be sufficiently competent in the implementation of basic diagnostic, therapeutic and preventive measures.

Keywords: dental care, periodontitis, complex treatment.

Введение. Пациенты с соматической патологией характеризуются высокой нуждаемостью во всех видах стоматологической помощи, которая может быть оказана в стоматологических поликлиниках и отделениях по обращаемости, а также в стоматологических кабинетах больниц, где пациенты проходят курс лечения основного заболевания [1].

Введение. По данным литературы и результатам собственных исследований пациенты с соматической патологией характеризуются высоким индексом КПУ ($16,1 \pm 1,1$) по сравнению с практически здоровыми людьми ($10,2 \pm 0,7$) [2, 3]. Объективное определение показателя КПУ у данного контингента больных затруднено, потому что значительное количество сохранившихся зубов покрыто искусственными коронками, что составляет около 4–5 зубов на человека. Стоматологический статус пациентов характеризуется высоким процентом подвижных ($5,2 \pm 0,5$), одиночно стоящих зубов ($4,3 \pm 1,1$), оголенных ($3,3 \pm 0,7$) и сохранившихся корней при разрушенных коронках ($6,2 \pm 1,2$), которые определяют высокую нуждаемость в хирургической помощи с последующим протезированием и восстановлением целостности зубных рядов. С возрастом и длительным течением заболевания увеличивается процент полностью беззубых людей ($34,3 \pm 2,2\%$), нуждающихся в полном съемном протезировании. Особого внимания у лиц с соматической патологией заслуживают поражения пародонта и слизистой оболочки полости рта [4].

Цель исследования — комплексное лечение пародонтита различной степени тяжести у пациентов с соматической патологией. Были поставлены следующие задачи: разделить пациентов на группы по степени течения заболевания, провести соответственно тяжести патологии пародонта комплексное лечение.

Материалы и методы. Было обследовано 60 человек в возрасте 45–65 лет. Пациенты разделены на 3 группы по степени тяжести пародонтита. Всем при отсутствии противопоказаний назначали общеукрепляющие препараты (витамины), адаптоген (элеутерококк в микродозах 2–3 капли на 1/4 стакана воды за 20 мин до еды утром и в обед), проводили мотивацию и обучение индивидуальной гигиене полости рта. Подбирали зубную щетку со щетиной мягкой и сред-

ней жесткости, интердентальные средства и лечебно-профилактическую зубную пасту, включающую ингредиенты с противовоспалительным эффектом действия.

Профессиональную гигиену осуществляли в несколько этапов. Количество посещений зависело от выбора метода удаления зубных отложений. Использование Vector-системы обеспечивало обработку зубных рядов в один сеанс. Звуковой скейлер позволял ограничиться двумя этапами. Ручное удаление требовало дополнительного посещения для полирования поверхностей корней. Из методов физиотерапии применяли воздействие гелий-неонового лазера. Методика облучения: дистанционная, стабильная, световод располагается в 3 мм от поверхности десны, диаметр светового пятна — 8 мм. Физические параметры: НИЛИ в красном диапазоне спектра, мощность — 5 мВт, ПППМ ~ 16–20 мВт/см², экспозиция — 40 с, доза облучения — 0,008 Дж/см², за один сеанс — 10–20 полей облучения. Курс лечения — 5–7–10 сеансов в зависимости от степени тяжести заболевания [3].

В первое или второе посещение устраняли местно раздражающие факторы: нависающие края пломб, некачественные пломбы, коронки, протезы. Выполняли избирательное пришлифовывание и шинирование зубов. По показаниям пациенты направлялись на хирургическое лечение: иссечение уздечки, кюретаж, удаление зуба.

Результаты и их обсуждение. Назначение медикаментозного лечения при легком течении зависело от картины симптоматического гингивита и ограничивалось местными воздействиями: полоскания, ирригации растворов антисептиков (1,5–3%-й раствор перекиси водорода, 0,05%-й раствор хлоргексидина биглюконата, лизоплак) в процессе профессиональной и индивидуальной гигиены полости рта, аппликации в домашних условиях масляных растворов витаминов А, Е.

Лечение пародонтита средней степени тяжести включало общие и местные воздействия. Препараты по соматическому заболеванию назначал специалист. В случаях нарушения целостности эпителиального покрова (десквамативный или язвенный гингивит), выраженной кровоточивости десны и гиперестезии зубов предпочтение отдавалось зубной щетке с мягкой щетиной и гелеобразной зубной пасте на основе растительных препаратов. Зубные нити, ершики, зубочистки было рекомендовано использовать крайне осторожно. Профессиональная гигиена сочетала удаление обильных зубных отложений ручными инструментами с последующей обработкой поверхности корней ультразвуковым наконечником. Иммобилизацию подвижных зубов осуществляли до профессиональной гигиены.

Обязательным элементом медикаментозного воздействия являлось использование антисептиков (3%-й раствор перекиси водорода, перманганат калия, 0,05%-й раствор хлоргексидина биглюконата). По показаниям применяли кровоостанавливающие (галаскорбин, губка гемостатическая, капрамин), обезболивающие (этоний, анестезин), эпителизирующие (витамины, мефенаминат натрия, метилурацил) средства. Самостоятельно пациент использовал растворы для полосканий, аэрозоли (Пропосол), таблетки для рассасывания (Стрепсил). При воспалении десны накладывали десневые повязки (Солкосерил дентальная адгезивная паста), лечебные пластины (КП-пласт).

Лечение пародонтита тяжелой степени (хронического сложного) включало общее и местное воздействие. Общая терапия проводилась специалистом в соответствии с основным заболеванием. Лечение у стоматолога было симптоматическим.

Местная терапия включала воздействие на этиологические факторы, патогенетические механизмы и симптомы пародонтита. В качестве этиотропного лечения использовали антибактериальные препараты (0,05%-й раствор хлоргексидина биглюконата, лизоплак, 1%-й водный раствор хлорофиллипта, йодинола; таблетки для рассасывания — Амбазон, Себидин).

Антибиотики назначали при тяжелом течении пародонтита в виде полосканий, аппликаций (граммицидин — 2%-й раствор; микроцид; левовинизоль — аэрозоль; 0,1%-я мазь гентамицина сульфата; тетрациклиновая мазь) либо парентерально (линкомицин). Выбор антибиотика проводили путем определения чувствительности к нему микроорганизмов.

Патогенетическое лечение заключалось в использовании противовоспалительных средств — нестероидные (мефенаминат натрия в виде мази; 10%-я метилурациловая мазь).

Симптоматическое лечение включало обезболивающие средства (парентерально, в виде инфльтрационной или проводниковой анестезии, аппликационно в виде растворов, мазей, аэрозолей: 5%-я анестезиновая, 1%-я пирамекаиновая мази, этоний, Фармаэтил).

Заключение. При оказании стоматологической помощи пациентам с соматической патологией важно учитывать степень тяжести заболевания. Сочетание этиологического, патогенетического и симптоматического лечения позволяет значительно улучшить состояние пациента, снять явления воспаления, обезболить и ускорить заживление тканей полости рта.

Литература

1. Демьяненко, Е.А. Влияние общего состояния здоровья на стоматологический статус пациентов / Е.А. Демьяненко, Д.С. Олиферко, И.В. Кравчук // Стоматолог. журн. — 2006. — № 3. — С. 215–216;
2. Кравчук, И.В. Состояние тканей пародонта у пациентов с соматической патологией / И.В. Кравчук // Современные методы диагностики профилактики и лечения стоматологических заболеваний: материалы I Белорус. междунар. стоматолог. конгр., Минск, 23–25 окт. 2013 г. / Под ред. А.В.Сикорского, А.В. Стахейко, Т.Н. Тереховой. — Минск: БГМУ, 2013. — С. 55–57.
3. Луцкая, И.К. Диагностика и лечение заболеваний полости рта у пациентов с соматической патологией: инструкция № 072-0610 / И.К. Луцкая, И.В. Кравчук, О.В. Федоринчик; утв.М-вом здравоохран. Респ. Беларусь 05.11.2010.
4. Этиопатогенез воспалительных заболеваний пародонта / И.К. Луцкая [и др.] // Фундаментальные и прикладные аспекты воспаления: материалы междунар. науч. конф. — Минск, 2011. — С. 57–60.

РАЗРАБОТКА ОБУЧАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Луцкая И.К., Новак Н.В.

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

Реферат. В статье приведены результаты разработки компьютерной программы «Эстетическая стоматология. Выбор метода лечения постоянных зубов» по эстетическому восстановлению постоянных зубов с дефектами твердых тканей при различных диагнозах и клинических ситуациях. Применение компьютерной программы в учебном процессе способствует оптимизации преподавания, повышению уровня профессиональной подготовки врачей.

Ключевые слова: компьютерная программа, эстетическая стоматология.

Summary. Results of development of the computer program are given in article «Esthetic stomatology. Choice of a method of treatment of a second teeth» on esthetic restoration of a second teeth with defects of firm fabrics at various diagnoses and clinical situations. Application of the computer program in educational process promotes teaching optimization, increase of a professional standard of doctors.

Keywords: computer program, esthetic stomatology.

Введение. Результаты лабораторных и клинических исследований кафедры терапевтической стоматологии БелМАПО послужили основой для разработки и внедрения новых научно обоснованных способов эстетической реставрации с учетом возрастных особенностей твердых тканей зуба, их оптических свойств, факторов, обеспечивающих механическую прочность на границе зуб-композит, индивидуальных особенностей зубов конкретного пациента и клинической ситуации. Новые способы, позволяющие совершенствовать эстетические качества и долговечность конструкций, включают: препарирование полостей с учетом оптимального адгезионного взаимодействия композита и тканей зуба для повышения прочности реставрации; изготовление цветокорректирующих виниров с имитацией пульпы зуба; «цветонейтрализующую технику» для зубов, измененных в цвете; создание реставраций, воссоздающих флуоресцентные свойства с учетом возрастных особенностей зуба; изготовление комбинированных адгезивных протезов, восполняющих отсутствующий зуб; армирование реставраций штифтами и стекловолоконными лентами; изготовление реставраций в придесневой области с восстановлением кон-

туров десневого края; воссоздание структурных элементов режущего края, анатомической формы, цвета, оптических свойств, рельефа поверхности с учетом возрастных и индивидуальных особенностей зубного ряда пациента [1–5].

Цель исследования — создание компьютерной программы по выбору способа эстетического восстановления постоянных зубов с дефектами твердых тканей при различных диагнозах и клинических ситуациях с визуализацией и описанием этапов выполнения работ на основе разработанных новых способов эстетического лечения зубов.

В соответствии с поставленной целью разработана и внедрена в учебный процесс кафедры терапевтической стоматологии компьютерная программа «Эстетическая стоматология. Выбор метода лечения постоянных зубов».

В разработанной компьютерной программе представлены современные данные о лечении кариеса, некариозных поражений, заболеваний пародонта, одиночных дефектов зубных рядов, ортодонтических нарушений с применением методов эстетической стоматологии. Изложенные рекомендации базируются на использовании новых способов и дифференцированном подходе к выбору средств и методов лечения с учетом клинической ситуации и возрастных особенностей твердых тканей зуба. Приведены рекомендации по лечению полостей кариозного и некариозного происхождения, включающие препарирование полостей, изготовление цветокорректирующих виниров с имитацией пульпы зуба, создание реставраций, воссоздающих флуоресцентные свойства с учетом возрастных особенностей зуба, «цветнейтрализующую технику», изготовление комбинированных адгезивных протезов, восполняющих отсутствующий зуб, армирование выполняемых реставраций штифтами и стекловолоконными лентами, увеличивающих их прочность, изготовление реставраций в придесневой области с восстановлением контуров десневого края, лечение с воссозданием структурных элементов режущего края, анатомической формы, цвета, оптических свойств, рельефа поверхности с учетом возрастных и индивидуальных особенностей зубов конкретного пациента.

Компьютерная программа по выбору метода эстетического восстановления твердых тканей постоянных зубов включает детальное воспроизведение этапов эстетической (художественной) реставрации зубов при различных диагнозах и клинических ситуациях с визуализацией и описанием этапов и методики работы. На каждый этап представлена соответствующая ему фотография.

Программа имеет инструкцию, с помощью которой можно ознакомиться с принципом ее работы, и представляет собой электронный справочник, поделенный на главы и разделы, которые образуют древовидную структуру. В программе существует несколько способов найти нужный документ: поиск по диагнозу, ключевому слову; полнотекстовый поиск по всей книге; используя раздел «Избранное».

Поиск по диагнозу заболевания включает следующие разделы:

Кариес: I класс; II класс; III класс; IV класс; V класс. **Некариозные поражения:** Травмы; Острые; Хронические; Эрозии, клиновидные дефекты; Нарушения цвета; Депульпированные зубы; Витальные зубы. **Пародонтит:** Подвижность зубов; Рецессия десны. **Дефекты зубных рядов:** Частичная адентия; Ортодонтические нарушения. **Поиск по ключевым словам** включает следующее: Анкерные штифты; Винир; Дистема; Индивидуальные особенности зуба; Коррекция положения зуба в зубной дуге; Коррекция формы зуба; Линии гипоминерализации; Мамелоны; Метамеризм; Множественные мамелоны; Ортодонтические нарушения; Отбеливание домашнее; Отбеливание клиническое; Парапальпарные штифты; Подвижность зубов; Полость класс I по Блэку; Полость класс II по Блэку; Полость класс III по Блэку; Полость класс IV по Блэку; Полость класс V по Блэку; Пятна гипоплазии; Рецессия десны; Техника «белого листа»; Техника цветнейтрализации; Трещины; Фиссуры; Флуоресценция; Фрактура режущего края; Частичная адентия; Шинирование зубов; Эффект гало.

Выбрав интересующий диагноз, можно ознакомиться с клиническими случаями, подобранными к этому разделу. В каждом примере изложено описание конкретной клинической ситуации, планирование будущей реставрации, включающей одонтометрию, определение геоме-

трической формы, признаков принадлежности зуба к стороне, макро- и микрорельефа поверхности, оттенков цвета, типа прозрачности и индивидуальных особенностей зуба, а также методы эстетического восстановления зуба. Далее представлены этапы препарирования, адгезивной подготовки зуба и детальное воспроизведение техники работы. Все этапы иллюстрированы фотографиями, позволяющими полностью воспроизвести манипуляции.

Разработанная компьютерная программа «Эстетическая стоматология. Выбор метода лечения постоянных зубов» может использоваться в учебном процессе. При этом она расширяет возможности и улучшает качество преподавания, может использоваться, как вариант дистанционного обучения врачей-стоматологов.

Созданная компьютерная программа «Эстетическая стоматология. Выбор метода лечения постоянных зубов» с визуализацией и описанием этапов и методик эстетического восстановления зубов с дефектами твердых тканей при различных диагнозах и клинических ситуациях позволяет использовать оптимальный способ их изготовления, сократить длительность и повысить качество лечения. Применение компьютерной программы в учебном процессе способствует оптимизации преподавания, повышению уровня профессиональной подготовки врачей.

Заключение. Таким образом, актуальность исследования, посвященного разработке на основе полученных новых способов изготовления эстетических реставраций и рекомендаций по их применению с учетом клинической ситуации и возраста пациентов компьютерной программы, сомнений не вызывает, а ее практическое применение будет способствовать повышению эффективности работ в эстетической стоматологии и преподавании.

Литература

1. Луцкая, И.К. Обучение воссозданию объемных форм в стоматологии / И.К. Луцкая, Н.В. Новак // Современная стоматология. — 2005. — № 4. — С. 16–19.
2. Новак, Н.В. Применение парапульпарных штифтов для улучшения ретенции пломб / Н.В. Новак // Современная стоматология. — 2005. — № 1. — С. 29–33.
3. Луцкая, И.К. Эстетическое восстановление жевательной группы зубов / И.К. Луцкая, Н.В. Новак, В.В. Горбачев // Современная стоматология. — 2006. — № 2. — С. 54–57.
4. Луцкая, И.К. Методы домашнего отбеливания зубов / И.К. Луцкая, Н.В. Новак // Современная стоматология. — 2007. — № 3. — С. 16–20.
5. Луцкая, И.К. Методы клинического отбеливания зубов / И.К. Луцкая, Н.В. Новак // Современная стоматология. — 2007. — № 2. — С. 4–9.

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ ПРИ ЛАЗЕРНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЦЕНТРАЛЬНО-НИЖНИХ ОТДЕЛОВ ОКОЛОУШНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Людчик Т.Б., Базык-Новикова О.М.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Было изучено 150 протоколов операций пациентов, прооперированных по поводу доброкачественных опухолей околоушной железы. Разработана методика интраоперационной топической диагностики и выделения краевой ветви лицевого нерва при резекции центрально-нижних отделов околоушной железы.

Ключевые слова: краевая ветвь лицевого нерва, зачелюстная вена, диодный лазер.

Summary. There were examined 150 cases of surgical treatment of the patients with parotid gland tumors. The intraoperative topical diagnostics of the marginal mandibular branch of facial nerve was developed.

Keywords: marginal mandibular branch of facial nerve, retromandibular vein, diode laser.

Введение. Хирургические вмешательства по поводу образований околоушной железы, переломов нижней челюсти, операции в подчелюстной области, ритидэктомия сопровождаются повышенным риском повреждения лицевого нерва. Нарушение функционирования хотя бы одной его ветви ведет к видимым эстетическим, а иногда и серьезным функциональным нарушениям.

Хирургической анатомии ветвей лицевого нерва посвящено большое количество исследований [1–5]. Несмотря на это, большинство авторов сходятся во мнении, что топография как внутри-, так и внежелезистой части ветвей лицевого нерва чрезвычайно изменчива, нет четкой закономерности как в количестве, так и локализации последних [1].

Лицевой нерв выходит из полости черепа через шилососцевидное отверстие и проникает в околоушную железу. В железе нерв делится на ряд ветвей, образуя т. н. сплетение. Особенностью околоушной железы является то, что плоскостью сплетения лицевого нерва она условно делится на поверхностную и глубокую доли.

Знание топографии ветвей лицевого нерва и их соотношение с основными анатомическими ориентирами, особенно их внутрижелезистой части, является обязательными при операциях в данных анатомических областях. В околоушно-жевательной области можно выделить несколько анатомических структур, которые могут быть использованы в качестве ориентиров для нахождения ветвей лицевого нерва [2, 3]. По данным литературы, в практической хирургии наиболее часто в качестве ориентира используется расположение основного выводного протока, который при ретроградном доступе практически в 100% случаев позволяет найти щечную ветвь лицевого нерва [2]. Остальные анатомические ориентиры используют не часто, из-за устоявшегося мнения о их непостоянстве.

Зачелюстная вена, проходящая через толщу железы, также может быть использована как анатомический ориентир для нахождения ветвей нерва при резекции железы. Она образуется путем слияния поверхностной височной и верхнечелюстной вены до пересечения ее с ветвями лицевого нерва.

Laing M.R. и McKerrow W.S. проводили исследование анатомии внутрижелезистой части лицевого нерва и его взаимоотношения с зачелюстной веной. На примере 54 наблюдений они показали, что зачелюстная вена в 96,3% случаев определяется как довольно крупная структура с диаметром более 2 мм. Они выделили 5 анатомических вариантов взаимоотношения ветвей нерва и вены. Во всех случаях краевая ветвь лицевого нерва пересекала зачелюстную вену. В большинстве анатомических препаратах краевая ветвь располагалась латеральнее и в непосредственном контакте с веной. В 20% случаев — между ветвью нерва и веной определялось небольшое количество железистой ткани, а в 1,8 % — ветвь располагалась медиальнее вены [4]. Анатомическому взаимоотношению краевой ветви и зачелюстной вены посвящено еще ряд исследований, в которых показано, что краевая ветвь лицевого нерва располагается латеральнее вены в 83–90% случаев, а также описывают аномальные анатомические варианты, при которых вена образует кольца, охватывающие ветви нерва [5].

Цель исследования — разработка основных анатомических ориентиров при удалении опухоли и лазерной резекции центрально-нижних отделов околоушной железы.

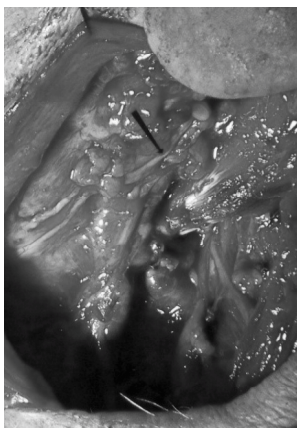
Материалы и методы. На первом этапе исследования было изучено 150 протоколов операций пациентов, прооперированных в 1 ЧЛХ 11-я ГКБ за 2011–2014 гг. Проанализирована наиболее частая локализация образований в условно выделенных нами секторах железы и частота выделения краевой ветви лицевого нерва при резекции околоушной железы.

На основе 30 оперативных вмешательств по поводу доброкачественных опухолей околоушной железы с использованием диодного лазера с длиной волны 940 нм (мощность 4 Вт) на втором этапе исследования разработана методика интраоперационной топической диагностики и выделения краевой ветви лицевого нерва при резекции центрально-нижних отделов околоушной железы.

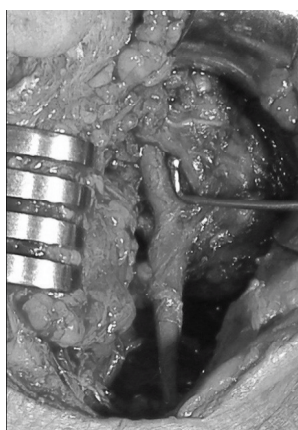
Результаты и их обсуждение. Был проведен анализ 150 историй болезней пациентов, прооперированных за 2011–2014 гг. Установлена преимущественная локализация образований в центрально-нижних отделах как поверхностной, так и глубокой доли околоушной железы. Удаление опухолей сопровождалось выделением краевой ветви лицевого нерва в 112 (75%) случаях, причем в 28 (19%) случаях выделялась только одна краевая ветвь. В качестве анатомического ориентира для краевой ветви использовалась пересечение ее с зачелюстной веной.

Суть методики заключается в следующем: в зависимости от локализации образования в начале операции проводится нанесение на кожу основных анатомических ориентиров и возможного прохождения интересующих ветвей лицевого нерва. После осуществления доступа к железе и рассечения ее капсулы в нижнем полюсе проводят выделение зачелюстной вены до ее пересечения с краевой ветвью, а при необходимости продолжают препарирование до выхода на нижние отделы и ствол. Таким образом проводится удаление образования с резекцией центрально-нижнего отдела железы.

Клинический пример 1: пациентка 52 года, прооперирована по поводу плеоморфной аденомы левой околоушной железы. Проведена частичная лазерная резекция нижнего отдела поверхностной доли. После удаления опухоли определяется точка пересечения краевой ветви лицевого нерва и зачелюстной вены (рисунок 1).



Клинический пример 2: пациент 53 года, прооперирован по поводу плеоморфной аденомы правой околоушной железы. Проведена лазерная резекция глоточного отростка околоушной железы с выделением зачелюстной вены до пересечения ее с краевой ветвью (рисунок 2).



Клинический пример 3: пациентка 38 лет, проведена субтотальная лазерная резекция поверхностной доли околоушной железы по поводу плеоморфной аденомы, локализованной в центральном отделе поверхностной доли правой околоушной железы. Проводилось выделение как нижних отделов лицевого нерва (краевой и шейной ветвей), так и верхних (щечной и скуловой) (рисунок 3).



Заключение. В 28 (94%) случаях краевая ветвь располагалась латеральнее и в непосредственном контакте с веной. В 1 (3%) случае — между ветвью нерва и веной определялось небольшое количество железистой ткани, а в 1 (3 %) — ветвь располагалась медиальнее вены.

1. Зачелюстная вена является надежным анатомически ориентиром для краевой ветви лицевого нерва;

2. Целенаправленный выход на нижний полюс железы и зачелюстную вену может значительно упростить топическую диагностику краевой ветви.

3. Опухоли, локализованные в центрально-нижних отделах околоушной железы, могут успешно удаляться с использованием зачелюстной вены в качестве первоначального ориентира.

Литература

1. Anbusudar, E. Anatomical study on intra-parotid course of facial nerve and its terminal branches / E. Anbusudar, B. Arumugam // J. Evol. Med. Dental Sci. — 2013. — Vol. 2, № 12. — P. 1828–1839.

2. Alzahrani, F.R. The facial nerve versus the retromandibular vein: a new anatomical relationship / F.R. Alzahrani, K.N. Aiqahani // Head Neck Oncol. — 2012. — Vol. 4, № 27. — P. 1–4.

3. Bhattacharyya, N. Anomalous relationship of the facial nerve and the retromandibular vein: a case report / N. Bhattacharyya, M.A. Varuaries // J. Oral Maxillofac. Surg. — 1999. — Vol. 57, № 1. — P. 75–76.

4. Laing, M. Intraparotid anatomy of the facial nerve and retromandibular vein / M.R. Laing, W.S. McKerrow // Br. J. Surg. — 1988. — Vol. 75, № 4. — P. 310–312.

5. Touré, G. Relations of the facial nerve with the retromandibular vein: anatomic study of 132 parotid glands / G.Touré, C. Varuaries // Surg. Radiol. Anat. — 2010. — Vol. 32, № 10. — P. 957–961.

ГЕТЕРОГЕННОСТЬ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ PTP4A3, MMP7, PTGS2 И BIRC5 ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА

Люднышева В.А., Смирнов С.Ю., Бабенко А.С., Ревтович М.Ю., Смолякова Р.М.

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова», Минск, Республика Беларусь

Реферат. Внутриопухолевая экспрессия генов PTP4A3, MMP7 и PTGS2 является гетерогенной со средней и значительной степенью изменчивости. Значение коэффициента вариации уровня экспрессии гена BIRC5 превышает 33%, что указывает на неоднородность опухоли. Установлена связь высокого уровня экспрессии гена MMP7 с поражением регионарных лимфоузлов ($p < 0,05$) и со снижением общей выживаемости пациентов ($p < 0,01$). Использование сочетанного анализа генов-мишеней позволяет повысить значимость результатов проводимых исследований.

Ключевые слова: ПЦР, внутриопухолевая гетерогенность, экспрессия гена.

Summary. Aim. To evaluate the PTP4A3, MMP7, PTGS2, and BIRC5 genes expression heterogeneity in tumor gastric tissue. Method. qPCR. Results. Intratumoral expression of PTP4A3,

MMP7 and PTGS2 genes is heterogeneous with medium and large degree of variability. The BIRC5 gene expression level variation exceeds 33%, indicating tumor heterogeneity. Conclusion. Multiple tumor tissue samples analysis is required to obtain an accurate data of PTP4A3, MMP7, PTGS2, and BIRC5 genes expression level. A combined analysis of target genes can increase the significance of the research results.

Keywords: PCR, intratumoral heterogeneity, gene expression.

Введение. Согласно данным ВОЗ, рак желудка (РЖ) является одной из основных причин смертности от злокачественных новообразований в мире [1]. Поиск молекулярно-генетических маркеров, ассоциированных с различными аспектами канцерогенеза и способствующих прогнозированию ответа опухоли на терапию, является одним из наиболее актуальных направлений в современной онкологии [2]. Согласно современным экспериментальным данным, в настоящее время допустимо выделять несколько групп молекулярных маркеров, которые в той или иной степени могут быть использованы при прогнозировании эффективности терапии РЖ. Среди них значимы такие молекулярные мишени, как простагландинсинтаза (PTGS2) [3], семейство металлопротеиназ (ММР) и тирозиновые фосфатазы (РТР4А3) [4], сурвивин (BIRC5) [5] и др. Однако прогностическая значимость молекулярных маркеров варьирует от исследования к исследованию. Одной из возможных причин этого является внутриопухолевая молекулярная гетерогенность, усложняющая классификацию опухолей на клинически значимые подтипы [6, 7].

Цель исследования — оценка гетерогенности экспрессии генов PTGS2, РТР4А3, ММР7 и BIRC5 при раке желудка.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужили образцы опухолевой ткани пациентов ($n = 20$), страдающих РЖ IIВ–IIIС стадии, получивших лечение на базе РНПЦ онкологии и медицинской радиологии (РНПЦ ОМР) им. Н.Н. Александрова. Ни один из пациентов не получал лучевую или химиотерапию до операции. От каждого образца опухолевой ткани в исследование было взято 6 случайных срезов. Молекулярно-генетическое исследование проводилось методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) в режиме «реального времени». В качестве референсного гена использовали SCARNA5. В качестве контроля использовались образцы нормальной ткани желудка ($n = 69$). Для оценки уровня экспрессии генов-мишеней использовали нормализованные значения Ср (кроссинг поинт). Значения Ср получали методом второй производной кривых флуоресценции ПЦР.

Результаты и их обсуждение. Медиана значений коэффициента вариации (CV) относительного уровня экспрессии исследуемых генов при анализе шести срезов одного образца опухолевой ткани для гена PTGS2 составила 33,0%, РТР4А3 — 15,5%, ММР7 — 21,0%, BIRC5 — 66,0%. Гетерогенность по диагностическим уровням экспрессии (гипер-, гипо- или нормальный уровень экспрессии) для одного образца опухолевой ткани выявлена в 45% случаев по гену PTGS2, РТР4А3 и ММР7 — 50%, BIRC5 — 70%.

В ходе статистической обработки данных обнаружена связь гиперэкспрессии ММР7 с поражением регионарных лимфоузлов ($p < 0,05$). При сочетанном использовании для анализа данных гиперэкспрессии ММР7 и гипоекспрессии РТР4А3 значимость данной корреляции возросла до уровня $p < 0,01$.

Низкий уровень экспрессии РТР4А3 ($p < 0,05$), высокий BIRC5 или ММР7 ($p < 0,01$; $r_s = 0,62$ и $r_s = 0,62$ соответственно) также коррелировал со снижением общей выживаемости пациентов с РЖ. Сочетанное использование гиперэкспрессии BIRC5 и ММР7 при комплексном анализе всех срезов одного пациента повышало значимость данной корреляции до $r_s = 0,68$ ($p < 0,01$), а если данный молекулярный профиль выявлялся в одном срезе опухолевой ткани РЖ — до $r_s = 0,81$ ($p < 0,01$).

Заключение. Экспрессия генов РТР4А3, ММР7, PTGS2 и BIRC5 является гетерогенной с различной степенью вариации, что указывает на неоднородность опухоли. Анализ одного участка опухоли не позволяет получить точные данные об уровне экспрессии данных генов. При этом показано превышение вариации уровня экспрессии гена BIRC5 над остальными генами, включенными в исследование.

Повышенная экспрессия гена MMP7, выявленная хотя бы в одном срезе опухолевой ткани, коррелирует с поражением регионарных лимфоузлов ($p < 0,05$), а также со снижением общей выживаемости пациентов ($p < 0,01$). Стоит отметить, что сочетанное использование прогностических уровней экспрессии исследованных генов-мишеней позволяет повысить значимость данных корреляций. В особенности если прогностический молекулярный профиль диагностирован в одном срезе опухолевой ткани.

Выявление субпопуляций опухолевых клеток с альтернативным молекулярным профилем, а также использование многофакторного анализа позволяет более точно определить прогностическую значимость экспрессии генов-мишеней.

Литература

1. GLOBOCAN 2012 v1.1 Cancer incidence and mortality worldwide: IARC cancerbase [Electronic resource] / J. Ferlay [et al.]. — Mode of access: <http://globocan.iarc.fr>. — Date of access: 16.01.2015.
2. Molecular markers in gastric cancer: can p53 and Bcl-2 protein expressions be used as prognostic factors? / K. Zafirellis [et al.] // *Anticancer Res.* — 2005. — Vol. 25, № 5. — P. 3629–3636.
3. Immunohistochemical expression of the cyclooxygenase-2 (COX-2) in gastric cancer. The correlations with the tumor angiogenesis and patients' survival / D. Lazăr [et al.] // *Rom. J. Morphol. Embryol.* — 2008. — Vol. 49, № 3. — P. 371–379.
4. Phosphatase of regenerating liver-3 promotes migration and invasion by upregulating matrix metalloproteinases-7 in human colorectal cancer cells / S.K. Lee [et al.] // *Int. J. Cancer.* — 2012. — Vol. 131, № 3. — P. 190–203.
5. Expression of survivin in gastric cancer and its relationship with tumor angiogenesis / G.H. Lee [et al.] // *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.* — 2006. — Vol. 18, № 9. — P. 957–963.
6. Swanton, C. Intratumor heterogeneity: evolution through space and time / C. Swanton // *Cancer Res.* — 2012. — Vol. 72, № 19. — P. 4875–4882.
7. Intratumour heterogeneity in urologic cancers: from molecular evidence to clinical implications / M. Gerlinger [et al.] // *Eur. Urol.* — 2015. — Vol. 67, № 4. — P. 729–737.

КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОКЛЮША У ДЕТЕЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Манкевич Р.Н., Акиншева А.С.

*Учреждение здравоохранения «Городская детская инфекционная клиническая больница»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье отражены наиболее характерные клинико-диагностические особенности коклюша у детей на современном этапе с учетом их вакцинального статуса.

Ключевые слова: коклюш, дети.

Summary. The most characteristic clinical and diagnostic features of pertussis at children at the present stage in view of their vaccination status are reflected.

Keywords: pertussis, children.

Введение. В последние годы отмечается интенсивный рост заболеваемости коклюшем среди непривитых детей раннего возраста и детей, находящихся в позднем поствакцинальном периоде [2, 4–5]. Подъему заболеваемости способствует снижение эпидемической настроженности врачей в отношении данной инфекции, а также увеличение количества стертых и легких форм коклюша и сложность дифференциальной диагностики с заболеваниями, имеющими коклюшеподобный кашель [1, 3].

Цель исследования — изучение клинико-диагностических особенностей коклюша у детей на современном этапе.

Задачи исследования:

1. Выявить характерные особенности клинической картины коклюша у детей на современной этапе.
2. Сравнить клинико-диагностические особенности коклюша у вакцинированных и невакцинированных детей.

Материалы и методы. Проведен ретроспективный анализ 60 «Медицинских карт стационарного пациента» детей, находившихся на лечении в УЗ ГДИКБ г. Минска в 2013–2014 гг. с диагнозом «коклюш». Их них девочек — 33 (55%), мальчиков — 27 (45%). Возраст пациентов составил от 1 мес. до 17 лет (средний возраст — $5,73 \pm 0,59$ года), 23% (14 человек) составили дети до 1 года, 77% (46 человек) — старше 1 года. Из исследования были исключены пациенты с положительными лабораторными пробами на хламидийную и микоплазменную инфекцию. Обработку данных, полученных в результате исследований, проводили традиционными методами математической статистики с использованием стандартного обеспечения для IBM PC (пакет прикладных программ «Биостатистика» и «Excel 2010»). Рассчитывали средние величины (M, P) и их ошибки (m, p). Достоверность различий между группами оценивали с помощью критерия t Стьюдента (сведения считали достоверными начиная с $p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. При анализе было выявлено, что более половины госпитализированных детей (57%) поступило в стационар по направлению детской поликлиники или детской больницы, 28% пациентов доставлено бригадой скорой медицинской помощи и 15% пациентов обратились за помощью самостоятельно. При этом при оценке направительных диагнозов диагноз «Коклюш(?)» был выставлен лишь 23% пациентов, в приемном отделении ГДИКБ — 35% пациентов, у большинства же в направлении были указаны другие нозологии — острая респираторная инфекция, пневмония, острый бронхит и т. д. Все это свидетельствует о низкой настороженности врачей поликлинического звена и скорой медицинской помощи в отношении коклюша. Средняя длительность пребывания в стационаре составила $10,88 \pm 0,64$ сут.

Пик госпитализаций пациентов с коклюшем наблюдался в зимний период и составил 44%, осенью госпитализировано 20%, весной — 19%, летом — 17% пациентов.

Пациенты обращались в стационар преимущественно на $21,6 \pm 2,5$ сут от начала заболевания в состоянии средней степени тяжести. Клиническая картина начального периода болезни разворачивалась постепенно, с сухого навязчивого кашля, который в течение $10,3 \pm 1,14$ дня приобретал характер спастического. У 36 пациентов (60%) заболевание протекало без подъема температуры, у 24 детей (40%) сопровождалось субфебрилитетом. В периоде разгара у всех пациентов отмечался приступообразный, малопродуктивный кашель. Репризы имели место у трети обследованных (33,3%), у большинства пациентов (56,7%) приступ кашля оканчивался рвотой, в меньшем количестве — отхождением густой стекловидной мокроты (35%). Часто заболевание сопровождалось катаральными проявлениями со стороны верхних дыхательных путей в виде затрудненного носового дыхания или серозных выделений из носа (64% пациентов). При аускультации легких у всех пациентов (100%) выслушивалось жесткое дыхание и при этом у половины (50%) из них — необильные сухие хрипы. При перкуссии коробочный оттенок легочного звука был отмечен лишь у 20% пациентов.

Всем детям в приемном отделении при поступлении был выполнен общий анализ крови (ОАК). Контрольный ОАК выполнен 77% пациентов.

При поступлении ($21,6 \pm 2,5$ сут) в стационар в гемограмме у пациентов имело место достоверное повышение уровня лейкоцитов ($12,35 \pm 0,94$ против $9,75 \pm 0,56$ при выписке, $p < 0,05$), у детей до 5 лет — сегментоядерных нейтрофилов ($32,66 \pm 2,56$ против $24,77 \pm 2,01$ при выписке, $p < 0,05$).

Лабораторная диагностика коклюша включала иммуноферментный анализ (ИФА), полимеразную цепную реакцию (ПЦР) и бактериологический метод. ИФА был проведен 54 пациентам (90%), среди них положительные IgM обнаружены у 25 пациентов (42%). ПЦР проведена на 32 пациентам (53%), ДНК *Bordetella Pertussis* обнаружена в 66% случаев. Определение возбудителя бактериологическим методом проводилось 20 пациентам (33,3%) и в 100% исследований дало отрицательный результат. На догоспитальном этапе большинство пациентов (57%) получали антибактериальную терапию.

ПЦР и бактериологическое исследование выполнялись на $21,6 \pm 2,5$ сут от начала заболевания и на $5,6 \pm 0,34$ сут от окончания амбулаторной антибактериальной терапии. Таким образом, у 57% пациентов, несмотря на прием антибактериальных средств, удалось выявить ДНК *B. Pertussis*.

Среди всех обследованных на долю вакцинированных пришлось 42 ребенка (70%), из них 18 мальчиков (43%) и 24 девочки (57%), и только 18 пациентов (30%) не имели прививки против коклюша, из них 9 мальчиков (50%) и 9 девочек (50%). Средний возраст вакцинированных детей составил $7,2 \pm 0,7$ года, невакцинированных — $23 \pm 7,41$ мес.

В клинической картине коклюша у вакцинированных и невакцинированных детей был выявлен ряд отличий. Приступы кашля у вакцинированных детей гораздо чаще заканчивались рвотой (61%) и сопровождались катаральными проявлениями (68%), репризы отмечались только у 29% пациентов, отхождение густой стекловидной мокроты по окончании приступа лишь у 32% пациентов. Для невакцинированных детей были менее характерны катаральные проявления (32%), кашель сопровождался репризами у 42% пациентов, а приступ заканчивался в 47% случаев рвотой или в 42% случаев — отхождением густой стекловидной мокроты. Температура в обеих группах в большинстве (56 и 60% соответственно) не повышалась.

Заключение. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. В настоящее время снижена настороженность врачей амбулаторного звена в отношении коклюша.

2. На современном этапе для коклюша характерно:

- в начальном периоде — постепенное начало заболевания; сухой навязчивый кашель, приобретающий характер спастического; редко — субфебрилитет (40%);

- в периоде разгара — состояние средней степени тяжести, приступообразный, малопродуктивный кашель; катаральные проявления со стороны верхних дыхательных путей (64%), рвота по окончании приступа (56,7%); редко — репризы (33,3%) и отхождение густой стекловидной мокроты (35%); перкуторно — легочной звук (80%), аускультативно в легких: жесткое дыхание (100%) и сухие хрипы (50%). В ОАК — лейкоцитоз, нормальная скорость оседания эритроцитов.

3. Чаще заболевание встречается среди вакцинированных детей в возрасте $7,2 \pm 0,7$ года и характеризуется сухим навязчивым приступообразным кашлем (100%), заканчивающимся рвотой (61%) и сопровождающимся катаральными проявлениями (68%).

4. Несмотря на антибактериальную терапию, *B. Pertussis* определяется из носоглотки методом ПЦР у большинства пациентов даже на $21,6 \pm 2,5$ сут от начала заболевания, что, вероятно, свидетельствует о нечувствительности микроорганизма к используемым антибактериальным средствам.

Литература

1. Бабаченко, И.В. Клинико-лабораторные особенности коклюшной инфекции у детей в современных условиях: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — СПб., 2007. — 36 с.

2. Вакцины для профилактики коклюша (Позиция ВОЗ) // Педиатр. фармакология. — 2008. — № 1. — С. 91–94.

3. Клинико-эпидемиологическая характеристика современного коклюша / А.Г. Герасимова [и др.] // Вакцинация. — 2004. — № 5 (35). — С. 4–5.

4. Протасеня И.И. Сравнительная характеристика коклюша у привитых и непривитых детей / И.И. Протасеня, В.П. Молочный // Вакцинопрофилактика, иммунотерапия, иммунокоррекция: тез. Всерос. науч.-практ. конф. — М., 2004. — С. 91.

5. Селезнева, Т.С. Мониторинг иммуноструктуры детского населения к коклюшу в современных условиях // Журн. микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии. — 2009. — № 2. — С. 45–48.

ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ САЛЬМОНЕЛЛ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Манкевич Р.Н., Заяц Т.П., Ключко Н.Л.

*Учреждение здравоохранения «Городская детская инфекционная клиническая больница»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Нами проведен анализ чувствительности 3552 изолятов сальмонелл, выделенных у детей с сальмонеллезом. Чувствительность сальмонелл определяли к следующим АБС:

цефтриаксону, цефепиму, цефтазидиму, амикацину, карбапенемам, сульфаниламидам, нитрофурантоину, налидиксовой кислоте.

Ключевые слова: антибактериальные средства (АБС), чувствительность, сальмонеллез, *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*.

Summary. We analyzed the sensitivity of 3552 isolates of *Salmonella* isolated from children with salmonellosis. The sensitivity of *Salmonella* was determined in the following ABT: ceftriaxone, cefepime, ceftazidime, amikacin, carbapenems, sulfonamides, nitrofurantoin, nalidixic acid.

Keywords: antibacterial medical agents (AMA), sensitivity, salmonellosis, *S. Enteritidis*, *S. Typhimurium*.

Введение. Острые кишечные инфекции (ОКИ) на протяжении ряда лет занимают лидирующее место в структуре инфекционной патологии детского возраста и представляют одну из актуальных проблем здравоохранения и педиатрии. По данным экспертов ВОЗ, в мире ежегодно регистрируется более 1 млрд случаев диарейных заболеваний, причем 60–70% заболевших составляют дети в возрасте до 14 лет. Ежегодно в мире около 5 млн детей погибают от ОКИ. Особенно большую угрозу ОКИ представляют для детей раннего возраста, поскольку протекают они у них тяжелее, чем у детей старшего возраста [1–3].

Сальмонеллез — это острая антропоозоозная бактериальная кишечная инфекция с фекально-оральным механизмом инфицирования, характеризующаяся выраженной интоксикацией, преимущественным поражением пищеварительного тракта с возможным развитием носительства и тяжелых септических форм [3].

За последние 5 лет в РБ отмечается снижение заболеваемости сальмонеллезом среди населения с 58 до 32 случаев на 100 тыс. населения. Однако, несмотря на данную благоприятную картину, сальмонеллез продолжает занимать лидирующую позицию среди бактериальных диарей как у взрослого, так и детского населения.

На первом месте, по данным УЗ ГДИКБ, в структуре заболеваемости сальмонеллезом дети от 1 до 4 лет (53,6–60,6 среди детей 0–17 лет), на втором дети до 1 года (21,8%—28,2%), на 3-м — дети 7–14 лет (9%), далее дети 5–6 лет (6%), дети старше 15 лет — (3%).

Как видно, практически четверть заболевших детей от 0 до 17 лет были в возрасте до 1 года, а это уязвимый контингент, лечение которого требует применения антибактериальных средств.

Как известно, лечение инфекционных заболеваний, в т. ч. и сальмонеллеза, включает в себя этап эмпирического лечения, т. е. использование антибактериальных средств до получения результатов бактериологического подтверждения диагноза и определения чувствительности микроба к данным средствам. Вследствие этого актуальность периодического мониторинга чувствительности сальмонелл к антибактериальным средствам обусловлена не только широким распространением сальмонеллеза среди детей раннего возраста, возможностью развития тяжелых генерализованных форм и бактерионосительства, но и необходимостью решения вопроса о назначении препарата, в первую очередь, на этапе эмпирического лечения, выбор и эффективность которого будет зависеть от представлений врача о современном спектре резистентности и чувствительности бактерий к широко используемым лекарственным средствам.

Цель исследования — оценка чувствительности к АБС сальмонелл, выделенных у детей с сальмонеллезом.

Задачи исследования:

1. Определить чувствительность к АБС *S. Enteritidis*, выделенных у детей с сальмонеллезом, находившихся на стационарном лечении.
2. Определить чувствительность к АБС *S. Typhimurium*, выделенных у детей с сальмонеллезом, находившихся на стационарном лечении.

Материалы и методы. В исследовании использовались данные микробиологической лаборатории УЗ «Городская детская инфекционная клиническая больница г. Минска» (ГДИКБ). Чувствительность к АБС выделенных 3552 изолятов *Salmonella* у детей с сальмонеллезом определяли путем стандартной постановки диско-диффузионным методом, а также с использовани-

ем аппаратов для автоматического учета антибиотикочувствительности (Vitek и АТВ Expression (стрип rapid АТВ™ Е 4) фирмы «Биомерье», Франция). Чувствительность сальмонелл определяли к следующим АБС: цефтриаксону, цефепиму, цефтазидиму, амикацину, карбапенемам, сульфаниламидам, нитрофуранам, налидиксовой кислоте. Статистическую обработку данных, полученных в результате исследований, проводили традиционными методами математической статистики с использованием стандартного обеспечения для IBM PC.

Результаты и их обсуждение. По данным микробиологической лаборатории УЗ «Городская детская инфекционная клиническая больница» г. Минска, с 2010 по 2014 гг. выделено 8 серотипов сальмонелл, вызывающих заболеваемость среди детского населения. При этом из 3552 исследованных изолятов на долю *S. Enteritidis* пришлось 87,8%, на *S. Typhimurium* — 11,3%, все остальные серотипы составили только 0,99% (их составили следующие серотипы: *S. Braenderburg* — 0,17%, *S. Branderup* — 0,03%, *S. group C (missium)* — 0,06%, *S. Infantis* — 0,48%, *S. Virchow* — 0,06%, *S. London* — 0,2%).

С 2010 по 2014 гг. отмечается увеличение удельного веса *S. Typhimurium* в структуре сальмонеллезов среди детского населения (с 62 изолятов в 2010 г. до 136 изолятов в 2014 г.) и постепенное снижение доли *S. Enteritidis* (с 890 изолятов в 2011 г. до 397 изолятов в 2014 г.), отмечена довольно сильная корреляционная связь ($r = -0,94$; $p < 0,05$).

Нами проанализирована чувствительности *S. Enteritidis* и *S. Typhimurium* к антибактериальным средствам за период 2010–2014 гг. При анализе чувствительности *S. Enteritidis* к цефтриаксону была отмечена стабильно высокая чувствительность бактерий к данному препарату (98,1–98,6%; $p > 0,05$). Такая же ситуация наблюдается и с цефепимом (98,3–95,7%). Что касается цефтазидима, то здесь имеется тенденция к росту чувствительности с 87 до 97%, $p < 0,05$. Чувствительность *S. Enteritidis* к амикацину остается на высоком уровне (98,2–94,6%), $p > 0,05$; однако имеется тенденция к постепенному увеличению с каждым годом количества резистентных штаммов. *S. Enteritidis* за весь период исследования была высоко чувствительна к резервным препаратам имипенему и меропенему (100% все годы исследования). Анализ чувствительности *S. Enteritidis* к налидиксовой кислоте показал увеличение количества резистентных штаммов с каждым годом (чувствительность снизилась с 58,9 до 42,1%), $p > 0,05$. Похожая ситуация была и с нитрофурантоином (89,8–68%), $p > 0,05$.

Анализ чувствительности *S. Typhimurium* к АБС дал следующие результаты: отмечено снижение чувствительности *S. Typhimurium* к налидиксовой кислоте (53,6–44,7%; $p > 0,05$); цефепиму (100–95,8%; $p > 0,05$). Чувствительность к цефтриаксону остается на высоком уровне (100–97%; $p > 0,05$); стабильно высокая чувствительность сохраняется к имипенему (100%) и меропенему (100%). Наблюдается рост чувствительности *S. Typhimurium* к нитрофурантоину (88,6–100%), амикацину (88,3–96,2%; $p > 0,05$).

Заключение. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. За последние 5 лет, по данным УЗ ГДИКБ, среди госпитализированных детей с сальмонеллезом отмечен рост заболеваемости, вызываемый штаммом *S. Typhimurium*, и снижение роли *S. Enteritidis*.

2. За исследуемый период (2010–2014 гг.) отмечено сохранение высокой чувствительности *S. Enteritidis* к цефтриаксону, цефтазидиму, цефепиму, имипенему и меропенему, амикацину, однако имеется тенденция к постепенному снижению чувствительности данного серотипа к последнему препарату.

3. Большинство штаммов *S. Enteritidis* резистентны к нитрофурантоину, налидиксовой кислоте.

4. За последние 5 лет отмечено сохранение высокой чувствительности *S. Typhimurium* к цефтриаксону, цефепиму, имипенему и меропенему. Имеется тенденция к увеличению чувствительности к амикацину и нитрофурантоину.

5. Большинство штаммов *S. Typhimurium* резистентны к налидиксовой кислоте.

Литература

1. Практическое руководство по антиинфекционной химиотерапии / Под ред. Л.С. Страчунского, Ю.Б. Белоусова, С.Н. Козлова. — Смоленск: МАКМАХ, 2007. — 464 с.
2. Сальмонелла (небрюшнотифозная) [Электронный ресурс] // Информ. бюл. ВОЗ. — 2013. — № 139. — Режим доступа: <http://who.int/mediacentre/factsheets/fs139/ru>. — Дата доступа: 22.06.2015.
3. Бенниш, М. Бактериальные диареи у детей: синдромная или этиотропная терапия // Клинич. микробиология и антимикроб. химиотерапия. — 2000. — Т. 2, № 2. — С. 57–60.

ОСОБЕННОСТИ НЕКАРИОЗНЫХ ДЕФЕКТОВ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Марченко Е.И., Чухрай И.Г.

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

Реферат. Статья посвящена изучению распространенности, интенсивности, особенностям клинических проявлений эрозий и клиновидных дефектов твердых тканей зуба у молодых пациентов амбулаторного приема. Даны рекомендации по профилактике некариозных поражений.

Ключевые слова: эрозии, клиновидные дефекты, хронический пародонтит, пациенты молодого возраста, профилактика.

Summary: The article is devoted to the study of the prevalence, intensity, characteristics of the clinical manifestations of erosions and wedge-shaped defects in young patients receiving outpatient. Recommendations for the prevention of carious lesions.

Keywords: erosion, wedge-shaped defects, chronic parodontit, young patients, prevention.

Введение. Литературные данные, собственные клинические исследования свидетельствуют об увеличении частоты встречаемости эрозий, клиновидных дефектов, патологической стираемости у пациентов старших возрастных групп [1–5]. Зарубежные исследователи регистрируют данную патологию и у молодых людей (в т. ч. у детей и подростков). Так, например, распространенность эрозий верхних резцов у подростков 11–14 лет в Великобритании и США составляет 37 и 41% соответственно. Чаще данную патологию регистрируют на вестибулярной поверхности зубов. Целенаправленное изучение диетических привычек позволяет говорить о том, что 80% подростков регулярно употребляют слабоалкогольные и газированные напитки, а 13% детей из этого количества выпивают более 22 раз в неделю. Распространенность эрозий у детского населения Австралии варьирует от 2 до 57%. При обсуждении этиологических признаков эрозивных повреждений называют экзо- и эндогенные источники поступления кислоты в полость рта. В Швейцарии проведены исследования по определению факторов риска и скорости прогрессирования эрозий и клиновидных дефектов в течение 6-летнего периода у пациентов 26–30 лет. Полученные результаты устанавливают связь эрозивных повреждений с неконтролируемым потреблением кислых пищевых продуктов, а клиновидных дефектов — с частотой чистки зубов. К концу срока наблюдений прогрессирование эрозий и клиновидных дефектов регистрируют в 28 и 21% случаев соответственно.

Цель исследования — изучение распространенности, интенсивности и особенностей течения эрозивных и абразивных поражений твердых тканей зуба у лиц молодого возраста.

Материалы и методы. Проведено обследование 315 пациентов (164 женщины и 151 мужчина) в возрасте 20–34 лет, обратившихся в УЗ «8-я стоматологическая клиническая поликлиника» г. Минска. Фиксировали наличие и количество зубов с эрозиями, клиновидными дефектами, а также клинические проявления изучаемой патологии.

Результаты и их обсуждение. Эрозивные повреждения регистрировали в 21,7±1,89% случаев (у 25 человек). В абсолютном большинстве эрозии наблюдали у женщин. При этом все пациентки указывали на наличие у них соматических заболеваний: патологии щитовидной железы, ЖКТ, обмена веществ; нарушения гормонального статуса. Жалобы на периодически возникающую повышенную чувствительность зубов предъявляли 85% обследованных. Пациентки избегали употребления кислых продуктов, газированных напитков, не использовали «отбе-

ливающие» зубные пасты. Быстрое прогрессирование дефектов (увеличение размеров) отмечали 3 человека.

Клинические проявления эрозий были классическими. Дефекты располагались на вестибулярных поверхностях верхних резцов и клыков ниже эмалево-цементной границы и имели овальную или почковидную форму, занимали от 1/4 до 1/3 вестибулярной поверхности коронок. Глубина эрозий соответствовала эмалево-дентинной границе и поверхностным слоям плащевого дентина. В 44% случаев (у 11 человек) наблюдали присоединение кариеса. Фиксировали пигментацию и размягчение дефектов. В среднем на одного обследованного приходилось 3,5 зуба с эрозией.

Частота встречаемости клиновидных дефектов составляла $67,6 \pm 1,3\%$. Абразивные повреждения регистрировали у 107 женщин и 106 мужчин. На одного обследованного приходилось в среднем 4 зуба с абразивным поражением. На наличие соматических заболеваний (обмена веществ, ЖКТ) указывали 100% обследованных. Жалобы на гиперестезию предъявляли 56% пациентов.

У всех пациентов с клиновидными дефектами отмечали патологические изменения прикуса. Клинические проявления клиновидных дефектов характеризовались V-образным истиранием эмали и поверхностных слоев плащевого дентина вестибулярных поверхностей клыков и премоляров на фоне рецессии десны. Дефекты локализовались в области эмалево-цементной границы. Присоединение кариеса наблюдали в 11,7% случаев (у 25 человек). Быстрое прогрессирование дефектов отмечали 59 пациентов (27,7%).

Результаты исследования свидетельствовали о том, что суммарная распространенность эрозий и клиновидных дефектов у данной категории обследованных составляла 75,5%, причем в 100% случаев эрозии регистрировали у женщин, имевших в анамнезе заболевания щитовидной железы, ЖКТ; нарушения гормонального статуса.

Пациенты с клиновидными дефектами указывали на соматическую патологию в 100% случаев. Очевидно, что на патогенез клиновидных дефектов существенное влияние оказывала также хроническая окклюзионная травма, сопутствовавшая патологии прикуса, частичной вторичной адентии, заболеваниям пародонта.

Более половины пациентов с эрозиями и клиновидными дефектами предъявляли жалобы на гиперестезию. Повышенная чувствительность зубов, быстрое прогрессирование (увеличение размеров) дефектов, присоединение кариеса указывали на агрессивное течение не только стоматологической патологии, но и соматических заболеваний. Обращала на себя внимание и достаточно высокая (с учетом характерной локализации дефектов только на определенных группах зубов) степень интенсивности некариозных поражений — 3,5–4 зуба на одного человека, что свидетельствовало о тенденции процессов к генерализации как в случаях эрозий, так и в случаях клиновидных дефектов.

Заключение. Таким образом, на фоне высокой распространенности и интенсивности кариеса у пациентов молодого возраста на амбулаторном приеме регистрируется достаточно высокая частота встречаемости и степень интенсивности эрозий и клиновидных дефектов. Некариозные поражения не только усугубляют стоматологический статус пациентов, но и являются маркерами общих заболеваний. Поэтому в сложившейся ситуации трудно переоценить значимость эффективных профилактических мероприятий и ранней диагностики как в отношении некариозных дефектов твердых тканей зуба, так и соматической патологии. Необходимо максимальное устранение местных причин, приводящих к развитию эрозивных и абразивных дефектов. Пациентам с некариозными поражениями твердых тканей зубов следует исключить из рациона газированные напитки. После приема кислотосодержащих продуктов рекомендуются полоскания полости рта раствором соды, употребление твердого сыра. Целесообразно использование зубной щетки средней степени жесткости, необходимо исключить горизонтальные движения при чистке зубов. При выборе зубной пасты следует обращать внимание на степень абразивности (показатель RDA не более 50–70). Следует применять зубные пасты, не содержащие карбонат кальция, белую глину, бикарбонат натрия, карбамид, ферменты тропических растений (папаин, бромелаин). Рекомендованы зубные пасты на основе диоксида кремния, дикаль-

цийфосфата дигидрата и трикальцийфосфата. В периоды обострения патологических процессов используют пасты с солями калия, аморфными ортофосфатами кальция, глицерофосфатом кальция, соединениями фтора. Исключено использование электрической зубной щетки. В периоды обострения зубная щетка должна быть мягкой или очень мягкой. Пациентам с некариозными поражениями твердых тканей зубов следует отказаться от отбеливания. Действенной мерой профилактики представляется своевременное устранение аномалий прикуса, корректное ортодонтическое лечение с адекватным ретенционным периодом, своевременное протезирование, устранение патологии прикрепления мягких тканей.

Литература

1. Марченко, Е.И. Особенности лечения дефектов твердых тканей зуба с локализацией в придесневой области: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Е.И. Марченко. — Минск, 2004. — 20 с.
2. Максимовский, Ю.М. Поражение твердых тканей зубов при гипер- и гипофункции щитовидной железы, их профилактика и лечение: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.21 / Ю.М. Максимовский; Моск. стоматол. ин-т им. Н.А. Семашко. — М., 1981. — 39 с.
3. Рубежова, Н.В. Особенности клинического течения и лечения больных с эрозиями, клиновидными дефектами и повышенной стираемостью зубов: дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Н.В. Рубежова. — СПб., 2000. — 183 с.
4. Федоров, Ю.А. Клиника, диагностика и лечение некариозных поражений зубов / Ю.А. Федоров, В.А. Дрожжина // Новое в стоматологии. — 1997. — № 10(60). — С. 148.
5. Шустова, Е.Н. Значение функции щитовидной железы в развитии некоторых некариозных поражений зубов: автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.21 / Е.Н. Шустова. — Л., 1989. — 19 с.

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНОВ МЕТАЛЛОТИОНЕИНА КАК ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ РАССТРОЙСТВ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

Марчук С.А., Докукина Т.В., Гилеп А.А.

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр психического здоровья», Минск, Республика Беларусь

Реферат. В работе представлены результаты изучения роли полиморфизма генов металлотиионеина в этиопатогенезе расстройств аутистического спектра (РАС). Было проведено клиническое, патопсихологическое и молекулярно-генетическое обследование 29 семей с детьми, которым установлен диагноз РАС, и 20 семей со здоровыми детьми, не имеющими нарушений психического и физического развития. Проведено клинико-генетическое сопоставление полученных данных, указывающее на корреляцию SNP_{rs45570941} во втором интроне гена MT3 с частотой развития у детей РАС. Установлено, что изменения в структуре гена MT3 и, как следствие, нарушенное функционирование белка металлотиионеина являются этиопатогенетическими факторами развития РАС.

Ключевые слова: расстройства аутистического спектра, аутизм, металлотиионеин, MT3, молекулярно-генетическое исследование.

Summary. The results of studying the role of metallothionein gene polymorphism in the etiopathogenesis of autism spectrum disorders (ASD) are presented in the work. Clinical, pathopsychological and molecular genetic testing was conducted on 29 families with children diagnosed with ASD, and 20 families with healthy children who do not have mental illnesses and disorders of physical development. A study of clinical and genetic comparison of the data indicates a correlation between SNP_{rs45570941} in the second intron of the gene MT3 with a frequency of ASD in children. It was found that changes in gene structure MT3 and malfunction of the protein metallothionein are factors of development ASD.

Keywords: autism spectrum disorder, autism, metallothionein, MT3, molecular genetic testing.

Введение. Расстройства аутистического спектра (РАС) относятся к числу наиболее тяжелых, инвалидизирующих и социально значимых психических заболеваний детского возраста. По данным ВОЗ, на конец 2014 г. распространенность РАС составляет 63 случая на 10000 дет-

ского населения, в Республике Беларусь — 2–3 случая. В настоящее время аутистическими расстройствами страдает каждый 160-й ребенок в мире, причем у мальчиков подобные состояния отмечаются примерно в 4 раза чаще, чем у девочек. Данная патология встречается чаще, чем детская онкология, сахарный диабет или синдром Дауна (Шоплер Э., 2005). Число детей с диагнозом РАС резко выросло с 1980-х гг., отчасти из-за повышенного внимания к этой проблеме и изменившихся подходов к диагностике. По данным мировой статистики, распространенность аутистических расстройств за последние 10 лет выросла в 10 раз, в Беларуси — в 3 раза [1].

Причины РАС до сих пор не ясны. Согласно современным представлениям, это одно из идиопатических заболеваний, этиологическими предпосылками которых является совместное действие генетических и экзогенных (средовых) факторов. Долгое время считалось, что характерная для РАС симптоматика вызывается некоей общей причиной, действующей на генетическом, когнитивном и нейрональном уровнях. Однако в настоящее время все большую силу набирает предположение о том, что аутизм, напротив, представляет собой сложное расстройство, ключевые аспекты которого порождаются отдельными причинами, часто действующими одновременно. В большой степени развитие РАС связано с генами, однако генетика аутизма сложна и неясно, что оказывает превалирующее влияние на появление аутистического расстройства — взаимодействие множества генов либо редкие мутации, имеющие сильный эффект. Сложность обусловлена многосторонними взаимодействиями большого количества генов, внешней среды и эпигенетических факторов, которые сами по себе не меняют код ДНК, однако могут наследоваться и модифицировать экспрессию генов [1, 2].

В ходе ранее проведенного в РНПЦ психического здоровья исследования микроэлементного статуса 86 детей с РАС и их родителей было установлено, что у каждого обследованного наблюдался дисэлементоз по содержанию цинка и меди либо в сторону дефицита, либо избыточного содержания [3]. Полученные данные сопоставимы с результатами исследований У. Уолша (Пфайффер-центр, США, 2000). Изучив анализы 503 пациентов с аутизмом в клинике, У. Уолш и его коллеги обнаружили, что 99% пациентов имели нарушенный метаболизм металлов, в частности, цинка и меди. Данные результаты ученый связывает с нарушением функции белка металлотионеина (МТ), выполняющего ряд важных функций в организме: защита от токсического действия тяжелых металлов и активных форм кислорода, поддержание гомеостаза цинка и меди, участие в развитии и функционировании иммунной системы, участие в развитии нейронов мозга, предотвращение кишечных инфекций, развитие эмоциональной сферы и социализации. Неблагоприятное воздействие среды во внутриутробном периоде, грудном периоде или в раннем детстве может нарушить систему МТ, результатом чего будет замедленное или приостановленное развитие нейронов и возможное начало аутизма [4, 5].

Поскольку МТ играет важную роль в регуляции баланса меди и цинка, тот факт, что у большинства обследованных на базе РНПЦ психического здоровья и в Пфайффер-центре детей с РАС обнаружен их дисбаланс, указывает на нарушение у них функционирования белка МТ. Возможно, имеет место сочетание генетического дефекта, нарушающего функцию МТ, и неблагоприятного воздействия среды в ранний период жизни. Полученные результаты позволяют предположить возможную роль изменений в структуре гена МТ как этиопатогенетического фактора развития РАС и дисэлементозов как симптомов данной патологии.

Цель исследования — изучение роли полиморфизма генов металлотионеина в этиопатогенезе расстройств аутистического спектра.

Задачи исследования:

1. Клинически обследовать детей с РАС в возрасте от 2 до 14 лет, родившихся и проживающих на территории Республики Беларусь и их родителей.
2. Исследовать полиморфизм генов МТ (однонуклеотидных замен в кодируемой части генов, а также изменений в регуляторных участках генов) у детей с РАС и их родителей.
3. Создать ДНК базы детей с РАС.
4. Интерпретировать полученные данные для оценки влияния полиморфизма гена МТ на развитие у детей РАС.

Материалы и методы. Проведено клиническое, патопсихологическое и молекулярно-генетическое обследование 29 семей с детьми, которым установлен диагноз РАС (рубрика F84 «Общие расстройства развития» — в соответствии с критериями МКБ-10, 1993), и 20 семей со здоровыми детьми, не имеющими нарушений психического и физического развития. Комплексное клиническое обследование включало объективный осмотр, сбор анамнестических сведений, тщательное клинико-лабораторное, функциональное и инструментальное обследование, консультации узкими специалистами. Проводилось патопсихологическое обследование с использованием шкалы CARS (Children Autistic Rating Scale, Шоплер, 1980); шкалы TEACCH-PEP (Psychoeducational Profile, Шоплер, 1979); Опросника анализа семейных взаимоотношений (АСВ). В качестве биологического материала для молекулярно-генетического исследования использовался буккальный эпителий. Забор материала проводится на базе РНПЦ психического здоровья, молекулярно-генетические исследования — на базе Института биоорганической химии Национальной академии наук Республики Беларусь. В работе были задействованы современные методы молекулярно-генетического анализа: полимеразная цепная реакция, секвенирование и др. Разработана методика молекулярно-генетического исследования с проведением клинико-генетических корреляций и определением генетических маркеров. Сконструированы олигонуклеотидные праймеры для генотипирования.

Результаты и их обсуждение. Полученные данные указывают на то, что из 29 обследованных семей, в которых есть ребенок с РАС, в 26 (89,7%) отмечались мутации (G/C генотип) в SNP $rs45570941$ во втором интроне гена MT3. При генотипе G/C на секвенограмме детектировались два пика одинаковой интенсивности в месте локализации искомого SNP (рисунок 1).

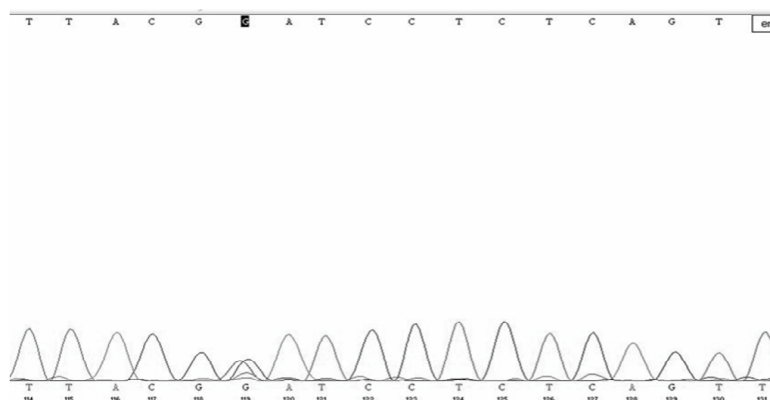


Рисунок 1. — Изображение секвенограммы участка интрона 2 гена MT3 в месте локализации SNP $rs45570941$ (выделен черным) при генотипе G/C

В 23 (79,3%) семьях данные мутации отмечались как у детей с РАС, так и у их родителей. В 6 (20,7%) семьях G/C генотип определялся либо только у ребенка с РАС, либо у ребенка и одного из родителей.

В 3 семьях с ребенком с РАС, а также в семьях со здоровыми детьми, не имеющими нарушений психического и физического развития, мутация в искомом SNP $rs45570941$ не установлена. В случае присутствия генотипа G/G детектировался один пик на секвенограмме (рисунок 2).

Заключение. Проведено клинико-генетическое сопоставление полученных данных, указывающее на корреляцию SNP $rs45570941$ во втором интроне гена MT3 (с.97+377G>C) с частотой развития у детей РАС. Искомый SNP $rs45570941$ был определен у 89,7% детей с установленным диагнозом РАС в результате клинического и патопсихологического обследования. В 79,3% случаях выявленный G/C генотип определялся как у ребенка с РАС, так и у его родителей.

Можно сделать вывод, что изменения в структуре гена MT3 и, как следствие, нарушенное функционирование белка металлотиионеина являются этиопатогенетическими факторами развития расстройств аутистического спектра.

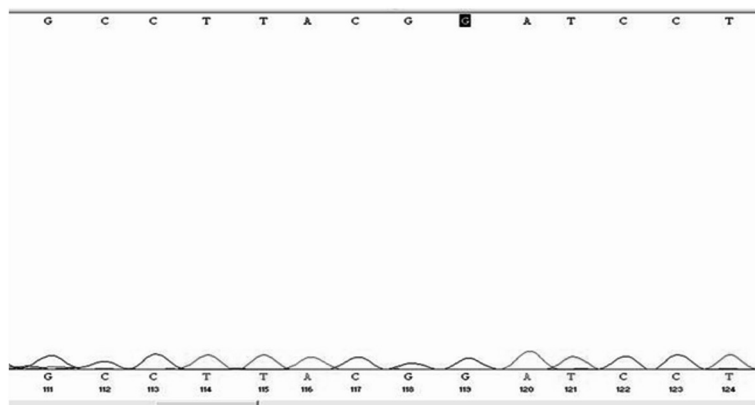


Рисунок 2. — Изображение секвенограммы участка интрона 2 гена MT3 в месте локализации SNP rs45570941 (выделен черным) при генотипе G/G

Литература

1. Башина, В.М. Современные подходы к проблеме детского и атипичного аутизма / В.М. Башина, Н.В. Симашкова // Материалы конгр. по детской психиатрии, Москва, 25–28 сент. 2001 г. — М., 2001. — С. 28.
2. Иванов, Е.С. Детский аутизм: диагностика и коррекция / Е.С. Иванов, Л.Н. Демьянчук, Р.В. Демьянчук. — СПб., 2004. — С. 8–25.
3. Марчук, С.А. О роли дисбаланса макро- и микроэлементов развитии расстройств аутистического спектра / С.А. Марчук // Вестн. Смоленск. гос. мед. акад. — Смоленск, 2013. — С. 162.
4. McCandless, J. Children with Starving Brains: A Medical Treatment Guide for Autism Spectrum Disorder / J. McCandless. — 4th ed. — Florida, 2009. — 262 p.
5. Metallothionein and Autism / W.J. Walsch [et al.]; Pfeiffer Treatment Center, Naperville. — Illinois, 2001.

МОРФОГЕНЕЗ ЭПИТЕЛИЯ ФАБРИЦЕВОЙ СУМКИ И ТЕОРИЯ КАТАСТРОФ

Мельников И.А.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Морфогенез эпителия фабрициевой сумки куриного эмбриона рассматривается с позиции математической теории катастроф. Обсуждается участие волокон соединительной ткани в морфогенезе эпителия.

Ключевые слова: фабрициева сумка, эпителий, эмбриогенез, теория катастроф.

Summary. The morphogeny of epithelium of bursa fabricii of chicken embryos is examined from position of mathematical theory of catastrophes. Participating of fibres of connecting tissue comes into question in morphogeny of epithelial layers.

Keywords: bursa fabricii, epithelium, embryogenesis, theory of catastrophes.

Введение. Фабрициева сумка птиц — уникальный орган иммунной системы позвоночных, тщательное изучение которого позволило обнаружить Т- и В-системы иммунитета. Вместе с тем этот эпителиальный орган, находясь на стыке экто- и энтодермы, является перспективной моделью для изучения развития перестроек эпителия, а также эпителио-мезенхимальных взаимоотношений в ходе эмбрионального органогенеза.

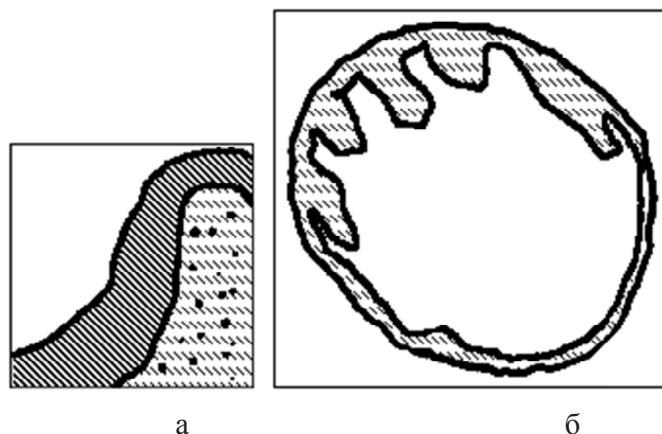
Известно, что в перестройках эпителиальных пластов важную роль играют физические напряжения, направленные вдоль клеточного пласта. Они приводят к морфологической поляризации эпителия — активному процессу сжатия клеток в плоскости пласта и вытягивания по нормали. Но в реальности эпителиоциты часто имеют один суженный конец, что приводит к формированию клеточных «вееров» [2], которые представляют собой выпячивание клеток эпителия в одну из сторон. Борхвард В.Г. показал, что процессы втягивания и выпячивания клеточных пластов важны для морфогенеза. Они обусловлены размножением эпителиоцитов клеточного пласта, а также давлением на него со стороны внутренней или внешней среды [3]. Извест-

но, что определенный интерес с точки зрения интерпретации механизмов морфогенеза представляют математические теории бифуркации и катастроф [1].

Цель исследования — получение морфологических данных об эмбриональном развитии фабрициевой сумки куриных эмбрионов и анализ процессов взаимодействия эпителия и мезенхимы с позиции математической теории катастроф.

Материалы и методы. Изучены фабрициевы сумки 42 куриных эмбрионов от 7 до 20 сут инкубации. После фиксации в формалине и заливки в парафин готовили срезы толщиной 7 мкм, окрашивали их гематоксилином и эозином, импрегнировали серебром по Футу и изучали методами световой микроскопии.

Результаты и их обсуждение. В ходе исследования выявлено, что наиболее интенсивные процессы перестройки эпителиальных пластов в фабрициевой сумке курицы наблюдаются в период с 8 по 17-е сут инкубации. В период с 7 по 9-е сут наблюдается формирование полости органа, стенка которой выстлана эпителием с подлежащей мезенхимой. С 9 по 12-е сут инкубации формируются плоские продольные складки, выпячивающиеся во внутреннюю полость. С 12–13-х сут в эпителии начинают развиваться линзовидные закладки будущих лимфоэпителиальных фолликулов. С 13 по 17-е сут инкубации фиксируется увеличение количества и рост размеров фолликулов. С 18-х сут происходит постепенное формирование мозгового и коркового вещества фолликулов. Изгибы эпителиальных пластов наблюдаются в морфогенезе фабрициевой сумки, начиная с 9-х сут. Образование складок начинается с небольших выпячиваний в полость органа, причем обычно в области выпячивания эпителий истончен (рисунок а), что свидетельствует о повышенном давлении на эпителиальный пласт со стороны мезенхимы как причины деформации. Интенсивные процессы формирования и роста эпителио-мезенхимальных складок в последующем (рисунок б) говорят о быстрой пролиферации клеток эпителиального листка, а также увеличении объема мезенхимы.



а — истончение эпителия в области образования складки на 9-е сут инкубации, ув. 900х;
б — развитие складок в просвете органа на 10-е сут инкубации, ув. 40х

Рисунок — Раннее развитие фабрициевой сумки куриных эмбрионов

Приведенные данные свидетельствуют о наличии в морфогенезе фабрициевой сумки куриного эмбриона процессов преобразования эпителия, описываемых математической теорией катастроф. Под катастрофами подразумеваются «скачкообразные изменения, возникающие в виде внезапного ответа системы на плавное изменение внешних обстоятельств» [1]. В самом деле, постепенно нарастающее напряжение вдоль эпителиального пласта, возникающее за счет непрерывной пролиферации эпителиоцитов, приводит к неустойчивому состоянию эпителиального пласта. Дальнейший небольшой прирост напряжения побуждает эпителиальный пласт к скачкообразному выпячиванию с равной вероятностью в сторону внутренней или внешней среды. Такой тип катастрофы в упомянутой теории называется «сборкой» [1]. В физических экспе-

риментах гибкая металлическая линейка с закрепленными концами, к которой прикладывается некоторое усилие в направлении вдоль линейки, ведет себя именно таким образом. Но морфогенез отличается детерминизмом и «предпочтением» лишь одного из множества состояний, необходимого для дальнейшего пути развития системы. В отношении биологических структур «равная вероятность» двух последующих состояний в ходе морфогенеза исключается. Такой выбор осуществляется с помощью разнообразных регулирующих механизмов гисто- и органогенезов.

В частности, прогиб эпителия при образовании складок на 9-е сут детерминирован вектором воздействия мезенхимы на эпителиальный пласт в направлении просвета органа. В этом случае истончение эпителия, обусловленное возможным снижением интенсивности пролиферации в данном локусе, выступает как необходимое условие для формирования складки. По-видимому, мезенхима создает постоянное давление на эпителиальный пласт. Морфогенетическая разметка, возникающая в развитии зачатка органа, представляет собой план различных концентраций регулирующих факторов (морфогенов) в разных локусах эпителиального пласта, в т. ч. регуляторов пролиферации [2]. Последующее развитие приводит к формированию эпителио-мезенхимальных структур в соответствии с планом разметки.

Можно сказать, что биосистема развивается, создавая неустойчивые состояния тех или иных своих доменов, частей, компарментов за счет постепенных изменений их составляющих элементов, закрепляя в последующем переход каждого из них из неустойчивого состояния в устойчивое.

Заключение. Таким образом, ряд преобразований эпителиальных пластов в ходе эмбрионального морфогенеза фабрициевой сумки курицы носит скачкообразный характер, что позволяет рассматривать их как локальные катастрофы вследствие потери устойчивого состояния эпителиального пласта, знаменующиеся переходом его в новое, устойчивое состояние. Однако факторы, детерминирующие «направление» катастроф и закрепляющие выбор нового устойчивого состояния (в рассматриваемом случае воздействие мезенхимы на эпителиальный пласт), превращают естественные процессы «динамического хаоса», описываемые теорией особенностей и теорией бифуркаций, а также теорией катастроф [1], в организованный и детерминированный процесс, называемый эмбриогенезом.

Литература

1. Арнольд, В.И. Теория катастроф / В.И. Арнольд. — М.: Едиториал УРСС, 2004. — 128 с.
2. Белинцев, Б.Н. Физические основы биологического формообразования / Б.Н. Белевцев. — М.: Наука, 1991. — 256 с.
3. Борхвардт, В.Г. Впячивания и выпячивания: гидромеханическая модель / В.Г. Борхвардт // Онтогенез. — 2002. — Т. 33, № 1. — С.19–27.

ПЕРЕВЯЗКА НАРУЖНОЙ СОННОЙ АРТЕРИИ КАК СПОСОБ ОСТАНОВКИ ВТОРИЧНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Миранович С.И., Черченко Н.Н.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлен клинический случай перевязки наружной сонной артерии для остановки вторичного кровотечения в подъязычной области онкологическому больному. Описаны топографо-анатомическая особенность шеи, виды кровотечений и способы их остановки. Представлены иллюстрации поэтапного хода операции перевязки наружной сонной артерии.

Ключевые слова: кровотечение, сонная артерия, перевязка.

Summary. Article presents a clinical case of ligation of the external carotid artery to stop the bleeding secondary to sublingual areal cancer patients. Description topographic anatomical features have stirred kinds of bleeding and how to stop them. An illustration of a phased course of the operation of the external carotid artery ligati.

Keywords: bleeding, carotid artery ligation.

Введение. Ранним признаком вторичного кровотечения, особенно у онкологических пациентов, является т. н. сигнальное кровотечение. Оно может клинически выражаться внезапным повышением температуры тела без признаков задержки экссудата в ране, появлением гематомы или увеличением ранее существующей гематомы, возникновением шумов в этой области, кровянистого окрашивания раневого отделяемого или мелких сгустков крови в ране, промоканием повязки. Кровопотеря 50% опасна для жизни, 60% — смертельна. Кровопотеря ведет к появлению циркуляторной гипоксии.

Цель исследования — остановка кровотечения онкологическому пациенту по жизненным показаниям.

Задачи исследования:

1. Определить источник кровотечения.
2. Выбрать метод остановки кровотечения.
3. перевязка наружной сонной артерии как возможность сохранения жизни пациенту.

Материалы и методы. В 11 ГКБ г. Минска во 2 отделение челюстно-лицевой хирургии поступил больной А. 44 лет с диагнозом «плоскоклеточный ороговевающий рак дна полости рта 3–4 стадии, вторичное кровотечение из язычной артерии слева».

Год назад пациент прошел курс лучевой терапии (в количестве 4500 рад) в городском онкодиспансере г. Минска и выписан в удовлетворительном состоянии. За неделю до поступления пациента в стационар у него появились неприятные ощущения в подъязычной области, а спустя 6 дней открылось кровотечение из полости рта, что и заставило вызвать скорую помощь.

При осмотре в приемном покое в подъязычной области у пациента обнаружена язва 2,0×3,5 см с кровоточащей поверхностью, края ее плотные, инфильтрированы и спаяны с подлежащей тканью. В подподбородочной, в поднижнечелюстных областях пальпировались увеличенные, слегка болезненные лимфатические узлы, спаянные с окружающими тканями. При рентгенологическом исследовании патологии в челюстно-лицевой области и органов грудной клетки не выявлено.

Топографо-анатомические особенности локализации этого заболевания неблагоприятны в связи с близостью, а следовательно, возможностью распространения опухоли на нижнюю поверхность языка, альвеолярный отросток нижней челюсти, противоположную сторону дна полости рта, что является плохим прогностическим признаком [3]. В течении 3 дней у пациента периодически возобновлялось кровотечение из опухоли дна полости рта, которое пытались остановить химическими, биологическими и механическими методами с кратковременным успехом. На фоне ухудшения общего статуса пациента, падения АД до 80/40 мм рт. ст., пульса до 102 уд./мин, снижения гемоглобина до 65 г/л и эритроцитов было решено перевязать наружную сонную артерию слева с наложением нижней трахеостомы для профилактики стенотической асфиксии.

Результаты и их обсуждение. *Ход операции:* под НЛА и инфильтрационной анестезией было проведено наложение нижней трахеостомы по общепринятой методике [1, 2].

Второй этап операции включал в себя перевязку наружной сонной артерии слева. Под эндотрахеальным наркозом по переднему краю левой грудино-ключично-сосцевидной мышцы разрезом длиной 6 см рассекали кожу, подкожную клетчатку, поверхностную и наружный листок собственной фасции шеи. После выделения переднего края грудино-ключично-сосцевидная мышца была смещена кзади. Тупо и остро выделена внутренняя яремная вена (рисунок 1). После смещения вышеуказанных вен кнаружи тупым и острым путем обнажена общая сонная артерия с отходящей от нее наружной сонной артерией (рисунок 2). Отступив от бифуркации 2 см, наружная сонная артерия была взята лигатурой (рисунок 3) с последующим наложением на нее узловатого шва. После инстиллирования антисептиками рану послойно зашили ПГА 4.0 и каролоном 5.0. В результате операции кровотечение у больного из язычной артерии было полностью остановлено. Через сутки наблюдали следующие показатели: АД — 110/65 мм рт. ст., пульс —

88 уд./мин; гемоглобин — 103 г/л, эритроциты — 2560000. Через 8 дней пациент был выписан домой в удовлетворительном состоянии для последующего диспансерного наблюдения и возможного лечения у онколога.



Рисунок 1. — Выделена внутренняя яремная вена с отходящей от нее лицевой веной



Рисунок 2. — Обнажена общая сонная артерия с отходящей от нее наружной сонной артерией



Рисунок 3. — Наружная сонная артерия взята на лигатуру

Заключение. Представленный способ остановки кровотечения проводится по жизненным показаниям при неэффективности общих и местных методов.

Литература

1. Клиническая оперативная челюстно-лицевая хирургия / В.Н. Балин [и др.]. — СПб.: Спец. лит-ра, 1998. — 592 с.
2. Островерхов, Г.Е. Курс оперативной хирургии и топографической анатомии / Г.Е. Островерхов, Д.Н. Дубовицкий, Ю.М. Бомаш. — М., 1963. — С. 416–417.
3. Пачес, А.И. Опухоли головы и шеи / А.И. Пачес. — М.: Медицина, 1983. — С. 158.

СЕКРЕТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ ЖИРОВОЙ ТКАНИ У БЕРЕМЕННЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ

Митьковская Н.П.¹, Кулага О.К.¹, Захарко А.Ю.^{1, 2}, Статкевич Т.В.¹, Патеюк И.В.¹

¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь;

²Учреждение здравоохранения «Гомельская городская клиническая больница № 2», Гомель, Республика Беларусь

Реферат. Метаболический синдром во время беременности — фактор риска развития осложнений как со стороны матери, так и со стороны плода. Гормоны жировой ткани (лептин, адипонектин) секретируются плацентой человека и регулируют функцию трофобласта. В статье представлены данные о секреторной активности жировой ткани у беременных с метаболическим синдромом.

Ключевые слова: метаболический синдром, беременность, адипоцитокнины, лептин, адипонектин, гестационный сахарный диабет, гестоз.

Summary. Metabolic syndrome in pregnancy is a risk factor for complications for both the mother and of the fetus. Adipose tissue hormones (leptin, adiponectin) are secreted by the human placenta and regulate the function of trophoblast. The article presents data on the role of adipocytokines in the development of gestational diabetes and preeclampsia in women with metabolic syndrome.

Keywords: metabolic syndrome, pregnancy, adipocytokines, leptin, adiponectin, gestational diabetes, preeclampsia.

Введение. В последние годы было обнаружено, что адипоцитокнины секретируются не только в жировой ткани, но и в плаценте человека, влияют на течение беременности и развитие осложнений гестации. Показано, что лептин участвует в имплантации, формировании плацентарных сосудов. Данные о роли адипонектина во время беременности весьма противоречивы, указывается на его роль в имплантации, дифференцировке плодного яйца, предохранении клеток трофобласта от материнской иммунной системы, влияние на эндотелий.

Концентрация лептина значительно увеличивается в ранние сроки беременности: его уровень на 30% выше в первые 12 недель беременности по сравнению с небеременными и снижается до прегестационных концентраций сразу после родов. Обнаружено, что материнский уровень лептина в сыворотке пропорционален увеличению веса с самого начала беременности. Адипонектин также является гормоном жировой ткани и участвует в патогенезе ожирения, его концентрация имеет отрицательную корреляцию с количеством жировой массы. В ходе беременности материнская секреция адипонектина в белой жировой ткани постепенно снижается на 60%, но его концентрация в плазме крови увеличивается, что свидетельствует о синтезе адипонектина в плаценте [1, 8]. В большинстве исследований было показано повышение уровня циркулирующего лептина при гестозе. Данные о концентрации адипонектина во время физиологической беременности и беременности, осложненной гестозом и гестационным сахарным диабетом (ГСД), весьма противоречивы: авторы описывают как снижение, так и увеличение концентрации адипонектина при вышеперечисленных осложнениях [2–5, 7]. Что касается физиологической роли адипонектина при гестозе, была выдвинута гипотеза, что увеличение его концентрации может быть частью физиологического механизма повышения чувствительности к инсулину и сосудистой функции. До настоящего времени не выяснен вопрос о том, вносят ли адипоцитокнины свой вклад в патофизиологию ГСД и гестоза, могут ли они быть маркерами этих осложнений беременности, особенно при наличии метаболического синдрома (МС) у женщины.

Цель исследования — изучение особенностей секреторной активности жировой ткани у беременных с МС.

Материалы и методы. В исследование были включены 156 женщин в III триместре беременности. В основную группу вошли 90 пациенток, имеющие признаки МС, в группу сравнения — 66 беременных без МС. В зависимости от наличия диагностированного гестоза каждая из групп была разделена на две подгруппы: в первую подгруппу вошли беременные с МС и гестозом ($n = 63$), во вторую — пациентки с МС без гестоза ($n = 27$), в третью — женщины с гестозом без МС ($n = 33$), четвертую группу составили относительно здоровые беременные с физиологическим течением беременности (группа сравнения) ($n = 33$). Для диагностики МС были использованы критерии, предложенные Международной Диабетической Федерацией (IDF 2005). Для определения степени тяжести гестоза нами использована балльная шкала, предложенная С. Goucke в модификации Г.М. Савельевой (1982). Всем пациенткам проводились общеклиническое обследование, лабораторные исследования с определением липидограммы, углеводного обмена, уровней инсулина, лептина, адипонектина.

Обработка полученных результатов проводилась с помощью статистических программ Excel и Statistica 7.0. Полученные данные считали достоверными при величине безошибочного прогноза, равной или больше 95% ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. Основная группа и группа сравнения были сопоставимы по возрасту (28,0 (25,0–32,0); 28,0 (25,0–30,0)), сроку гестации (250 (240; 263) и 259,8 (264; 275)), паритету родов, удельному весу лиц с диагностированной артериальной гипертензией (33,3% ($n = 30$) и 24,2% ($n = 16$; $\chi^2 = 2,4$; $p > 0,05$). Для пациенток с МС в сравнении с беременными без МС были характерны более высокие среднегрупповые значения уровня систолического (САД) и диастолического (ДАД) артериального давления при поступлении в стационар (149 ± 16 и 137 ± 20 , $p < 0,01$ и 97 ± 9 и 89 ± 13 , $p < 0,01$ соответственно). Значение индекса массы тела (ИМТ) в основной группе составило 31,6 (30,1–34,2) $\text{кг}/\text{м}^2$ и превышало соответствующий показатель группы сравнения. Избыточная масса тела наблюдалась у 15,6% ($n = 14$) пациенток основной группы, ожирение I степени — у 64,4% ($n = 58$), II степени — у 15,6% ($n = 14$), III степени — у 4,4% ($n = 4$) женщин. Абдоминальное ожирение (объем талии ≥ 80 см у женщин) диагностировано у всех пациенток основной группы исследования.

Уровень лептина в группе беременных с МС составил 87,5 (53,2; 99,4) нг/мл, что достоверно выше, чем в группе сравнения 30,7 (17,8; 53,2) нг/мл, $p < 0,001$. При исследовании концентрации лептина в подгруппах беременных достоверных различий между пациентками с гестозом и без гипертензивных осложнений беременности в группах беременных с МС (85,6 (46,6; 99,4) и 91,05 (59,5; 99,4) соответственно, $p > 0,05$) и нормальным ИМТ выявлено не было (26,2 (21,9; 56,2) и 39,3 (14; 48,4) соответственно, $p > 0,05$).

Концентрация адипонектина в группе беременных с МС была несколько ниже (6,7 (5; 11,4) мкг/мл), чем в группе сравнения (8,2 (6,5; 14,0) мкг/л), хотя статистически значимых различий достигнуто не было. Также не было обнаружено статистически значимых различий в концентрации адипонектина между подгруппами, однако наиболее высокий уровень адипонектина наблюдался в подгруппе беременных с нормальным ИМТ и гестозом (10,5 (8,1; 14,9) мкг/л).

У беременных с МС выявлена прямая корреляционная связь умеренной силы между уровнем лептина и ИМТ ($r = 0,41$; $p < 0,05$, $n = 41$), концентрацией инсулина ($r = 0,32$; $p < 0,05$, $n = 41$), отрицательная корреляция с эндотелийзависимой вазодилатацией ($r = -0,3$; $p < 0,05$, $n = 41$).

Инсулино- и лептинорезистентность во время беременности имеют важное значение для роста и развития плода. Уровень лептина в сыворотке крови, как правило, связан с массой жировой ткани и коррелирует с индексом массы тела как у небеременных, так и беременных [7]. Исследование Misra V.K. [6] впервые показало, что избыточная масса тела женщин до беременности определяет качественно иной профиль лептина в течение беременности по сравнению с беременными без избытка массы тела. Данные об уровнях адипонектина при беременности и гестозе весьма противоречивы, в нашем исследовании мы не выявили достоверной разницы значений адипонектина у беременных с МС и без него.

Заключение. Таким образом, выявленное повышение концентрации лептина в группе беременных с МС можно рассматривать как компонент патогенеза МС, а отсутствие значимых различий между подгруппами женщин с гипертензивными осложнениями беременности и без таковых не дают возможности выделить гиперлептинемию в качестве ключевого фактора в развитии гестоза у данной категории беременных.

Литература

1. Петунина, Н.А. Роль гормонов жировой ткани в развитии осложнений беременности у женщин с ожирением / Н.А. Петунина, И.А. Кузина // Ожирение и метаболизм. — 2013. — № 1. — С. 3–8.
2. Adiponectin in human pregnancy: implications for regulation of glucose and lipid metabolism / P.M. Catalano [et al.] // Diabetologia. — 2006. — Vol. 49, № 7. — P. 1677–1685.
3. Increased plasma levels of adipokines in preeclampsia: relationship to placenta and adipose tissue gene expression / F. Haugen [et al.] // Am. J. Physiol., Endocrinol. Metabolism. — 2006. — Vol. 290, № 2. — P. E326–E333.
4. The known and unknown of leptin in pregnancy / S. Hauguel-De Mouzon [et al.] // Am. J. Obstet. Gynecol. — 2006. — Vol. 194, № 6. — P. 1537–1545.
5. Leptin, Adiponectin and other Adipokines in Gestational Diabetes Mellitus and Pre-eclampsia / K. Miehle [et al.] // Clin. Endocrinol. — 2012. — Vol. 76, № 1. — P. 2–11.
6. Misra, V.K. The Influence of Overweight and Obesity on Longitudinal Trends in Maternal Serum Leptin Levels During Pregnancy / V.K. Misra, S. Trudeau // Obesity. — 2011. — Vol. 192, № 2. — P. 416–421.
7. Maternal serum adiponectin at 11–13 weeks of gestation in preeclampsia / S. Nanda [et al.] // Fetal Diagn. Ther. — 2011. — Vol. 29, № 3. — P. 208–215.
8. Stupin, J.H. Overweight and Obesity before, during and after Pregnancy / J.H. Stupin, B. Arabin // Geburtshilfe Frauenheilkd. — 2014. — Vol. 74, № 7. — P. 639–645.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ 25(ОН)D В ПЛАЗМЕ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Морголь А.С.¹, Янковская Л.В.¹, Мойсеёнок А.Г.², Морозик Н.В.²

¹Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», Гродно, Республика Беларусь;

²Государственное предприятие «Институт биохимии биологически активных соединений Национальной академии наук», Гродно, Республика Беларусь

Реферат. Сравнение эффективности двух методов повышения уровня 25(ОН)D в плазме крови пациентам с ХСН путем назначения холекальциферола в дозе 1000 МЕ и в составе поливитаминного комплекса в дозировке 400 МЕ на протяжении 1 и 3 мес. Нами проводилось определение уровня 25(ОН)D, кальция и фосфора в плазме крови. В результате исследования было установлено, что оба метода достоверно и сопоставимо повышают уровень 25(ОН)D в плазме крови через 3 мес.

Ключевые слова: витамин D, холекальциферол, хроническая сердечная недостаточность.

Summary. Comparison of two methods efficiency in increasing of 25(ОН)D level in blood plasma in patients with CHF by administering of cholecalciferol in a dosage of 1000 IU and formulated into a multivitamin complex in a dosage of 400 IU for 1 and 3 months. We determined the level of 25 (OH) D, calcium and phosphorus in the blood plasma. The study revealed that both methods are comparable and significantly increase the level of 25 (OH) D in the blood plasma after 3 months.

Keywords: vitamin D, cholecalciferol, chronic heart failure.

Введение. В настоящее время накапливаются доказательства участия дефицита витамина D в патогенезе хронической сердечной недостаточности (ХСН), а его низкий уровень ассоциирован с развитием и прогрессированием ХСН [3]. Вместе с тем под витамином D в организме подразумевают собирательный термин, которым называют: эргокальциферол — 25(ОН)D₂ и холекальциферол — 25(ОН)D₃ — близкие по химической структуре соединения. Первый поступает в организм с пищей, второй образуется в мальпигиевом слое эпидермиса кожи из 7-деги-

дрохолестерина, для синтеза которого необходима, в частности, аскорбиновая кислота. В превращении витамина D в организме задействованы и ряд других витаминов. Коферментные формы витамина B₂ входят в состав активного центра флавопротеиновых монооксигеназ, осуществляющих гидроксирование 25(OH)D₃ при его превращении в гормонально активную форму — 1,25(OH)₂D₃ (кальцитриол). Коферментная форма витамина B₆ участвует в модификации структуры белков-рецепторов кальцитриола. Никотинамидные коферменты необходимы в качестве источника восстановительных эквивалентов в гидроксировании 25(OH)D₃. Витамин E как антиоксидант выступает в качестве протектора микросомальных и митохондриальных гидроксилаз, участвующих в синтезе кальцитриола [1]. Витамин K участвует в посттрансляционной модификации кальцийсвязывающего белка, синтез которого на генетическом уровне индуцирует кальцитриол [2]. Вышеуказанные взаимосвязи позволили предположить вероятность быстрого восполнения D-дефицита при оптимизации поступления метаболически связанных с ним витаминов.

Цель исследования — сравнение эффективности двух методов повышения уровня 25(OH) D в плазме крови пациентам с ХСН путем назначения холекальциферола в дозе 1000 МЕ и в составе поливитаминного комплекса в дозировке 400 МЕ на протяжении 1 и 3 мес.

Материалы и методы. Проведено одноцентровое проспективное исследование с включением 45 пациентов с ХСН II функционального класса по NYHA и уровнем 25(OH)D в плазме крови <30 нг/мл, что соответствует дефициту/недостаточности витамина D в организме [3]. Пациенты находились в стадии стабильной ХСН без эпизодов декомпенсации в течение последних 6 недель. Все обследованные были разделены на две группы, сопоставимые по антропометрическим данным и исходному уровню 25(OH)D в плазме крови. Группу I составили 17 человек (64,7% женщин, 35,3% мужчин, средний возраст 64±4,2 года), которые ежедневно пили витаминный напиток «Валетек Форте» (РФ), содержащий витамины С, В₁, В₂, В₆, В₁₂, РР, А, Е, К, пантотеновую и фолиевую кислоту в физиологических дозах, а также 10 мкг (400 МЕ) холекальциферола. Группу II составили 18 человек (77,8% женщин, 12,2% мужчин, средний возраст 64±6,2 года), которым для повышения уровня 25(OH)D в плазме крови был назначен холекальциферол («Аквадетрим», РП) в дозе 1000 МЕ/сут.

Определение уровня 25(OH)D общего (25(OH)D₂ + 25(OH)D₃) в плазме крови проводилось методом иммуноферментного анализа на базе научно-исследовательской лаборатории ГрГМУ с применением реагентов «DRG» (США). Уровень 25(OH)D >30 нг/мл расценивался нами как оптимальный, 20–30 нг/мл — как недостаточность, ниже 20 нг/мл — как дефицит витамина D в организме [3]. Определение 25(OH)D в плазме крови проводили исходно, через 1 и 3 мес.

Определение уровня кальция (Ca) и фосфора (P) в плазме крови проводилось колориметрическим методом реактивами фирмы Sormap (Польша) исходно и через 3 мес. лечения. Рефересные нормы для уровня Ca в плазме крови считались 2,2–2,4 ммоль/л, для P — 0,87–1,45 ммоль/л.

Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с помощью программы Statistica 7.0. Результаты исследования представлены в виде медианы (Me) и межквартильного размаха [LQ-UQ] и процентов. Сравнение зависимых выборок проводилось по непараметрическому критерию Вилкоксона. За уровень значимости статистических показателей принимали p<0,05.

Результаты и их обсуждение. Рост в группе I составил в среднем 163 [150; 182] см, в группе II — 162,5 [153; 186] см, вес — 78 [62; 106] и 79,5 [54; 103] кг, ИМТ — 28,6 [23,9; 40] и 29,8 [20,8; 35,6] кг/м² соответственно. Таким образом, группы были сопоставимы по антропометрическим характеристикам.

Как видно из представленных в таблице 1 данных, исходно уровень 25(OH)D, Ca и P в плазме крови между обследованными группами не отличался. Содержание Ca и P в плазме крови у всех пациентов находилось в пределах рефересных норм. Дефицит витамина D был у

47,1% пациентов в группе I и у 55,6% пациентов в группе II, недостаточность у 52,9% и у 44,4% соответственно.

Таблица 1. — Значения 25(ОН)D, Са и Р в плазме крови в группах обследуемых исходно

Группа	25(ОН)D, нг/мл	Са, ммоль/л	Р, ммоль/л
I	20,98 [7,49; 27,8]	2,33 [2,19; 2,39]	1,1 [0,87; 1,35]
II	18,0 [7,38; 27,7]	2,35 [2,2; 2,41]	1,1 [0,88; 1,28]

Через 1 мес. лечения уровень 25(ОН)D в плазме крови имел тенденцию к повышению, но достоверно не увеличился ($p > 0,05$) и составил в среднем 21,14 [12,46; 48,71] нг/мл в группе I и 23,67 [2,86; 39,19] нг/мл в группе II. Достоверных отличий между группами также не было. Оптимального уровня 25(ОН)D в плазме крови достигли у 29,5% пациентов в группе I и у 22,2% пациентов в группе II. Дефицит витамина D наблюдался у 47% пациентов в группе I и у 27,8% пациентов в группе II, недостаточность — у 23,5 и у 50% соответственно.

Содержание 25(ОН)D, Са и Р в плазме крови в исследуемых группах через 3 мес. лечения представлено в таблице 2. Различия уровня 25(ОН)D в плазме крови исходно и через 3 мес. лечения были достоверными в обеих группах ($p = 0,002$ в группе I и $p = 0,003$ в группе II). Также в обеих группах уровень 25(ОН)D в плазме крови через 3 мес. лечения достоверно увеличился по сравнению с его уровнем через 1 мес. ($p = 0,02$ в группе I и $p = 0,01$ в группе II). Оптимального уровня достигли 70,6% пациентов в группе I и 60,1% пациентов в группе II. Дефицит витамина D наблюдался у 11,8% пациентов в группе I и у 39,9% пациентов в группе II ($p = 0,04$), недостаточность — у 17,6% пациентов в группе I. Случаев гиперкальциемии, гиперфосфатемии через 3 мес. лечения у исследуемых пациентов выявлено не было.

Таблица 2. — Значения 25(ОН)D, Са и Р в плазме крови в группах обследуемых через 3 мес. лечения

Группа	25(ОН)D, нг/мл	Са, ммоль/л	Р, ммоль/л
I	35,5 [15,53; 61,86]	2,3 [2,22; 2,29]	1,2 [1,05; 1,4]
II	36,4 [7,54; 60]	2,3 [2,16; 2,38]	1,2 [1,02; 1,36]

Заключение. Таким образом, использование холекальциферола в дозе как 400 МЕ в составе поливитаминного комплекса, так и изолированно в дозировке 1000 МЕ у лиц с ХСН на протяжении 1 мес. является недостаточным. Достоверное повышение уровня витамина D в организме при его исходном дефиците/недостаточности наблюдалось только через 3 мес. приема холекальциферола при обеих схемах терапии, что можно расценивать как сопоставимое. Однако для достижения оптимального уровня 25(ОН)D в плазме крови прием холекальциферола необходимо продолжить.

Литература

1. Влияние аскорбиновой кислоты на обмен 25-оксивитамина D3 в почках и рецепцию 1,25-дигидрокси-25-оксивитамина D3 в слизистой оболочке тонкого кишечника у морских свинок / И.Н. Сергеев [и др.] // Биохимия. — 1987. — Т. 52, вып. 11. — С. 1867–1874.
2. Сергеев, И.Н. Являются ли рецепторы 1,25-дигидрокси-25-оксивитамина D3 витамин К-зависимыми? / И.Н. Сергеев, В.Б. Спиричев // Биохимия. — 1989. — Т. 58, вып. 10. — С. 1623–1629.
3. Practical guidelines for the supplementation of vitamin D and the treatment of deficits in Central Europe — recommended vitamin D intakes in the general population and groups at risk of vitamin D deficiency / P. Płudowski [et al.] // Endokrynol. Pol. — 2013. — Vol. 64, № 4. — P. 319–327.

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ГОЛОГРАФИЧЕСКОЙ ИНТЕРФЕРОМЕТРИИ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Наумович С.А., Наумович С.С., Дрик Ф.Г.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье приводится 20-летний опыт применения голографической интерферометрии для качественной и количественной оценки изготавливаемых зубных протезов: искусственных коронок, мостовидных и съемных протезов. Также данный метод позволяет оценить влияние зубных протезов на зубочелюстную систему, определив прогноз лечения.

Ключевые слова: голографическая интерферометрия, длина волны, зубной протез, лазер, челюстно-лицевая область.

Summary. The article presents 20 years of experience in the application of holographic interferometry for qualitative and quantitative assessment of manufactured dentures: artificial crowns, bridges and removable dentures. Also, this method allows us to evaluate the effect of dental prostheses on the maxillofacial system and to determine the prognosis of treatment.

Keywords: holographic interferometry, wavelength, denture, laser, maxillofacial area.

Для решения задач современной медицины требуется точная количественная информация при изучении динамики развития патологического процесса и оценке изменений, непосредственно происходящих под влиянием лечебных воздействий и в процессе лечения. Использование метода оптической голографии для получения такой информации весьма перспективно, т. к. ее возможности позволяют бесконтактным путем осуществлять контроль над формой изменяющейся поверхности, а также определять поверхностные деформации в объекте исследования [1].

Голография (в переводе с греческого «полная запись») — способ записи и восстановления волн, используемый при обработке изображения, основанный на регистрации распределения интенсивности в интерференционной картине, сформированной предметной (объектной) и когерентной с ней опорной волной.

В голографической интерферометрии осуществляется интерференция объектных волн, существовавших в различные моменты и рассеянных объектами. При изучении отражающих свет объектов разность фаз обуславливается изменением координат точек поверхности объекта или параметров освещающего объект пучка. В первом случае определяются смещения и деформации, во втором — форма поверхности объекта. Благодаря характерным особенностям эти методы в последние два десятилетия интенсивно разрабатываются и используются в различных областях медицины, при этом особый интерес представляет анализ вибраций и деформаций.

Следует отметить, что исследование напряженно-деформированных состояний зубочелюстной системы, а также зубных протезов может проводиться с использованием методов математического моделирования. Математический анализ при всех своих преимуществах имеет ряд недостатков. Так, модели для теоретического расчета и анализа отличаются высоким уровнем упрощения биологических объектов до простых геометрических фигур, и при этом значительно снижается информативность исследований. В случаях, не поддающихся теоретическому анализу, эксперимент является единственным способом определить приблизительное распределение напряжений. Многие авторы, анализируя применение биомеханических методов исследования в ортопедической стоматологии, отмечают, что на современном этапе распределение деформаций и напряжений в зубочелюстной системе и самих протезах может изучаться методами голографической интерферометрии, тензометрии и фотоупругости. Данные методы являются наиболее распространенными в экспериментальных работах по биомеханике зубочелюстной системы за последние 30 лет. В подавляющем большинстве случаев использования голографической интерферометрии источником света служит лазер. Лазеры испускают световые волны очень простой формы, причем их характеристики постоянны во времени и могут быть измерены с большой точностью. Наиболее важной характеристикой лазерного излучения в голографи-

ческой интерферометрии при изучении напряженно-деформированных состояний объектов является его высокая когерентность [2].

Качественный анализ картины интерференционных линий позволяет составить общее представление о характере деформаций объекта: наличии и дислокации концентраторов напряжений, контурах, пределах и преимущественных направлениях деформационных изменений объекта. Основными критериями при этом являются частота полос и их направление. Концентрация полос свидетельствует о степени деформации объекта. Чем больше деформируется объект, тем чаще концентрируются полосы, и наоборот, чем меньшую деформацию испытывает объект, тем реже полосы. По направлению полос можно судить о распространении деформации, т. к. интерференционные полосы всегда проходят перпендикулярно направлению основной деформации.

При записи (на фотослое или другом носителе) регистрируется картина интерференции объектной волны и когерентной с ней опорной волны. В результате получают дифракционную решетку, при освещении которой опорной волной вследствие ее дифракции восстанавливается объектная волна. Фотопластина помещается непосредственно перед объектом под углом Брюстера к осевой линии освещающего пучка, который формируется линзой, расширяющей луч лазера. Вращением полуволновой пластинки производится поворот плоскости поляризации лазерного луча с тем, чтобы минимизировать потери света на отражение от поверхности фотопластины.

Состояние объекта исследования записывается на фотопластине в свободном начальном положении, далее объект определенным образом нагружается и его деформацию регистрируют на той же пластине. Таким образом, на голограмме регистрируется трехмерное изображение исследуемого объекта с наложенной на него картиной интерференционных полос. В качестве источника света используется гелий-неоновый лазер мощностью ~25 мВт с длиной волны 632 нм, длиной когерентности ~20 см и вертикальной поляризацией излучения.

В наших исследованиях интерферограммы регистрировались на высокоразрешающих пластинах ПФГ-0,3М с энергетической чувствительностью 35 Дж/м², дифракционной эффективностью 45% на $\lambda = 632$ нм (производство ОАО «Славич», РФ). Изображение регистрировалось цифровой фотокамерой Nikon Coolpix 4500 (Япония). Оценка качества изготавливаемых несъемных (цельнолитых, металлоакриловых, металлокерамических, цельнокерамических коронок и мостовидных протезов) и съемных протезов (частичных пластиночных, бюгельных с фиксацией на кламмерах, аттачменах и телескопических коронках) показало высокую эффективность метода голографической интерферометрии. Полученные результаты позволили оценить деформации, происходящие в зубочелюстной системе при протезировании различными конструкциями, а также обосновали изменения, вносимые в конструкции протезов, позволяющие минимизировать их негативное влияние на опорные ткани и продлить срок их службы.

Литература

1. Голографические методы исследования в стоматологии / С.А.Наумович и [др.]; под ред. С.А. Наумовича. — Минск: БГМУ, 2009. — 172 с.
2. Лазерные технологии в стоматологии / И.Г. Ляндрес и [др.]. — Минск: БГМУ, 2007. — 116 с.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕСОВЕРШЕННЫМ ДЕНТИНОГЕНЕЗОМ

Наумович С.А., Дмитроченко А.П., Круглик Ю.Н., Мулик П.П.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлен новый метод лечения пациентов с несовершенным дентиногенезом. Было доказано, что использование этого метода позволяет избежать осложнений при лечении пациентов с наследственными нарушениями развития твердых тканей зубов.

Ключевые слова: наследственные нарушения развития, дентин, препарирование.

Summary. The article presents the new method of treating patients with congenital developmental disorders of dental hard tissues. It has been found that using this technique allows to avoid complications during treatment of patients with congenital developmental disorders of dental hard tissues.

Keywords: congenital disorders, dentin, preparation.

Введение. Несмотря на существенный прогресс в области медицины, в мире сохраняется проблема врожденной патологии человека. Наследственные изменения в генетическом аппарате проявляют себя и в челюстно-лицевой области, в частности, выражаясь в виде нарушения структуры тканей зубов.

В Международной классификации стоматологических болезней (МКБ-С), созданной на основе МКБ-10, наследственные поражения зубов рассматриваются в рубрике Класс XI «Болезни органов пищеварения», раздел K00 «Нарушения развития и прорезывания зубов», K00.5 «Наследственные нарушения структуры зуба, не классифицированные в других рубриках»: K00.50 несовершенный амелогенез, K00.51 несовершенный дентиногенез, изменения в зубах при незавершенном остеогенезе, K00.52 несовершенный одонтогенез, K00.58 другие наследственные нарушения структуры зуба, дисплазия дентина, раковинные зубы, K00.59 наследственные нарушения структуры зуба, неуточненные гипофосфатезия, мраморная болезнь рассматриваются в рубриках других классов, K00.8 другие нарушения развития зубов.

Аномалии развития дентина могут проявляться как изолированная патология или входить в состав различных болезней и синдромов. Одной из наиболее известных форм наследственных аномалий формирования дентина является несовершенный дентиногенез. Это заболевание встречается с частотой около 1:8000 человек [1].

Клинические признаки несовершенного дентиногенеза весьма характерны. Зубы нормальной величины и формы, прорезываются в средние сроки. Интенсивность окраски различная — чаще водянисто-серая с перламутровым блеском или коричневым оттенком. Вскоре после прорезывания зуба эмаль скалывается, у ее остатков — острые края. Возможно прогрессивное стирание эмали и уменьшение высоты зубов и их объема. Обнаженный дентин быстро стирается, он в 1,5 раза мягче, чем в норме. Жалобы на боль обычно не от гиперестезии, а от травмы десны, из-за стертости коронок зубов или травмы языка и губ острыми краями зубов.

Специфика клинических проявлений несовершенного дентиногенеза, в частности непроходимость корневых каналов, обуславливает необходимость квалифицированного подхода врача-стоматолога к лечению данной патологии. При лечении пациентов с несовершенным дентиногенезом существенные затруднения вызывает отсутствие возможности полноценного эндодонтического вмешательства ввиду облитерации пульповой камеры и корневых каналов. Облитерация каналов влечет за собой необходимость искусственного создания ложа для ЛКШВ. Ввиду того, что изготовление «вслепую» канала для ЛКШВ чревато осложнением в виде перфорации корня зуба, нами был предложен метод препарирования зубов с применением современной технологии 3D моделирования и изготовлением 3D шаблона

Цель исследования — оптимизация лечения пациентов с несовершенным дентиногенезом.

Материалы и методы. Нами была изготовлена фантомная модель с зубом, в котором непроходимы корневые каналы. Модель представляет собой полный съемный пластиночный протез, в искусственный зубной ряд которого установлен удаленный зуб 25. Был снят силиконовый оттиск с изготовленной ранее фантомной модели, отлита гипсовая модель. На следующем этапе был изготовлен рентгенологический шаблон, содержащий встроенный кубик Lego и металлические дробины, необходимые в качестве точек отсчета для калибровки настроек станка с числовым программным управлением. Аналогом для дальнейших действий послужил метод применения хирургических шаблонов для дентальной имплантации, полученных по компьютерному планированию, однако ориентация оси и глубины препарирования в компьютерной программе MGUIDE производилась не в костных структурах, как для дентальной имплантации, а в твердых тканях зуба. Рентгенологический шаблон устанавливался на фантомную модель и осуществлялась компьютерная томография с записью в формате DICOM. В компьютерной про-

грамме MGUIDE производилось ориентирование оси направления и глубины препарирования зуба. На следующем этапе информация о направлении оси и глубине препарирования отправлялась в центр компании MIS с целью получения программы для фрезерного станка с числовым программным управлением, осуществляющего позиционирование направляющих гильз, задающих ось и глубину препарирования зуба. После установки направляющих гильз осуществлялось препарирование твердых тканей зуба с применением ортопедического шаблона. Для препарирования использовался угловой наконечник и изготовленный на заказ стальной бор с ограничителем, соответствующий по длине сверлам из хирургического набора MGUIDE, но имеющий в поперечном сечении диаметр 1 мм.

Результаты и их обсуждение. Нами была разработана методика «направленного» препарирования твердых тканей зуба. После применения ортопедического шаблона было установлено рентгенологическое и визуальное отсутствие перфорации корня зуба.

Заключение. Разработанная нами методика позволяет уменьшить количество осложнений и увеличить качество лечения пациентов с несовершенным дентиногенезом.

Литература

1. Медицинская и клиническая генетика для стоматологов: учеб. пособие / Под ред. О.О. Янушевича. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 400 с.
2. Hart, P.S. Disorders of human dentin / P.S. Hart, T.C. Hart // Cells Tissues Organs. — 2007. — Vol. 186, № 1. — P. 70–77.
3. Computer-guided surgery in implantology: review of basic concepts / E.O. de Almeida [et al.] // J. Craniofac Surg. — 2010. — Vol. 21, № 6. — P. 1917–1921.

ПРОБЛЕМА ВНЧС В СОВРЕМЕННОЙ СТОМАТОЛОГИИ. НА ОСНОВАНИИ ТЕСТОВОГО ОПРОСА ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ

Наумович С.А., Климко К.А.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Распространенность заболеваний височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС), по данным различных авторов, составляет от 65 до 76% (Трезубов В.Н., Булычева Е.А., 2007; Потапов И.В. и соавт., 2008) и в последнее время неуклонно возрастает. Патология ВНЧС занимает особое место среди стоматологических заболеваний. Это связано со сложностью клинической картины, нередко напоминающей таковую при болезнях, лечение которых входит в компетенцию врачей разных специальностей — оториноларингологов, невропатологов, психотерапевтов.

Стоматологи таким пациентам часто проводят лишь традиционную санацию полости рта, занимаясь лечением отдельных зубов, а не жевательного аппарата в целом.

Summary. Prevalence of temporomandibular joints' diseases (TMJ), according to various authors like (Trezubov V.N., Bulycheva E.A., 2007; Potapov I.V. et al., 2008) ranges from 65 to 76% and has been recently growing steadily. TMJ pathology occupies a special place among dental diseases. This is connected with the complexity of the clinical picture, often resembling such pathology. A treatment of these diseases falls within the competence of doctors of different specialties such as otolaryngologists, neuropathists and psychotherapists.

Dentists often spend only traditional sanitation of a mouth cavity with such patients, treating each tooth individually, not a masticatory apparatus in whole.

Введение. Известно, что адаптационная способность к окклюзионным нарушениям у различных пациентов варьирует. Одни пациенты совершенно безболезненно адаптируются к выраженным нарушениям окклюзии, у других — проявляются серьезные симптомы мышечно-суставной дисфункции при незначительных расстройствах окклюзии. Врач, оказывая помощь пациентам с заболеваниями ВНЧС по традиционному алгоритму, нередко не может понять причин жалоб и недовольства, а часто и конфликтных ситуаций, возникающих после лечения.

Цель исследования — изучение проблемы ВЧНС на основе опроса врачей-стоматологов.

Задачи исследования:

1. Оценить уровень теоретической подготовки врачей-стоматологов.
2. Оценить широту их мышления по данной проблеме.
3. Сравнить по специальностям спектр методов исследования применяемых в практике.
4. Сравнить по специальностям структурные элементы, которые важны специалистам на ОТПГ.

Материалы и методы. Для данного исследования мы использовали метод косвенного тест опроса.

Результаты и их обсуждение. Данная методика позволила решить ряд проблем и особенностей прямого опроса:

- неизвестна истинная задача опроса;
- опрашиваемый не догадывается о теме опроса;
- в оценке теста комплексно оцениваем несколько ответов как один единый вопрос;
- вследствие вышеизложенного получаем данные по интересующему вопросу с большой вероятностью истины.

Почему не прямой опрос? Минусы прямого опроса:

- опрашиваемые точно знают истинные цели опроса и стараются ответить так, как хочет исследователь;
- достоверность исследования будет очень низкой.

Заключение. На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

- 74% респондентов провели исследования, в рамках которых можно дать первичную оценку ВЧНС (распространенность заболеваний ВЧНС 65–76%);
- =100% охвата, из них только 50% осознано рассматривали ВЧНС;
- опрошено 37% от общего числа респондентов, но только 13% правильно интерпретировали полученные данные;
- =5% от общего числа опрошенных, но грамотно применяют полученные данные только 50%;
- =2,5% — но только 36% пациентов согласятся на ваш план лечения и будут выполнять все назначения.

В итоге из 100 обратившихся пациентов получит грамотное и полное лечение только 1 человек!!!!

Это обосновывает необходимость дальнейших исследований по совершенствованию известных и разработке новых методов диагностики, лечения и прогнозирования заболеваний ВЧНС.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ КАРТИНА ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КЛАССИЧЕСКОГО И УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА ПРЕПАРИРОВАНИЯ

Наумович С.А., Шнип Е.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Экстрагированные зубы были подвергнуты одному из методов препарирования с последующим изучением микрофотографий микропрепаратов. В результате исследования были получены следующие результаты: ультразвуковой метод в сравнении с классическим позволяет обеспечить более гладкую и ровную поверхность дентина и является более щадящим с точки зрения морфологической характеристики в зоне препарирования твердых тканей зубов.

Ключевые слова: стоматология, препарирование, ультразвук, морфология твердых тканей.

Summary. The main aim of our research is the study of the morphological picture of dental hard tissues under the influence of the ultrasonic method odontodissecting compared with classic method. Extracted teeth were subjected to one of the methods of preparation, followed by studying the micrographs of micropreparations. The study results were as follows: ultrasound method in comparison

with the classic allows for a smoother and flat surface of dentin and is more gentle in terms of the morphological characteristics of the area in preparation of dental hard tissues.

Keywords: dentistry, dissection, ultrasonic, morphology of hard tissues.

Введение. Стоматологические заболевания, приводящие к развитию дефектов твердых тканей зубов и зубных рядов, постоянно стимулировали развитие науки и оборудования с целью их замещения. По данным ВОЗ, распространенность частичных дефектов зубных рядов составляет до 75% в различных регионах земного шара. Высокая распространенность кариеса зубов и болезней пародонта остаются важнейшими проблемами стоматологии.

Для замещения дефектов твердых тканей зубов и зубных рядов часто применяются (по показаниям) несъемные искусственные коронки и мостовидные протезы, которые передают жевательное давление на челюстные кости через пародонт опорных зубов. Данный вид протезов до 100% восстанавливает жевательную эффективность, не нарушает вкусовую, температурную и тактильную чувствительность полости рта. В результате препарирования под несъемные ортопедические конструкции необходимо удаление большого количества твердых тканей опорных зубов, что может оказывать травматическое воздействие на твердые ткани, пульпу зуба и комплекс тканей пародонта с последующим развитием различных осложнений. Классическое препарирование зачастую создает тепловое и механическое влияние на твердые ткани зубов, которое в свою очередь приводит к растрескиванию и некрозу эмали, разрушению эмалево-дентинной границы, образованию «раневой» поверхности дентина [1–3]. Развитие современных технологий позволяет внедрять новые методы лечения в клинике ортопедической стоматологии. Благодаря эволюции ультразвуковых устройств и инструментов к ним появилась возможность расширить показания к их применению [4–6]. Так, при подготовки твердых тканей зубов с последующим замещением их ортопедическими конструкциями стоматологи могут использовать ультразвуковое оборудование

Цель исследования — изучение морфологической картины твердых тканей зубов под воздействием ультразвукового метода одонтопрепарирования в сравнении с классическим препарированием.

Материалы и методы. Материалом для морфологического исследования послужили экстрагированные интактные постоянные зубы, удаленные по ортодонтическим показаниям. Перед началом исследования зубы подвергались одному из методов препарирования. В удаленных зубах создавались полости I класса по классификации Блэка глубиной 4–5 мм.

Первую группу составили зубы, препарированные ультразвуковым методом. Одонтопрепарирование зубов осуществляли специальными насадками с алмазным напылением Excavus (Satelec) с минимальной частотой колебаний 28–36 кГц, создаваемых ультразвуковым генератором (P5 newtron XS фирмы «Satelec») на основе обратного пьезоэлектрического эффекта. Препарирование обеспечивалось с постоянной подачей дистиллированной воды.

Во вторую группу вошли зубы, обработанные традиционным методом. Препарирование полостей проводилось турбинным наконечником со скоростью вращения режущего инструмента до 300000 об./мин с использованием принудительного водно-воздушного охлаждения и алмазных шаровидных боров (NTI) с синей маркировкой.

Препараты зубов изготавливались по следующей методике. Исследуемый материал помещался в 10–15%-й раствор формалина и фиксировался в течение 4 недель. Затем проводилась декальцинация зубов 10%-м раствором азотной кислоты в течение 6 сут с последующей нейтрализацией 5%-м раствором алюмокалиевых квасцов в течение суток. Обезвоживание препаратов осуществляли в спиртах с постепенным повышением их концентрации от 70 до 96%. Далее препараты обрабатывали хлороформом с последующей 6-часовой пропиткой парафином. После этого зубы заливали в парафиновые блоки. Их подготовка осуществлялась с целью нарезки зубов в микротоме и изготовления микропрепаратов толщиной 7 мкм. Всего исследовалось 6 серийных срезов коронки моляра в трансверсальном направлении. Окрашивание проводили водным раствором гематоксилина и спиртовым раствором эозина. Изучение микропрепаратов и микрофотографии проводилось с помощью программы PhotoM 1.31.

Результаты и их обсуждение. Изучение морфологической картины первой группы зубов, обработанных ультразвуковым препарированием, в области зоны препарирования показало, что дно и стенки отпрепарированной полости мелкозубчатые, покрыты мелкими выемками, перемежающимися зубцами и ровными участками дентина. Верхушки зубцов дентина сглажены, конусность составляет около 800, максимальная высота зубца не превышает 1,2 мкм. В области дна и стенок полости на всем протяжении прослеживается смазанный слой в виде тонкой бесструктурной базофильной линии. Смазанный слой выражен в меньшей степени по сравнению с таковым в полости, отпрепарированной ротационными инструментами.

Характеризуя твердые ткани коронки зуба в области зоны препарирования второй группы зубов, мы получили следующую морфологическую картину. Дно и стенки отпрепарированной полости покрыты мелкими выемками, перемежающимися с выраженными зубцами; ровные участки не прослеживаются; конусность зубцов составляет около 600, максимальная высота зубца — 2,2 мкм; в области дна и стенок полости на всем протяжении прослеживается смазанный слой в виде тонкой бесструктурной базофильной линии.

Сравнительная морфологическая и морфометрическая характеристика показала меньшую выраженность смазанного слоя, более ровную поверхность дентина, высокую конусность и большую сглаженность его зубцов, меньшую максимальную высоту зубца дентина в микропрепаратах зубов, обработанных ультразвуковым препарированием.

Заключение. Препарирование зубов ультразвуковым методом позволяет обеспечивать более гладкую и ровную поверхность дентина и является более щадящим с точки зрения морфологической характеристики в зоне препарирования твердых тканей зубов. Таким образом, с целью профилактики различных осложнений, получения положительного результата лечения и увеличения сроков службы реставраций необходимо научное исследование и внедрение новых методов лечения. Современные технологии на основе ультразвука позволяют не только ограниченно применять их для снятия зубных отложений, но и найти широкое применение во всех сферах стоматологической практики.

Литература

1. Дружинина, О.Н. Гиперчувствительность зубов: современные представления о механизмах возникновения и методы устранения / О.Н. Дружинина // Урал. стоматолог. журн. — 2001. — № 2. — С. 9–12.
2. Максимовский, Ю.М. Средства и методы препарирования зубов / Ю.М. Максимовский, Д.Г. Фурлянд // Новое в стоматологии. — 2001. — № 2. — С. 3–11.
3. Юдина, Н.А. Диагностика и оперативные методы лечения кариозных полостей II класса по Блэку / Н.А. Юдина, О.Н. Манюк // Современная стоматология. — 2008. — № 4. — С. 12–15.
4. Разработка нового метода препарирования для лечения первичных апроксимальных полостей / В. Hugo [et al.] // Новое в стоматологии. — 2001. — № 2. — С. 12–26.
5. Boston, D.W. Новый подход к лечению фиссурного кариеса / D.W. Boston // Клинич. стоматология. — 2010. — № 1. — С. 34–38.
6. Unterbrink, G. Применение ультразвука при реставрации зубов с проксимальными дефектами / G. Unterbrink // Новое в стоматологии. — 2001. — № 2. — С. 28–36.

ВЛИЯНИЕ КУРСОВОГО ВВЕДЕНИЯ АМИНОКИСЛОТНО-МИКРОЭЛЕМЕНТНОЙ КОМПОЗИЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ФОНДА АЗОТСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ В МИКРОБНО-ТКАНЕВОМ КОМПЛЕКСЕ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА И МИКРОБИОТУ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА КРЫС

Николаева И.В., Шейбак В.М.

*Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Республика Беларусь*

Реферат. Проанализирована структура аминокислотного фонда, индивидуальные концентрации свободных аминокислот и их азотсодержащих производных и метаболитов в микробно-тканевом комплексе тонкого кишечника крыс после курсового внутрижелудочного введения

аминокислотно-минеральной композиции (АМК-Г), содержащей треонин, аргинин, таурин и цинка аспартат.

Ключевые слова: аминокислоты, микробиота, кишечник.

Summary. The analysis of the structure of the pool individual concentrations of free amino acids and nitrogen-containing metabolites in the microbe-tissue complex small intestines and microbiota large intestines of rats was carried out after the course of intragastric administration of amino acid-trace element composition (AAMC-G) containing threonine, arginine, taurine and zinc aspartate.

Keywords: amino acids, microbiota, intestine.

Введение. Одной из основных аминокислот, метаболизируемых энтероцитами и микробиотой, является глутамин. В экспериментах *in vitro* показано, что глутамин динамически модулирует метаболизм бактериями других аминокислот, включая аргинин, серин, аспартат. Влияние глутамина на метаболизм в тонком кишечнике обусловлено иницированием сигнальных путей, связанных биосинтезом белка и его ролью в качестве окислительного субстрата и источника азота для других важных азотсодержащих метаболитов [4]. Треонин составляет примерно 11% от всех аминокислот в мушине. В физиологических условиях клетки кишечника используют треонин более активно, чем другие незаменимые аминокислоты. Недостаточное энтеральное поступление треонина у крыс снижает синтез муцина, в то время как в целом синтез белка в кишечнике остается неизменным [6]. Аргинин, как правило, является незаменимым фактором роста для молодых млекопитающих [7]. Профилактическое введение таурина мышам с экспериментальным колитом ограничивает поражение кишечника, снижает интенсивность воспаления и повышает активность антиоксидантной системы [5]. Дефицит цинка приводит к угнетению синтеза белков, в т. ч. инсулина, клетками поджелудочной железы и эпителиальными клетками кишечника, к дефициту пищеварительных ферментов и транспортных белков для поглощения питательных веществ, снижению аппетита и нарушению пищеварения у различных видов животных [9].

Цель исследования — выявление эффектов курсового введения аминокислотно-микроэлементной композиции (АМК-Г) на формирование фонда азотсодержащих соединений в микробно-тканевом комплексе тонкого кишечника и микробиоту толстого кишечника крыс.

Материалы и методы. Эксперименты были выполнены на 22 белых беспородных крысах-самцах массой 100–120 г, содержащихся на стандартном рационе вивария и имевших свободный доступ к питьевой воде. Животные были разделены на 2 группы: контрольную ($n = 12$), получавшую энтерально 0,95%-й раствор хлорида натрия, и опытную ($n = 10$), животным которой вводили пищевую добавку (аминокислотно-микроэлементную композицию, не содержащую глутамин (АМК-Г)), состоящую из треонина, аргинина, таурина и цинка аспартата в дозе 325 мг/кг массы, в виде 5%-го водного раствора ежедневно в течение 10 дней. Через 24 ч после последнего введения животных декапитировали, асептически вскрывали брюшную полость, выделяли микробно-тканевый комплекс толстого и тонкого кишечника по стандартной методике [3]. Образцы толстого кишечника (по одному от каждой крысы) собирали в стерильные флаконы и немедленно доставляли в бактериологическую лабораторию для исследования пристеночной микробиоты по стандартной методике [2]. Образцы микробно-тканевого комплекса тонкого кишечника использовали для количественной и качественной идентификации свободных аминокислот и их дериватов методом обращеннофазной высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ) с помощью хроматографической системы Agilent 1100 с 4-градиентной системой подачи растворителя [1].

Полученные результаты анализировали с использованием непараметрической статистики по Манну–Уитни (программа Statistica 6.0). В описательной статистике для каждого показателя определяли значение Me , 25 и 75 квартилей. Статистически значимыми считали различия между контрольной и опытной группами при значениях $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Через 24 ч после последнего введения АМК-Г в микробно-тканевом комплексе тонкого кишечника наблюдалась тенденция к увеличению общего количества свободных аминокислот (на 32%) и их азотсодержащих производных и метаболитов (на

37%, $p = 0,03$), в результате чего соотношение протеиногенные аминокислоты/азотсодержащие производные снизилось в 1,5 раза. Анализ индивидуальных аминокислот выявил увеличение концентраций заменимых аминокислот: аспарагина (на 18%), глутамина (на 60%, $p = 0,01$), гистидина и аланина (на 30%), а также незаменимых аминокислот треонина и лизина (на 50 и 32% соответственно). Следствием значительного повышения глутамина явилось достоверное ($p = 0,02$) уменьшение соотношения глутамин/глутамат (на 22%). Вероятно, курсовое введение композиции АМК-Г влияет на интенсивность синтеза фосфолипидов в энтероцитах тонкого кишечника, поскольку повышаются уровни этаноламина (на 37%) и снижается соотношение серин/этанолламин (на 25%), что имеет непосредственное отношение к метаболизму фосфатидилэтанолламина и фосфатидилсерина [10]. Одновременно в микробно-тканевом комплексе тонкого кишечника увеличено содержание α -аминомасляной кислоты (в 2 раза, $p = 0,03$), которое может быть продуктом бактериальной ферментации аминокислот. Выше контрольных значений (в 2 раза) регистрировали концентрации глутатиона ($p = 0,003$). Несмотря на то, что достоверных изменений индивидуальных концентраций азотсодержащих производных и метаболитов в микробно-тканевом комплексе тонкого кишечника выявлено относительно немного, следует отметить тенденцию к повышению 3-метилгистидина (в 2 раза), цитрулина (на 49%), ансерина (на 41%), таурина (на 38%), и орнитина (на 80%). Ниже контрольных значений были соотношения аргинин/цитруллин и аргинин/орнитин (на 23 и 52% соответственно), что может свидетельствовать об активации антиоксидантной системы, пролиферативных процессов и использования аргинина как синтазой оксида азота, так и аргиназой в клетках тонкого кишечника [8].

Обеспечение субстратами микробиоты толстого кишечника может осуществляться как через апикальную и базальную мембраны эпителиоцитов, так и пассивным пассажем из верхних отделов кишечника. Между тем через 24 ч после последнего введения АМК-Г достоверных количественных изменений со стороны бифидо-, лактобактерий и эшерихий с нормальной ферментативной активностью выявлено не было. Однако имело место увеличение суммарного количества анаэробов ($p = 0,03$).

Заключение. Таким образом, исследование показало, что курсовое внутрижелудочное введение АМК-Г приводит к изменению содержания протеино- и непротеиногенных аминокислот в микробно-тканевом комплексе тонкого кишечника. Введение АМК-Г модулирует концентрации биологически активных азотсодержащих метаболитов, принимающих участие как в антиоксидантной защите клеток, так и в стимуляции пролиферативных процессов (ансерин, глутатион, орнитин, этанолламин). Кроме того, учитывая комплексный характер изменений, нельзя исключить воздействия АМК-Г на секрецию гормонов и пептидов желудочно-кишечного тракта и ее последующее воздействие на процессы пищеварения. Энтеральное введение АМК-Г в течение 10 сут не вызывает значимых количественных изменений микрофлоры толстого кишечника.

Литература

1. Дорошенко, Е.М. Методологические аспекты и трудности анализа свободных (физиологических) аминокислот и родственных соединений в биологических жидкостях и тканях / Е.М. Дорошенко // Аналитика РБ-2010: Респ. науч. конф. по аналитической химии с междунар. участием: сб. тез. докл. — Минск, 2010. — С. 126.
2. Штаммовая общность пристеночного муцина желудочно-кишечного тракта биологической модели / М.Л. Корнеев [и др.] // Человек и его здоровье. — 2006. — № 2. — С. 18–24.
3. Микробиоценоз толстого кишечника и содержание свободных аминокислот в микробно-тканевом комплексе крыс / В.М. Шейбак [и др.] // Вестн. Витебск. гос. мед. ун-та. — 2014. — № 3. — С. 50–58.
4. Intestinal epithelial responses to enteric pathogens: effects on the tight junction barrier, ion transport and inflammation / J. Berke [et al.] // Gut. — 2003. — Vol. 52, № 3. — P. 439–451.
5. Potential for amino acids supplementation during inflammatory bowel diseases / M. Coëffier [et al.] // Inflamm. Bowel Dis. — 2010. — Vol. 16, № 3. — P. 518–524.
5. Dietary threonine restriction specifically reduces intestinal mucin synthesis in rats / M. Faure [et al.] // J. Nutr. — 2005. — Vol. 135, № 3. — P. 486–491.

6. Regulatory role for the arginine-nitric oxide pathway in metabolism of energy substrates / W.S. Jobgen [et al.] // J. Nutr Biochem. — 2006. — Vol. 17, № 9. — P.571–588.
7. Contributions of intestinal bacteria to nutrition and metabolism in the critically ill / M.J. Morowitz [et al.] // Surg. Clin. N. Am. — 2011. — Vol. 91, № 4. — P. 771–785.
8. Effect of Zinc Deficiency on the Ultrastructure of the Pancreatic Acinar Cell and Intestinal Epithelium in the Rat / I. Sung, [et al.] // J. Nutr. — 2014. — Vol. 7, № 5. — P. 896 – 908.
9. Vance, J.E. Formation and function of phosphatidylserine and phosphatidylethanolamine in mammalian cells / J.E. Vance, G. Tasseva // Biochim. Biophys. Acta. — 2013. — Vol. 1831, № 3. — P. 543–554.
10. Dietary requirements of synthesizable amino acids by animals: a paradigm shift in protein nutrition / G. Wu [et al.] // J. Anim. Sci. Biotechnol. — 2014. — Vol. 5, № 1. — P. 34–51.

ТЕХНИКА ЦВЕТНЕЙТРАЛИЗАЦИИ В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Новак Н.В., Байтус Н.А., Глыбовская Т.А.

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

Реферат. В статье представлены новые способы цветнейтрализации измененных в цвете зубов. Дана сравнительная оценка эффективности клинического внедрения предложенных методов цветокоррекции.

Ключевые слова: эстетическая стоматология, отбеливание зубов, цветнейтрализация.

Summary. New ways of a tsvetneytralization of the teeth changed in color are presented in article. The comparative assessment of efficiency of clinical introduction of the offered color correction methods is given.

Keywords: esthetic stomatology, bleaching of teeth, tsvetneytralization.

Введение. Высокие эстетические качества современных стоматологических средств и методов их применения обеспечили доступность для широких слоев населения качественного реставрирования зубов. Стало возможным не просто моделирование конструкций, сходных по внешнему виду с зубами, но и воспроизведение индивидуальных цветовых оттенков, присутствующих эмали и дентину. Для придания естественного вида зубу в ряде случаев требуется устранение приобретенных цветовых оттенков или восстановление отличительных цветовых особенностей зуба [1].

Устранение такого окрашивания твердых тканей может осуществляться покрытием их пломбирочным материалом. В этом случае последний накладывается в качестве базового слоя при кариесе (изолирующая или лечебная прокладка) либо после эндодонтического лечения [2, 5].

Выраженная пигментация тканей дна и стенок полости требует тщательного подбора опалочных оттенков композита. Однако не всегда удается «замаскировать» цвет, отличающийся от нормального дентина, обычным наложением композита. В таком случае следует прибегнуть к цветнейтрализующим методам. Одни из них предполагают сочетание отбеливания с последующим пломбированием. При других используется перекрытие пигментированных участков красителями с дальнейшим реставрированием зуба.

Материалы и методы. С целью разработки дифференцированного подхода к выбору тактики лечения измененных в цвете зубов нами обследовано и пролечено 45 зубов у 42 пациентов. Обследование зубов проводилось при плановом осмотре полости рта пациентов, обратившихся для консультации и лечения на кафедру терапевтической стоматологии БелМАПО. Лечение зубов проводили с соблюдением современных принципов и технологий воссоздания цвета, формы и рельефа поверхности реставраций, максимально приближающих их к естественным зубам.

Результаты клинических исследований послужили основой для разработки и внедрения новых научно обоснованных способов цветокоррекции и цветнейтрализации измененных в цвете зубов, воссоздание их формы и цвета.

Новые способы включают: отбеливание и пломбирование, отбеливание и изготовление винирных покрытий, изготовление цветокорректирующего винира, изготовление винира с использованием дополнительных красителей.

Техника сочетанного отбеливания и пломбирования зубов применяется при осветлении живых и депульпированных зубов, с наличием полостей III, IV, V классов и их сочетании с депульпированием и пломбированием каналов, цветокоррекции «тетрациклиновых» зубов, а также при других нарушениях цвета зуба.

Эффективным методом цветонейтрализующей техники может служить сочетание отбеливания зубов с последующим покрытием винирами.

При маскировке окрашенных тканей зубов винирными покрытиями можно использовать опакующие цвета композита, красители в составе композитов; увеличить глубину препарирования зуба, чтобы затем изготовить винир большей толщины; осуществлять предварительно офисное и/или домашнее отбеливание.

Чтобы избежать непрозрачности винира, можно применять опакующие цвета в глубоких слоях конструкции, покрывая их прозрачными оттенками с последующей полировкой для придания блеска.

С целью снижения уровня интенсивности пигментированных тканей последние можно покрывать опакующим композиционным материалом с подбором оттенков дентина для пришеечной области и центральной части. Такие оттеняющие опакующие позволяют создать достаточно естественную, сходную с дентином, поверхность, которая не будет контрастировать при последующем наложении и укреплении винира.

Хорошие опакующие и модификаторы цвета способны перекрывать пигментированные ткани даже при наложении их самым тонким слоем.

Результаты и их обсуждение. Для анализа эффективности клинического внедрения предложенных способов цветнейтрализации измененных в цвете зубов проведено сравнение работ, выполненных на кафедре терапевтической стоматологии БелМАПО и изготовленных в платных отделениях поликлиник г. Минска.

Сравнительный анализ показал, что качество конструкций, выполненных на кафедре с применением новых методов цветнейтрализации измененных в цвете зубов, выше, чем работ, изготовленных в поликлиниках г. Минска по обычным методикам, с уровнем значимости по критерию $\chi^2 = 10,83$; $df = 1$ ($p < 0,001$). Эффективность клинического внедрения предложенных способов цветнейтрализации зубов составила 35,0%, что позволило максимально приблизить внешний вид конструкций к естественным зубам.

Заключение. Таким образом, применение новых способов цветнейтрализации зубов, включающих отбеливание и пломбирование, отбеливание и изготовление винирных покрытий, изготовление цветокорректирующего винира, изготовление винира с использованием дополнительных красителей, позволило на 35,0% сократить количество неудовлетворительно выполненных пломб, повысить качество изготовления эстетических конструкций, максимально приблизив их внешний вид к естественным зубам.

Литература

1. Луцкая, И.К. Цветнейтрализующая техника в эстетической стоматологии / И.К. Луцкая, Н.В. Новак // Современная стоматология. — 2007. — № 4. — С. 20–24.
2. Луцкая, И.К. Методы клинического отбеливания зубов // Современная стоматология. — 2007. — № 2. — С. 4–9.
3. Луцкая, И.К. Имитация цвета и формы центральных резцов в реставрации / И.К. Луцкая, Н.В. Новак // Дентал Юг. — 2009. — № 12. — С. 28–29.
4. Удод, А.А. Комплексная клиническая система оценки качества реставрационных работ в стоматологии / А.А. Удод // Вісн. стоматології. — 2007. — № 6. — С. 31–36.
5. Yamamoto, M. Система регулирования белизны и новая концепция определения цвета натуральных зубов / М. Yamamoto // Квинтэссенция. — 1995. — С. 39–73.

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ТРЕЩИН ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ

Новак Н.В., Кравчук И.В., Коваленко И.П.

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

Реферат. В статье представлен дифференцированный подход к методам лечения трещин постоянных зубов в зависимости от вида и клинической ситуации, а также рекомендации по профилактике возникновения трещин.

Ключевые слова: лечение трещин зубов, эстетическая стоматология, режущий край, травмы.

Summary. There is a differential approach to the methods of teeth fissure treatment depend on clinical situation, also recommendations on prophylactics are given in the article.

Keywords: treatment mother-in-law's teeth, the esthetic stomatology, cutting edge, injuries.

Введение. Трещины зубов встречаются у большинства пациентов среднего и старшего возраста. Причинами, приводящими к образованию трещин, являются острые и хронические травмы, несвоевременное или неправильное лечение зубов, стрессовые ситуации, приводящие к бруксизму [1–4].

При наличии трещины зуба необходимо принять адекватное решение относительно последующего лечения и провести профилактические мероприятия по предотвращению прогрессирования трещины. Выбор тактики лечения и его результаты зависят от типа, месторасположения, размеров и глубины распространения трещины.

Материалы и методы. С целью разработки дифференцированного подхода к выбору тактики лечения трещин постоянных зубов с учетом глубины распространения трещины, диагноза и клинической ситуации нами обследовано и пролечено 90 зубов с трещинами эмали и дентина у 59 пациентов. Обследование зубов проводилось при плановом осмотре полости рта пациентов, обратившихся для консультации и лечения на кафедре терапевтической стоматологии БелМАПО. Лечение зубов проводили с соблюдением современных принципов и технологий восстановления цвета, формы и рельефа поверхности реставраций, максимально приближающих их к естественным зубам.

Результаты и их обсуждение. *Лечение бессимптомных трещин эмали.* В лечении такие трещины не нуждаются, однако тактика врача-стоматолога заключается в изучении анамнеза для выявления вредных привычек (склонность грызть твердые предметы), аномалий положения зубов, неправильного прикуса, бруксизма, исключения этиологического фактора и факторов риска развития трещин.

В случае незначительной чувствительности зуб с трещинами эмали покрывают фтор-препаратами. Изготовление и ношение ночью специальных капп предотвращает образование новых и углубление имеющихся трещин зубов при бруксизме.

Лечение трещин, сочетающихся с дефектом режущего края. При наличии бессимптомных трещин, сочетающихся со сколами режущего края, восстанавливают поврежденный режущий край с частичным перекрытием пломбирочным материалом трещины, входящей в зону скола. Данная процедура предотвращает дальнейшее прогрессирование трещины и устраняет косметический дефект.

Лечение трещин, образовавшихся вследствие острой травмы. При острых травмах зуба следует оценить жизнеспособность пульпы, подвижность зубов, объем повреждения твердых тканей и наличие трещин.

При симметричном повреждении резцов показана реставрация зубов в сочетании с техникой цветовосстановления. При этом все образовавшиеся в результате травмы трещины должны быть перекрыты пломбирочным материалом.

Лечение пигментированных трещин, вызывающих эстетический дефект. При лечении зубов, имеющих пигментированные трещины, а также дефекты кариозного и некариозного про-

исхождения, может применяться способ изготовления эстетической реставрации в сочетании с техникой цветнейтрализации в области пигментированной трещины. В основном это касается фронтальной группы зубов, хотя такой способ может использоваться также на премолярах и молярах.

Лечение трещин зубов, ослабленных реставрациями. При значительных дефектах зубов, неоднократном их перелечивании, эмаль может истончаться и давать трещины. Такая клиническая ситуация определяет выбор реставраций в виде прямых полных виниров, вкладок или коронок.

Лечение трещин эмали и дентина при наличии чувствительности зубов. При трещинах, проникающих в дентин, болевые ощущения исходят от жизнеспособной пульпы, которая реагирует на внешние раздражители благодаря наличию в ней нервных структур.

Лечение трещин, проникающих в дентин, направлено на предотвращение инфицирования пульпы, прогрессирования роста трещины в ее направлении, а также прекращения болевых ощущений. Трещины, имеющие тенденцию к увеличению глубины и длины, могут быть пролечены в живых зубах путем препарирования и дальнейшей реставрации.

Лечение трещин, проникающих в пульпу. Неотложная помощь при такой трещине для предотвращения разделения зуба на сегменты состоит в выведении его из прикуса путем сошлифования бугров, расположенных напротив бугров зуба-антагониста. Решающим фактором в лечении трещины зуба для сохранения жизнеспособности пульпы является обязательное полное перекрытие окклюзионной поверхности для защиты бугров. Если бугры не будут перекрыты, вертикальная трещина может прогрессировать в направлении пульпы и апекса.

В случае если трещина достигает пульпу, появляются симптомы, характерные для необратимого пульпита, что указывает на необходимость лечения корневых каналов. Длительно существующий дефект может проявляться потемнением зуба без присоединения других симптомов. Возможно, их отсутствие объясняется медленной дегенерацией пульпы.

В большинстве ситуаций требуется эндодонтическое лечение для удаления инфицированной пульпы. После obturации корневых каналов зуб восстанавливают коронкой, которая защитит треснувший зуб от дальнейшего разрушения.

Лечение трещин корня. Лечение зубов с трещиной корня обычно подразумевает его удаление. Однако в некоторых случаях в результате хирургического лечения часть зуба можно сохранить путем удаления только треснувшего корня. Несмотря на оказанное лечение, некоторые трещины могут продолжать прогрессировать, разделяя зуб на сегменты, что приводит к его потере. Установление коронки на зубе с трещиной корня обеспечивает ему максимальную защиту, но не может гарантировать успешного результата во всех случаях.

Многокорневые зубы можно успешно лечить путем резекции пораженного корня, его ампутации или гемисекции. Для боковых зубов прогноз хороший при условии, что трещина будет устранена полностью.

Заключение. Таким образом, трещины зубов в зависимости от вида, глубины и выраженности поражения тканей, длительности существования требуют выбора адекватной тактики лечения. Профилактика возникновения трещин должна быть направлена на своевременное лечение кариеса зубов, предупреждение последствий полимеризационной усадки, ортодонтическое исправление прикуса, отказ от вредных привычек, связанных с хронической травмой зуба твердыми предметами, одновременного приема контрастной по температуре пищи, использование капп у пациентов, страдающих бруксизмом, что позволит обеспечить сохранность зубов на длительное время.

Литература

1. Зюзина, Т.В. Трещина корня зуба / Т.В. Зюзина, И.А. Илюхин // Мед. совет. — 2011. — № 2. — С. 7–12.
2. Клемин, В.А. Комбинированные зубные пломбы / В.А. Клемин, А.В. Борисенко, П.В. Ищенко. — М.: МИА, 2008. — 304 с.
3. Луцкая, И.К. Цветнейтрализующая техника в эстетической стоматологии / И.К. Луцкая, Н.В. Новак // Современная стоматология. — 2007. — № 4. — С. 20–24.

КУРСОВОЕ ВВЕДЕНИЕ ЦИКЛОФОСФАМИДА НАРУШАЕТ АМИНОКИСЛОТНЫЙ БАЛАНС В ТКАНИ ТИМУСА КРЫС

Павлюковец А.Ю., Шейбак В.М., Домостой Т.С., Смирнов А.Ю.

*Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Республика Беларусь*

Реферат. В ткани тимуса введение циклофосфамида снижает общее содержание свободных аминокислот и их азотсодержащих производных, концентрации аспартата, глутамата, цитруллина, цистатионина, аланина и увеличивает содержание триптофана, которое сохраняется на протяжении 8 сут после последнего введения циклофосфамида.

Ключевые слова: циклофосфамид, свободные аминокислоты, тимус.

Summary. Cyclophosphamide administered reduces the total content of free amino acids and nitrogenous derivatives concentrations aspartate, glutamate, citrulline, cystathionine, alanine, increases the amount of tryptophan, that is stored for 8 days after the last dose of cyclophosphamide in the thymus tissue.

Keywords: cyclophosphamide, free amino acids, thymus.

Введение. Среди препаратов иммуносупрессорного действия широкое распространение получил циклофосфамид, который включен во многие схемы противоопухолевой терапии, используется для профилактики отторжения трансплантатов, а также для лечения аутоиммунных заболеваний. Ингибирование функциональной активности клеток иммунной системы является одним из основных побочных эффектов токсического действия циклофосфамида [5]. Циклофосфамид стимулирует апоптоз, подавляет образование и пролиферацию лимфоидных клеток, вызывая лейкопению и анемию. Метаболиты циклофосфамида (акролеины) обладают способностью вступать в реакции с транспортными, мембранными и цитоплазматическими белками, что ведет к повреждению ДНК и инициации оксидативного стресса в быстро пролиферирующих клетках [2]. В результате образования активных форм кислорода в клетках и происходящего одновременно алкилирования ферментов и структурных белков метаболиты циклофосфамида нарушают целостность плазматических и митохондриальных мембран, изменяют функционирование комплексов электронтранспортной цепи, а также активность АТФ-синтетазы и проницаемость ионных каналов на внутренней мембране митохондрий, что приводит к разобщению процесса клеточного дыхания, возникновению гипознергетического состояния и амплификации генерации свободных радикалов [1].

После однократного введения циклофосфамида животным (20 мг/кг массы) число Т-лимфоцитов снижается на 50%, а при увеличении дозы до 200 мг/кг массы происходит практически полное исчезновение Т-лимфоцитов [3]. Наблюдается атрофия тимуса вследствие апоптоза тимоцитов и фрагментирования ДНК [4].

Все перечисленные выше изменения в клетках после введения циклофосфамида — главным образом окислительный стресс и повреждение генетического аппарата — влияют на интенсивность белкового обмена в тканях, включая тимус. Между тем, несмотря на широкое экспериментальное и практическое применение циклофосфамида и важность оценки состояния аминокислотно-белкового обмена для разработки способов профилактики негативного влияния цитостатика на здоровые ткани, отсутствуют сведения о его влиянии на аминокислотный баланс в крови и тканях.

Цель исследования — определение баланса свободных аминокислот и их азотсодержащих метаболитов в тимусе после курсового введения циклофосфамида.

Материалы и методы. В работе использованы крысы-самцы массой 110–120 г, циклофосфамид вводили в общей дозе 160 мг/кг (по 40 мг/кг 4 раза с интервалом 48 ч внутрибрюшинно), животных декапитировали на 11, 14 и 18-е сут эксперимента. Определение свобод-

ных аминокислот в ткани тимуса производили методом обращенно-фазной ВЭЖХ. Все определения проводили с помощью хроматографической системы Agilent 1100, прием и обработку данных — с помощью программы Agilent ChemStation A10.01. Математическая обработка данных выполнена с использованием пакета программ Statistica 6.0 и Excel 2002. Были вычислены средняя арифметическая (M), средняя ошибка средней (m) и достоверность различий средних величин (P), существенность которой считается, если величина этого показателя меньше 0,05 ($P < 0,05$). Достоверность различий значений определяли по таблице Стьюдента.

Результаты и их обсуждение. Через 24 ч после последнего введения циклофосфамида снижалось общее количество свободных аминокислот и их производных (с 37117 ± 831 до 27790 ± 824 нмоль/г, $p < 0,05$), сумма протеиногенных аминокислот (с 22874 ± 668 до 16983 ± 528 нмоль/г, $p < 0,05$), общее количество заменимых (с 20727 ± 651 до 14544 ± 404 нмоль/г, $p < 0,05$) и незаменимых аминокислот (с 4373 ± 118 до 3520 ± 306 нмоль/г, $p < 0,05$), общее содержание производных аминокислот (с 14258 ± 229 до 10837 ± 835 нмоль/г, $p < 0,05$), сумма серосодержащих аминокислот (с 11498 ± 211 до 9180 ± 822 нмоль/г, $p < 0,05$). Эти изменения явились результатом падения концентраций аспартата (на 39%), цитруллина (на 39%), глутамата (на 33%), аспарагина (на 51%), α -аминоадипиновой кислоты (на 29%), глутамина (на 24%), фосфоэтанолamina (на 47%), глицина (на 23%), аланина (на 52%), таурина (на 19%) и цистатионина (на 92%). Хотя в 2 раза в тимусе увеличивались концентрации α -аминомасляной кислоты и триптофана.

На 4-е сут в ткани тимуса животных, получавших циклофосфамид, сохранялось снижение общего количества свободных аминокислот и их производных (23491 ± 2059 нмоль/г, $p < 0,05$), общего содержания протеиногенных аминокислот (14332 ± 1416 нмоль/г, $p < 0,05$), заменимых (12414 ± 1234 нмоль/г, $p < 0,05$) и незаменимых аминокислот (с 4373 ± 118 до $3038,7 \pm 326,18$ нмоль/г, $p < 0,05$), сумма производных аминокислот (с 14258 ± 229 до 9181 ± 782 нмоль/г, $p < 0,05$) и серосодержащих аминокислот (7741 ± 5711 нмоль/г, $p < 0,05$), а также уменьшалось соотношение заменимые/незаменимые аминокислоты ($4,1 \pm 0,16$ нмоль/г, $p < 0,05$). На 4-е сут в ткани тимуса продолжали оставаться сниженными уровни аспартата (на 44%), глутамата (на 48%), аспарагина (на 66%), α -аминоадипиновой кислоты (на 53%), глутамина (на 34%), глицина (на 36%), фосфоэтанолamina (на 52%), цитруллина (на 37%), аргинина (на 25%), β -аланина (на 35%), аланина (на 50%), таурина (на 32%), γ -аминомасляной кислоты (на 54%), α -аминомасляной кислоты (на 33%), этаноламина (на 26%), метионина (на 37%), цистатионина (на 96%). Существенно повышалась концентрация триптофана (в 1,5 раза), ключевой аминокислоты, контролирующей пролиферативные процессы клеток иммунной системы.

На 8-е сут после отмены цитостатика в ткани тимуса продолжало оставаться сниженным общее количество свободных аминокислот и их производных (29360 ± 1520 нмоль/г, $p < 0,05$), общее содержание протеиногенных аминокислот (17026 ± 1024 нмоль/г, $p < 0,05$), заменимых (15032 ± 1062 нмоль/г, $p < 0,05$) и незаменимых аминокислот (3240 ± 140 нмоль/г, $p < 0,05$), суммы производных аминокислот (12355 ± 872 нмоль/г, $p < 0,05$). Сохранялись в своем большинстве изменения со стороны отдельных аминокислот. Были снижены уровни аспартата (на 27%), глутамата (на 33%), аспарагина (на 30%), глутамина (на 25%), треонина (на 17%), цитруллина (на 58%), β -аланина (на 20%), аланина (на 44%), γ -аминомасляной кислоты (на 40%), тирозина (на 19%), α -аминомасляной кислоты (на 28%), цистатионина (на 73%) и повышены концентрации триптофана (в 1,5 раза), фенилаланина (в 1,1 раза) и орнитина (в 1,2 раза).

Заключение. В ткани тимуса введение циклофосфамида снижает общее содержание свободных аминокислот и их азотсодержащих производных, которое сохраняется на протяжении 8 сут после последнего введения циклофосфамида. Уменьшение аминокислотного фонда может быть причиной торможения процессов синтеза азотистых оснований, в которых наиболее активное участие принимают аспартат и глутамат, процессов трансляции и уменьшения антиоксидантной защиты тимоцитов вследствие снижения синтеза трипептида глутатиона. Для синтеза глутатиона требуется достаточное количество глутамата, глицина и лимитирующей синтез трипептида аминокислоты цистеин. Нами доказано снижение концентраций аспартата, глутамата,

цитруллина, цистатионина, аланина и увеличение содержания триптофана. Увеличение концентрации триптофана в иммунocyтах может нарушать нормальное течение иммунных реакций.

Литература

1. Cai, J. Protein modification by acrolein: Formation and stability of cysteine adducts / J. Cai, A. Bhatnagar, W.M. Pierce // *Jr. Chem. Res. Toxicol.* — 2009. — Vol. 22, № 4. — P. 708–716.
2. Cyclophosphamide induced apoptosis in cov434 human granulosa cells involves oxidative stress and glutathione depletion / M. Tsai-Turton [et al.] // *Toxicol. Sci.* — 2007. — Vol. 98, № 1. — P. 216–230.
3. Different mechanisms for anti-tumor effects of low- and high-dose cyclophosphamide / Y. Motoyoshi [et al.] // *Oncol. Rep.* — 2006. — Vol. 16, № 1. — P. 141–146.
4. Effect of intrauterine exposure of murine fetus to cyclophosphamide on development of thymus / S.M. Singh [et al.] // *Immunopharmacol. Immunotoxicol.* — 2007. — Vol. 29, № 1. — P. 17–30.
5. Zusman, I. T cell kinetics and apoptosis in immune organs and mammary tumors of rats treated with cyclophosphamide and soluble tumor-associated antigens / I. Zusman, G. Kossoy, H. Ben-Hur // *In vivo.* — 2002. — Vol. 16, № 6. — P. 567–576.

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ АУТОИММУННОГО ТИРОИДИТА У ДЕТЕЙ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ НА МОМЕНТ АВАРИИ НА ЧАЭС

Панасюк Г.Д.¹, Луцук М.Л.², Данилова Л.И.²

¹Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», Гомель, Республика Беларусь;

²Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

Реферат. Проанализированы клинико-лабораторные и сонографические показатели у детей Гомельской области, проходивших скрининговое исследование. Показано, что в 1991–1996 гг. аутоиммунный тиреоидит был верифицирован у 1,1% (196/17552; 99% ДИ: (0,9–1,3%)) обследованных детей Гомельской области.

Ключевые слова: дети, аутоиммунный тиреоидит, авария на ЧАЭС.

Summary. The analysis of the clinical laboratory and sonographic parameters in children of the Gomel region, held a screening study. It is shown that in the period from 1991–1996. Hashimoto's thyroiditis was verified in 1.1% (196/17552; 99% CI (0.9–1.3%)) examined a cohort of children of the Gomel region.

Keywords: children, Hashimoto's thyroiditis, accident at the Chernobyl nuclear power plant.

Введение. Аутоиммунный тиреоидит — органоспецифическое аутоиммунное заболевание щитовидной железы, которое в детском и подростковом возрасте отличается рядом особенностей клинической картины и течения, обусловленных недавним дебютом заболевания и минимальными морфо-функциональными изменениями щитовидной железы на начальных стадиях иммунопатологического процесса [1].

Частота клинически выраженных форм аутоиммунного тиреоидита составляет не более 1% от всех случаев зоба у детей, а распространенность гипотироза не превышает 0,1%. В большинстве случаев аутоиммунный тиреоидит у детей сопровождается эутироидным статусом, гипертироз выявляется примерно у 5%, гипотироз — у 3–13%. По данным отечественных педиатров-эндокринологов, снижение функции щитовидной железы у детей и подростков с аутоиммунным тиреоидитом не является облигатным симптомом заболевания и не может служить его основным диагностическим критерием [2, 3].

Материалы и методы. Исследование являлось когортным, проводилось на базе Гомельского диспансера радиационной медицины, реорганизованного в 2002 г. в ГУ «РНПЦ радиационной медицины и экологии человека».

Дизайн исследования. 1-й этап: массовый скрининг детей Гомельской области (1991–1996 гг.) с целью выявления тиреоидной патологии и формирования базы данных (17552 субъекта). 2-й этап: ежегодный осмотр детей, прошедших скрининговое обследование, с целью вери-

фикации клинических диагнозов и формирования уточненной базы данных с аутоиммунный тиреоидитом среди лиц с тиреоидной патологией (196/557).

Оценка тиреоидного статуса проводилась иммуноферментным методом «Amerlit», («Amersham», Великобритания), наличие аутоантител определяли по результатам реакции пассивной гемагглютинации визуально наборами «Fujirevio for Ab-Tg, Ab-Mc» (Япония). Ультразвуковое исследование щитовидной железы проводили с использованием аппарата высокого разрешения («АЛОКА SSD-520», «АЛОКА-630», Япония). При пальпаторной оценке размеров щитовидной железы использовали классификацию ВОЗ (1986, 1994), при сонографической — зоб диагностировали, если объем щитовидной железы превышал возрастные нормы для белорусской популяции. Статистическую обработку данных проводили с использованием программных пакетов Statistica 6.0.

Цель исследования — анализ анамнестических данных, клинико-лабораторных и сонографических показателей у детей с аутоиммунным тиреоидитом, проходивших скрининговое исследование и проживавших в Гомельской области на момент аварии на ЧАЭС в возрасте младше 10 лет.

Результаты и их обсуждение. Аутоиммунный тиреоидит был верифицирован у 196 детей. Медиана возраста на момент аварии составила 4,4 года (2,7; 5,8), на момент обследования — 12,7 года (11,2; 14,0). Цитологически диагноз был подтвержден в 9,2%, 18/196 (95% ДИ (8,8–9,6%)) случаев, морфологически — в 2,6%, 5/196 (95% ДИ (2,3–2,8%)).

Распределение пациентов с аутоиммунным тиреоидитом по полу и годам выявления соответствовало известным наблюдениям о преобладании рассматриваемой патологии у лиц женского пола, соотношение мальчиков (17,5%, 33/196; 95% ДИ (12,3–22,7%)) и девочек (82,5%, 163/196; 95% ДИ (77,3–87,8%)) составляло 1:4,9, хотя, по данным литературы, на одного мальчика приходится три девочки [2].

У девочек медиана объема щитовидной железы — Me 16,9 см³ (11,8; 21,5) — была выше, чем у мальчиков — Me 14,8 см³ (9,5; 16,9), $p = 0,018$, что объясняется более ранним вступлением их в пубертатный период. У мальчиков и девочек возраст на момент аварии составил 4,5 (2,2; 5,1) и 4,3 года (2,7; 5,9), индекс массы тела — 18,1 (16,0; 20,6) и 18,3 кг/м² (16,3; 20,6) соответственно. Показатели были практически одинаковы, различия статистически не значимы. Медиана возраста на момент обследования (12,7 года (10,7; 13,5) у мальчиков и 12,7 года (11,3; 14,2) — у девочек) была одинакова и соответствовала пубертатному периоду, когда отмечается больший процент поражения щитовидной железы аутоиммунным тиреоидитом [2, 4].

Медиана значений тиреотропного гормона у обследованных пациентов с аутоиммунным тиреоидитом составила 1,8 мМЕ/л (0,9; 3,0). У мальчиков медиана значений концентрации свободного тироксина (Me 16,7 пмоль/л (14,1; 18,6)) была выше, чем у девочек (Me 15,9 пмоль/л (13,1; 19,4)), а медиана тиреотропного гормона преобладала у девочек — 1,8 мМЕ/л (0,9; 3,0), по сравнению с мальчиками — 1,5 мМЕ/л (0,9; 2,6); данные различия были не значимы. Показатель тиреотропного гормона более 2,5 мМЕ/л, но менее 3,2 мМЕ/л имел место в 20/196 (11,0%) случаев (95% ДИ (6,7–15,2%)). Снижение функции щитовидной железы с отсекающими значениями тиреотропного гормона более 3,2 мМЕ/л, но менее 7,0 мМЕ/л было диагностировано у 9/196 (4,6%) обследованных (95% ДИ (4,3–4,9%)), из них девочки составляли 88,9%, 8/9 (95% ДИ (82,8–95,0%)), мальчики — 11,1%, 1/9 (95% ДИ (8,9–13,3%)). Гипотиреоз с отсекающими величинами тиреотропного гормона более 7,0 мМЕ/л имел место только у 6,6%, 13/196 (95% ДИ (6,3–7,0%)) обследованных. Антитела к микросомальному антигену были зарегистрированы в 100% случаев аутоиммунного тиреоидита, а к тироглобулину — только в 54,5%, 107/196 (95% ДИ (47,6–61,4%)). Концентрация антител к микросомальному антигену (160 (40; 5120), $p = 0,008$) и тироглобулину (20 (10; 40), $p = 0,026$) у девочек оказалась в 2 раза выше, чем у мальчиков — 80 (20; 320) и 10 (10; 20) соответственно.

Диффузный характер зоба, согласно ультразвуковым и гистоморфологическим исследованиям, имел место у 88,5%, 175/196 (95% ДИ (84,2–92,3%)) пациентов, диффузно-узловой — в 7,1%, 14/196 (95% ДИ (6,8–7,5%)), в остальных случаях наблюдалось соче-

тание аутоиммунного тиреоидита с доброкачественными — 3,1%, 6/196 (95% ДИ (2,8–3,3%)) и злокачественными опухолями щитовидной железы — 1%, 2/196 (95% ДИ (0,9–1,2%)). Обращало на себя внимание увеличение паратрахеальных и/или предгортанных лимфатических узлов в 187/196, 94,5% (95% ДИ (91,5–97,6%)) случаев, хотя известно, что при ультразвуковом исследовании у здоровых людей данные группы лимфоузлов обычно не визуализируются или их размер не превышает 4 мм [5].

Заключение. Таким образом, особенности хронического аутоиммунного тиреоидита у субъектов Гомельской когорты, являвшихся детьми до 10 лет на момент техногенной аварии, заключались в 2,5 раза более высоких уровнях антител к микросомальному антигену у девочек, верификации заболевания в перипубертатном возрасте.

Медиана концентрации антител к микросомальному антигену (с отсекающими значениями ниже 10) достигала у девочек 160 (40; 5120; $p = 0,008$) и 80 (20; 320; $p = 0,026$) у мальчиков, антитела к тироглобулину диагностировали только в половине случаев данного органоспецифического аутоиммунного заболевания — 54,5% (107/196; 95% ДИ (47,6–61,4%)).

Число случаев величин тиреотропного гормона более 2,5 мМЕ/л, но менее 3,2 мМЕ/л составляло 11,0% (20/196; 95% ДИ (6,7–15,2%)), что отражало транзиторные состояния относительного дефицита тиреоидных гормонов у детей и молодых лиц на фоне органоспецифического аутоиммунного процесса в период повышенной потребности в них организма.

Гипотиреоз с отсекающими величинами тиреотропного гормона более 7,0 мМЕ/л имел место у 6,6% (13/196, 95% ДИ (6,3–7,0%)) обследованных.

При ультразвуковом исследовании щитовидной железы субъектов Гомельской когорты с аутоиммунным тиреоидитом были обнаружены увеличенные паратрахеальные и/или предгортанные лимфатические узлы у 187/196 пациентов, что может служить дополнительным ультразвуковым критерием для верификации диагноза хронического аутоиммунного тиреоидита.

Литература

1. Данилова, Л.И. Аутоиммунный тиреоидит. Злокачественные опухоли щитовидной железы / Л.И. Данилова // Болезни щитовидной железы и ассоциированные с ними заболевания / Л.И. Данилова. — Минск; Нагасаки, 2005. — Гл. 12. — С. 157–163.
2. Велданова, М.В. Тиреоидиты / М.В. Велданова // Уроки тиреодологии: пособие для врачей / Под ред. М.В. Велданова. — Петрозаводск: ИнтелТек, 2005. — Гл. 13. — С. 348–373.
3. Клинические рекомендации Российской Ассоциации Эндокринологов по диагностике и лечению аутоиммунного тиреоидита у детей / Э.П. Касаткина [и др.] // Клинич. тиреодология. — 2003. — Т. 1, № 1. — С. 26–27.
4. Volpe, R. Autoimmune thyroiditis / R. Volpe / In: Thyroid function and disease / Ed. by G.N. Burrow. — Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1989. — P. 191–207.
5. Паршков, Е.М. Анализ заболеваемости населения раком щитовидной железы / Е.Ф. Лушников, А.Ф. Цыб, С. Ямасита // Рак щитовидной железы в России после Чернобыля. — М.: Медицина, 2006. — Гл. 4. — С. 36–60.

К ВОПРОСУ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВАМИ РАДИКУЛЯРНЫХ КИСТ ЧЕЛЮСТЕЙ

Пархимович Н.П., Ленькова И.И., Кучинский И.А.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Изучена частота рецидивов радикулярных кист челюстей на 2 базах кафедр челюстно-лицевой хирургии за 2011–2014 гг., клиника, основные принципы диагностики рецидивов. Проанализированы причины рецидивов радикулярных кист челюстей. Проанализированы основные принципы хирургического лечения.

Ключевые слова: рецидив, радикулярная киста, челюсть, obturация канала, нерассасывающийся пломбировочный материал.

Summary. The incidence of recurrence of radicular cysts of jaws 2 bases departments Maxillofacial Surgery in the period of 2011–2014, clinic, basic principles of diagnosis of recurrence . The reasons for recurrence of radicular cysts of the jaws. The analysis of the basic principles of surgical treatment.

Keywords: recurrence, radicular cyst, jaw obturation canal, non-absorbable filling material.

Введение. В последние годы увеличилось число случаев рецидивов радикулярных кист челюстей после проведения цистэктомии с резекцией верхушек корней. Важное значение в хирургическом лечении радикулярных кист челюстей отводится предоперационной подготовке — эндодонтическому лечению. Корень причинного зуба должен быть устойчив и хорошо запломбирован нерассасывающимся пломбировочным материалом. Однако данные статистики отечественных и зарубежных авторов указывают на то, что в 60–80% случаев пломбировка каналов корней зубов является некачественной. При этом надеяться на скорейшую динамику этого показателя в желаемую сторону не приходится, что во многом обусловлено недостаточным обеспечением инструментами и материалами для эндодонтии бюджетных стоматологических поликлиник, трудностями финансированием. С другой стороны — невысоким уровнем профессионализма некоторых врачей-терапевтов-стоматологов [1, 2].

Неполноценная предоперационная подготовка — одна из причин рецидивов радикулярных кист челюстей. При наличии готовой ортопедической работы в полости рта такой диагноз ставит под удар не только врачебный профессионализм, но часто является причиной психоэмоционального стресса у пациента, особенно при необходимости перепротезирования в связи с удалением опорного зуба.

Цель исследования — анализ рецидивов корневых кист челюстей и результатов их лечения с целью сохранения причинного зуба.

Материалы и методы. С 2011 по 2014 гг. под нашим наблюдением находилось 18 пациентов с рецидивом корневых кист челюстей на базе Республиканской стоматологической поликлиники г. Минска, стоматологического отделения 30-й клинической городской поликлиники, из них 7 мужчин и 11 женщин. Пациентам проводилось клиническое и рентгенологическое исследование.

Результаты и их обсуждение. Причиной рецидивов, как правило, являлась пломбировка корневых каналов рассасывающимися пломбировочными материалами, их неполная obturation, а также введение в такие каналы анкеров и вкладок с целью ортопедического протезирования в сроки через 2–4 недели после цистэктомии. У 8 пациентов была проведена неполноценная obturation корневых каналов гуттаперчевыми штифтами. Ранее протезирование (в сроки через 2–3 недели после цистэктомии) осуществлено 4 пациентам. У 6 обследованных корневые каналы полностью были obturированы, однако для пломбировки были использованы рассасывающиеся пломбировочные материалы (рисунок 1).

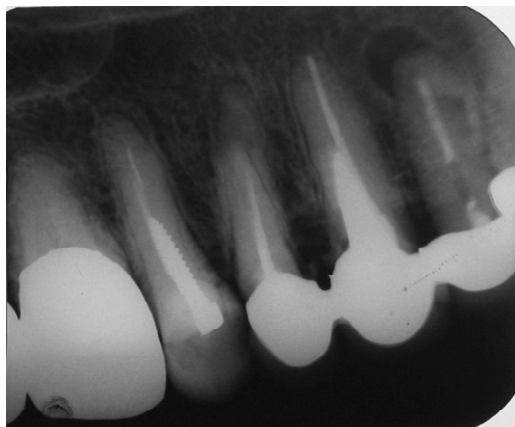


Рисунок 1. — Рентгенограмма пломбирования каналов зубов рассасывающимся пломбировочным материалом

При подготовке полости рта к протезированию мы придерживались принципа максимального сохранения зубов путем сочетания ортодонтических и хирургических методов лечения.

У 10 пациентов оперативное вмешательство проводили под местной анестезией по общепринятой методике с предварительной предоперационной подготовкой и пломбированием каналов корней зубов нерассасывающимися пломбировочными материалами. У 8 пациентов операция цистэктомии сопровождалась ретроградным пломбированием причинного зуба в связи с включением его в ортопедическую конструкцию и нахождением в нем вкладки.

После удаления патологических тканей в околоверхушечной области, ревизии операционной раны, при которой могли выявляться кусочки фрагментированных гуттаперчевых штифтов, в корне зуба шаровидным бором создавалось углубление. В него после тщательного высушивания и антисептической обработки операционной раны вводился пломбировочный материал «унифас». Таким образом, корневой канал ретроградно «запечатывался» цементом (рисунок 2).



Рисунок 2. — Рентгенограмма зубов верхней челюсти после ретроградного пломбирования корневого канала

Контрольный осмотр пациентов через 6–8 мес. после операции и рентгенография свидетельствовали о полном купировании патологического процесса в околоверхушечной области и образовании костной ткани.

У 2 пациентов после цистэктомии, сопровождавшейся ретроградным пломбированием причинного зуба, отмечалось осложнение в послеоперационном периоде в виде отторжения в костную рану кусочка пломбировочного материала (рисунок 3).

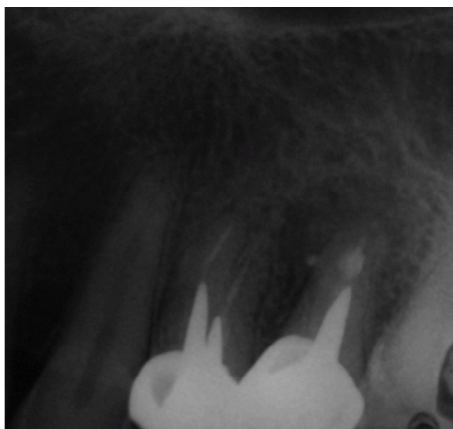


Рисунок 3. — Отторжение кусочка пломбировочного материала в костную полость в послеоперационном периоде

Заключение. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Операция цистэктомии с резекцией верхушки корня должна являться завершающим этапом подготовки зуба перед протезированием.
2. В целях успешного заживления костной послеоперационной раны корень зуба должен быть запломбированным нерассасывающимся пломбировочным материалом (унифас, стеклономерный цемент).
3. Ретроградная пломбировка корневых каналов «унифасом» во время операции может быть методом выбора врача-хирурга при лечении рецидивов радикулярных кист.
4. Не рекомендуется подвергать причинный зуб травмированию, связанному с подготовкой его под вкладку с целью протезирования раньше чем через 6 мес. после цистэктомии, что способствует уменьшению рецидивов в послеоперационном периоде.

Литература

1. Бризено, Б. Показания для проведения хирургических вмешательств в эндодонтии / Б. Бризено // Клинич. стоматология. — 2002. — № 1. — С. 42–47.
2. Григорьянц, Л.А. Использование стеклономерных цемента для ретроградного пломбирования корней зубов / Л.А. Григорьянц, Н.В. Насырова, В.А. Бадалян // Клинич. стоматология. — 2000. — № 3. — С. 54–57.

СОСТОЯНИЕ ПЕРФУЗИИ МИОКАРДА ПО ДАННЫМ ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ У ЖЕНЩИН В ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

Патейук И.В.¹, Митьковская Н.П.¹, Терехов В.И.², Статкевич Т.В.¹, Малярович С.П.¹

¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь;

²Учреждение здравоохранения «4-я городская клиническая больница им. Н.Е. Савченко», Минск, Республика Беларусь

Реферат. В статье приведены результаты изучения перфузии миокарда у женщин с различными вариантами наступления менопаузы по данным однофотонной эмиссионной компьютерной томографии.

Ключевые слова: перфузия миокарда, однофотонная эмиссионная компьютерная томография, менопауза.

Summary. The result of the research of myocardium perfusion of women with different variants of beginning of menopause by datas of single photon emission computed tomography.

Введение. В последние годы отмечен рост числа гинекологических заболеваний, требующих оперативного вмешательства и, несмотря на стремление врачей к выполнению органосохраняющих операций, зачастую существует необходимость радикального вмешательства. Известно, что женские половые гормоны участвуют в сложных процессах регулирования нейроэндокринной системы, а также обладают кардиопротективным эффектом [1, 2]. Тотальная овариэктомия сопровождается процессом адаптации женского организма к новым условиям, а также повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний по сравнению с пациентками с климактерическим синдромом. В условиях непрекращающихся дискуссий значимости уровня эстрогенов в развитии сердечно-сосудистых заболеваний у женщин в мире проводятся масштабные исследования, направленные на определение механизма влияния эстрогенов на сердечно-сосудистую систему [3]. В 2011 г. были опубликованы данные о влиянии недостаточности эстрогенов у женщин в постменопаузальном периоде на изменение сосудистой стенки с развитием эндотелиальной дисфункции и возрастанием кардиоваскулярного риска [4]. В многоцентровом проспективном исследовании была показана прогностическая значимость стресс-эхокардиографии, уровня кальцификации коронарных артерий и сердечных биомаркеров у женщин в менопаузе для оценки риска развития сердечно-сосудистых событий после 2 и 5 лет от

начала менопаузы при наличии факторов риска [5]. Выявление женщин с высоким кардиоваскулярным риском имеет огромное значение для общественного здравоохранения. В многонациональном продольном, этнически разнообразном когортном исследовании у 28% женщин отмечена ранняя либо хирургическая менопауза: выявлена достоверная связь между возрастом наступления менопаузы и риском развития ишемической болезни сердца и инсульта независимо от наличия традиционных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний. В Японии изучили независимую ассоциацию возраста наступления менопаузы с возникновением факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний (артериальная гипертензия, сахарный диабет, гиперхолестеринемия) в постменопаузальном периоде независимо от возраста, образа жизни и заместительной терапии. По результатам исследования ранняя менопауза самостоятельно увеличивает риск гиперхолестеринемии, в то время как риск развития артериальной гипертензии и сахарного диабета зависит также от ряда других факторов (образ жизни, вредные привычки) [6]. Выявлена зависимость риска развития атеросклероза и возраста от наступления менопаузы: женщины после овариэктомии подвержены большему риску развития ИБС, чем женщины, не имеющие подобного анамнеза, что связано в большей степени с влиянием уровня тестостерона [6].

Цель исследования — изучение состояния перфузии миокарда у женщин с различными вариантами наступления менопаузы.

Материалы и методы. В исследование включены 28 женщин (средний возраст составил 53 года (46; 58,5)) в постменопаузальном периоде с ишемическими изменениями миокарда по результатам электрокардиограммы (ЭКГ) и отсутствием заместительной гормональной терапии. Все пациентки были разделены на три группы в зависимости от возраста и способа наступления менопаузы: хирургическая менопауза — 8 женщин, средний возраст 57 лет (46; 61); преждевременная естественная менопауза (менопауза, наступившая в возрасте до 45 лет) — 8 женщин, средний возраст 43 года (42; 46); естественная менопауза (менопауза, наступившая в возрасте после 45 лет) — 12 женщин, средний возраст 58 (51; 60) лет. Достоверных различий по возрастному составу, наличию других факторов риска развития ИБС у пациенток из групп наблюдения не было. Группы разделены на подгруппы в зависимости от длительности менопаузы: менее или более 36 мес. (на момент исследования).

ОФЭКТ проводилось на гамма-томографе «Nucline X-Ring» («Mediso», Венгрия) в последовательности: проба в покое (REST) — исследование в сочетании со стресс-тестом (STRESS). В качестве радиофармпрепарата (РФП) использовался ^{99m}Tc -метоксиизобутил изонитрила (^{99m}Tc -МИБИ), в качестве нагрузочного теста использовалась фармакологическая проба с внутривенным введением в течение 4 мин раствора дипиридамола в дозе 0,142 мг/кг/мин.

Результаты и их обсуждение. В группе с постменопаузальным периодом менее 36 мес. наибольшее значение величины дефекта перфузии миокарда (ВДП в виде процента исключенной области от общего размера миокарда левого желудочка) в состоянии покоя выявлено у женщин с естественной менопаузой (таблица 1). При длительности менопаузы более 36 мес. наибольший дефект перфузии в состоянии покоя отмечался у женщин с преждевременной естественной менопаузой. Максимальное значение ВДП после нагрузки, а также Δ ВДП (разность показателей ВДП в протоколах REST/STRESS) были у женщин с хирургической менопаузой (таблица 1).

Изучена ассоциация риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у женщин с уровнем эстрогенов или возрастом. Включенные в наблюдение пациентки были поделены в зависимости от возраста на две группы: до 50 лет и старше 50 лет. В состоянии покоя достоверных различий показателей не выявлено, но после нагрузочной фармакологической пробы значимая динамика показателя ВДП наблюдалась у женщин в возрасте младше 50 лет (таблица 2).

Таблица 1. — Результаты ОФЭКТ миокарда у женщин с учетом длительности постменопаузального периода

Вариант менопаузы	Длительность менопаузы, мес.	ВДП, %		ΔВДП
		REST	STRESS	при ухудшении коронарного кровотока
Женщины с хирургической менопаузой	≤36	0,8 (0; 10)	5,4 (4,8; 5,6)	4,7 (4,6; 4,8)
	>36	5,0 (3,5; 10)	15,8 (4,8; 34)	12 (4,6; 18)
Женщины с естественной менопаузой	≤36	6,3 (4,2; 7,4)	5,5 (4,3; 8,7)	2,7 (0,9; 14)
	>36	8,2 (4,2; 9,5)	9,0 (4,3; 11)	3,1 (1,9; 7,5)
Женщины с преждевременной менопаузой	≤36	1,6 (1; 3)	2,0 (0,2; 2,8)	9,4 (2,8; 16)
	>36	11,8 (9,5; 32)	13,5 (2; 18)	7,6 (2,8; 12)

Таблица 2. — Результаты ОФЭКТ миокарда у женщин в зависимости от возраста

Возраст, годы	ВДП, %		Δ ВДП
	REST	STRESS	при ухудшении коронарного кровотока
≤50	4,5 (1,3; 9)	9,5 (2; 12,6)	14,5 (3,7; 24)
>50	5,1 (0,9; 7,55)	5,5 (1,9; 22)	4,6 (1,1; 16,6)

Заключение. Функциональное состояние коронарного кровотока на уровне микроциркуляторного звена (по данным ОФЭКТ) определяют тип (естественный/хирургический) и время наступления (преждевременная/нормальная) менопаузы, а не возраст женщины. Полученные данные определяют необходимость поиска новых критериев стратификации кардиоваскулярного риска для выявления пациенток с высоким сердечно-сосудистым риском и его своевременной коррекции.

Литература

1. Mendelsohn, M.E. Mechanisms of disease: The protective effects of estrogen on the cardio-vascular system / M.E. Mendelsohn, R.H. Karas // *N. Engl. J. Med.* — 1999. — Vol. 340. — P. 1801-1811.
2. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results From the Women's Health Initiative randomized controlled trial // *J. Am. Med. Assoc.* — 2002. Vol. 288, № 3. — P. 321–333.
3. Role of estrogen in diastolic dysfunction / Z. Zhao [et al.] // *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.* — 2014. — Vol. 306, № 5. — P. 628–640.
4. Meadows, J.L. Endothelial biology in the post-menopausal obese woman / J.L. Meadows // *Maturitas.* — 2011. — Vol. 69, № 2. — P. 120–125.
5. A multicenter, prospective study to evaluate the use of contrast stress echocardiography in early menopausal women at risk for coronary artery disease: trial design and baseline findings / S.S. Abdelmoneim [et al.] // *J. Womens Health (Larchmt).* — 2013. — Vol. 22, № 2. — P. 173–183.
6. Independent association between age at natural menopause and hypercholesterolemia, hypertension, and diabetes mellitus: Japan nurses' health study / J.S. Lee [et al.] // *J. Atheroscler. Thromb.* — 2013. — Vol. 20, № 2. — P. 161–169.
7. Barrett-Connor, E. Menopause, atherosclerosis, and coronary artery disease / E. Barrett-Connor // *Curr. Opin. Pharmacol.* — 2013. — Vol. 13, № 2. — P. 186–191.

ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНОГО С-РЕАКТИВНОГО ПРОТЕИНА У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТИНФАРКТНЫМ КАРДИОСКЛЕРОЗОМ НА ФОНЕ АБДОМИНАЛЬНОГО ОЖИРЕНИЯ

Петрова Е.Б.^{1, 2}, Митьковская Н.П.¹, Статкевич Т.В.¹, Оганова Е.Г.²

¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь;

²Учреждение здравоохранения «9-я городская клиническая больница», Минск, Республика Беларусь

Реферат. Одним из ключевых моментов становления атеросклеротического процесса, развития, течения и прогноза постинфарктного периода выступает воспалительный ответ. Сохраняющиеся у пациентов с абдоминальным ожирением высокие концентрации hsCRP в постинфарктном периоде могут служить маркером сохраняющейся ишемии миокарда, отражать тяжесть атеросклеротических и воспалительных процессов в коронарных артериях, отображать системную реакцию на обширное миокардиальное повреждение. Определение уровня hsCRP в более поздние сроки ИМ (начиная с 30±2 дня) у данной категории лиц может представлять прогностический интерес в отношении высокого риска развития повторных сердечно-сосудистых событий в отдаленном периоде.

Ключевые слова: постинфарктный кардиосклероз, инфаркт миокарда, абдоминальное ожирение, атеросклероз, высокочувствительный С-реактивный протеин.

Summary. One of the key moments of the formation of the atherosclerotic process, development, course and prognosis of postinfarction cardiosclerosis stands inflammatory response. Continuing in patients with abdominal obesity high concentrations of hsCRP in the post-infarction period may serve as a marker of myocardial ischemia continued, reflecting the severity of atherosclerosis and inflammation in the coronary arteries show a systemic response to extensive myocardial damage. Determining the level of hsCRP in the later stages of myocardial infarction (from 30±2 days) in this category of persons may be predictive of interest in relation to high risk of recurrent cardiovascular events in the distant period.

Keywords: postinfarction cardiosclerosis, myocardial infarction, abdominal obesity, atherosclerotic process, hsCRP.

Введение. Одним из ключевых моментов становления атеросклеротического процесса, развития, течения и прогноза постинфарктного периода выступает воспалительный ответ. Наиболее чувствительным и специфичным лабораторным маркром воспаления и некроза является С-реактивный протеин (СРБ). В острый период ишемического повреждения миокарда, преимущественно на 3–4-е сут, наблюдается 3–4-кратное увеличение СРБ с последующей тенденцией к снижению. Согласно литературным данным, пиковая концентрация hsCRP более или равная 3 мг/л при тропонин-положительном инфаркте миокарда ассоциирована с увеличением показателя 28-дневной летальности в два раза [3].

Сохраняющиеся высокие концентрации С-реактивного протеина в постинфарктном периоде ассоциированы с сохраняющейся ишемией миокарда, тяжестью атеросклеротических и воспалительных процессов в коронарных артериях, отображают системную реакцию на обширное миокардиальное повреждение. Таким образом, определение уровня СРБ в более поздние сроки инфаркта миокарда (начиная с 25-го дня) несет прогностическую информацию в отношении высокого риска развития сердечно-сосудистой смерти в отдаленном периоде [2].

Цель исследования — изучение влияния концентрации С-реактивного протеина на течение и прогноз постинфарктного периода у пациентов с сопутствующим висцеральным ожирением.

Материалы и методы. Обследован 91 пациент в возрасте от 40 до 63 лет, перенесший крупноочаговый инфаркт миокарда, из них мужчины составили 82,4% (n = 75), женщины — 17,6% (n = 16). С учетом основных антропометрических характеристик (вес, рост, индекс массы тела (ИМТ), окружность талии (ОТ), окружность бедер (ОБ), отношение ОТ/ОБ) среди обследуемых пациентов проводилась диагностика абдоминального типа ожирения (АО): у муж-

чин — ИМТ $>30,0$ кг/м², ОТ >94 см, ОТ/ОБ $>0,9$; у женщин — ОТ >80 см, ОТ/ОБ $>0,85$ и ИМТ $>30,0$ кг/м² [1].

Для определения особенностей концентрации высокочувствительного С-реактивного протеина (hsCRP) в сыворотке крови пациентов, перенесших Q-инфаркт миокарда на фоне абдоминального ожирения, использовался иммунотурбодиметрический тест, основанный на измерении уровня СРБ методом кинетики фиксированного времени путем колориметрического измерения реакции антиген-антитело между антителами к человеческому СРБ, фиксированными на полистироловых частицах и СРБ, наличествующим в пробе. Исследование проводилось на базе отделения лабораторной диагностики УЗ «9-я городская клиническая больница» г. Минска в динамике с использованием наборов CRP Uhs (Universal high sensitivity), «Dialab». Материалом для исследования являлась сыворотка крови пациентов, взятая утром из кубитальной вены натошак в острый период развития Q-инфаркта миокарда и через 1, 6 и 12 мес. постинфарктного периода.

Обработка полученных данных проводилась с использованием статистических пакетов Excel, Statistica 10.0, SPSS 19.0. Полученные данные интерпретировались как достоверные, а различия между показателями считались значимыми при величине безошибочного прогноза, равной или больше 95% ($p < 0,05$). Использованный дизайн: проспективное, сравнительное исследование с продолжительностью динамического наблюдения в течение 12 мес.

Результаты и их обсуждение. На основании полученных клинико-антропометрических данных в состав основной группы было включено 60 пациентов (48 мужчин и 12 женщин) с постинфарктным кардиосклерозом и висцеральным типом ожирения, в группу сравнения — 31 пациент: 27 мужчин и 4 женщины. Через 12 мес. после перенесенного Q-ИМ в динамике было обследовано 91,2% (83 из включенных в исследование 91) пациентов: 52 из них страдали абдоминальным ожирением, а 31 — представляли группу сравнения. Все пациенты, выбывшие по разным причинам из исследования с 1-го по 12-й мес. наблюдения, относились к группе лиц, страдавших висцеральным типом ожирения.

При динамическом годовом наблюдении всех включенных в исследование пациентов с постинфарктным кардиосклерозом у 23,1% лиц ($n = 21$) был зафиксирован эпизод повторных коронарных событий: из них 85,7% случаев ($n = 18$) — в виде нестабильной (прогрессирующей) стенокардии, 14,3% ($n = 3$) — повторного Q-инфаркта миокарда. Среди лиц, за отчетный год перенесших эпизод нестабильной стенокардии, 88,9% ($n = 16$) страдали абдоминальным ожирением, а 11,1% ($n = 2$) не имели избыточного веса и висцерального ожирения. Развитие повторного Q-инфаркта миокарда в 100% случаев наблюдалось в сочетании с висцеральным типом ожирения. От сердечно-сосудистых причин в течение года умерло 2,2% ($n = 2$) из 91 включенных в исследование пациентов, в 100% случаев летальный исход был представлен лицами с абдоминальным типом ожирения.

В группе лиц с висцеральным ожирением за 12 мес. наблюдения эпизоды нестабильной (прогрессирующей) стенокардии встречались статистически значимо чаще и имели место у 26,7% ($n = 16$) лиц против 6,5% ($n = 2$) группы сравнения ($F = 0,1$; $p < 0,05$). Повторный Q-инфаркт миокарда развился у 5% ($n = 3$) пациентов с абдоминальным ожирением. В группе сравнения за отчетный период повторных крупноочаговых и субэндокардиальных повреждений миокарда зафиксировано не было. За контрольные 12 мес. наблюдения сердечно-сосудистая смертность наблюдалась у 3,3% ($n = 2$) пациентов с абдоминальным ожирением, в группе сравнения эпизодов смерти пациентов зарегистрировано не было.

Уровень высокочувствительного С-реактивного белка (hsCRP) в острый период ИМ, в динамике через 1, 6 и 2 мес. был определен всем лицам обследуемых групп. Полученные на 10±2 день инфаркта миокарда среднегрупповые значения высокочувствительного СРБ в группе пациентов, страдающих висцеральным типом ожирения, превосходили значение аналогичного показателя в группе сравнения и составили $5,10 \pm 0,27$ против $2,70 \pm 0,23$ мг/л соответственно ($p < 0,001$).

Анализ динамики высокочувствительного С-реактивного белка у пациентов обеих групп за 12 мес. наблюдения выявил снижение уровня hsCRP в сравнении со среднегрупповым уров-

нем в острый период инфаркта миокарда: на фоне абдоминального ожирения — с $5,1 \pm 0,27$ до $3,3 \pm 0,34$ мг/л, $3,4 \pm 0,37$ и $3,0 \pm 0,27$ мг/л ($\chi^2 = 29,4$; $p < 0,001$), без АО — с $2,7 \pm 0,23$ до $1,7 \pm 0,28$ мг/л, $1,4 \pm 0,22$ и $1,5 \pm 0,20$ мг/л ($\chi^2 = 25,9$; $p < 0,001$).

Вместе с тем определенные через 1, 6 и 12 мес. постинфарктного наблюдения среднегрупповые значения hsCRP у пациентов с абдоминальным ожирением были выше аналогичных показателей группы сравнения и составили $3,3 \pm 0,34$ против $1,7 \pm 0,28$ мг/л, $3,4 \pm 0,37$ против $1,4 \pm 0,22$ мг/л и $3,0 \pm 0,27$ против $1,5 \pm 0,20$ мг/л соответственно ($p < 0,01$; $p < 0,001$ и $p < 0,01$).

Результаты анализа корреляционных взаимоотношений между сывороточной концентрацией высокочувствительного СРБ и клиническими особенностями течения постинфарктного периода продемонстрировали статистически значимую прямую средней силы связь между развитием поздних (в течение 12 мес. постинфарктного периода) неблагоприятных сердечно-сосудистых событий — документально зафиксированных эпизодов нестабильной стенокардии, развития повторного ИМ, смерти от сердечно-сосудистых причин и сохраняющимся через 1 мес. постинфарктного кардиосклероза повышением концентрации высокочувствительного СРБ ($r = 0,39$, $p < 0,001$).

Заключение. Анализ полученных данных позволил сделать следующие выводы.

1. Для пациентов в остром периоде Q-ИМ на фоне абдоминального ожирения характерна более выраженная активация процессов воспаления.

2. Несмотря на выявленное у пациентов обеих групп снижение концентрации hsCRP за 12 мес. наблюдения, у лиц с висцеральным ожирением его среднегрупповой уровень во всех точках постинфарктного наблюдения был статистически значимо выше соответствующих значений группы сравнения.

3. Сохраняющиеся у пациентов с абдоминальным ожирением высокие концентрации hsCRP в постинфарктном периоде (от $3,3 \pm 0,34$ мг/л через 1 мес. до $3,0 \pm 0,27$ мг/л через 12 мес. постинфарктного наблюдения) могут быть ассоциированы с сохраняющейся ишемией миокарда, тяжестью атеросклеротических и воспалительных процессов в коронарных артериях, отображать системную реакцию на обширное миокардиальное повреждение, а определение уровня hsCRP в более поздние сроки ИМ (начиная с 30 ± 2 дня) у данной категории лиц может представлять прогностический интерес в отношении высокого риска развития повторных сердечно-сосудистых событий в отдаленном периоде.

Литература

1. Early-life determinants of overweight and obesity: a review of systematic reviews / L. Monasta [et al.] // *Obes. Rev.* — 2010. — Vol. 11, № 10. — P. 695–708.
2. Incremental prognostic value of C-reactive protein and N-terminal proB-type natriuretic peptide in acute coronary syndrome / H. Kim [et al.] // *Circ. Res.* — 2006. — Vol. 70, № 11. — P. 1379–1384.
3. Meguro, S. The significance of high sensitive C reactive protein as a risk factor for cardiovascular diseases / S. Meguro, M. Ishibashi, I. Takei // *Rinsho Byori*. — 2012. — Vol. 60, № 4. — P. 356–361.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С ПОВТОРНЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И ТРЕВОЖНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ НА ФОНЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Пинчук А.Ф., Митьковская Н.П., Саткевич Т.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье приводятся данные о частоте повторного инфаркта миокарда, распространенности тревожных расстройств у пациентов с постинфарктным кардиосклерозом, изучены структурно-функциональные показатели сердечно-сосудистой системы у данной категории пациентов.

Ключевые слова: постинфарктный кардиосклероз, инфаркт миокарда, артериальная гипертензия, тревожные расстройства.

Summary. The article presents data on the incidence of recurrent myocardial infarction, the prevalence of anxiety disorders in patients with postinfarction cardiosclerosis, studied the structural and functional parameters of the cardiovascular system in these patients.

Keywords: postinfarction cardiosclerosis, myocardial infarction, hypertension, anxiety disorders.

Введение. Распространенность тревожных расстройств в популяции, по данным разных авторов, колеблется от 3 до 30% [1]. Выраженность тревоги, отражающая степень неблагополучия личности, может быть своеобразным маркером хронического психологического стресса, что закономерно сопровождается изменением углеводного, белкового, липидного обмена, прокоагулянтными сдвигами гемостаза, нарушением функции эндотелия сосудов [2, 3]. Все эти нарушения могут приводить к усилению прогрессирования атеросклероза, повышению тонуса коронарных сосудов, увеличению нестабильности атеросклеротических бляшек, склонности к тромбообразованию и способствовать утяжелению течения ишемической болезни сердца (ИБС) и артериальной гипертензии (АГ) [4, 5]. Вместе с тем особенности влияния тревожных расстройств на течение ИБС и артериальной гипертензии в постинфарктном периоде, а также качество жизни, изучены недостаточно.

Цель исследования — изучение структурно-функциональных показателей сердечно-сосудистой системы и распространенности тревожных расстройств у пациентов с повторным инфарктом миокарда на фоне артериальной гипертензии.

Материалы и методы. В исследование включено 200 пациентов (125 мужчин и 75 женщин) с постинфарктным кардиосклерозом, госпитализированных в кардиологические отделения УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Минска. Для выявления личностной тревожности нами использована шкала Спилбергера.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования выявлено, что в течение года наблюдения повторный инфаркт развился у 58 (29%) пациентов. Характеристика обследуемых пациентов представлена в таблице 1.

Таблица 1. — Характеристика обследуемых групп

Показатель	Группа пациентов с ПИМ, n = 58	Группа пациентов без ПИМ, n = 142
Средний возраст (годы), M±m	62,4±0,98	64,21±1,36
Пол (мужчины/женщины), % (n)	62 (36)/38(22)	45 (62)/55(80)
ИМТ, кг/м ² , Me (25%;75%)	29,16 (26,25; 32,12)*	25,24 (24,19; 29,23)
Артериальная гипертензия, % (n)	93 (54)	90 (128)
Семейный анамнез ранней ИБС, % (n)	19 (11)	15 (10)
Сахарный диабет, % (n)	15(9)	28 (19)
Курение, % (n)	48 (28)	37 (52)

Примечание — * — достоверность различия показателей при сравнении с группой без повторного инфаркта миокарда, при p<0,05.

Данные анкетирования показали, что удельный вес лиц, имеющих умеренный и высокий уровень тревожности среди пациентов с повторным инфарктом миокарда достоверно превышает соответствующий показатель в группе сравнения.

Сравнительный анализ основных эхокардиографических параметров представлен в таблице 3.

Таблица 2. — Оценка уровня личностной тревожности (по данным шкалы Спилбергера)

Показатель	Значения, баллы	Группа пациентов с ПИМ, n = 58	Группа пациентов без ПИМ, n = 142
Низкая тревожность, n (%)	до 30	35 (60)	102 (72)
Умеренная тревожность, n (%)	31-44	28 (48)*	38 (27)
Высокая тревожность, n (%)	более 45	2 (3)	2 (1)

Примечание — * — достоверность различия показателей при сравнении с группой без повторного инфаркта миокарда, при $p < 0,05$ ($\chi^2 = 4,1$).

Таблица 3. — Эхокардиографические показатели пациентов в исследуемых группах

Показатель	Группа пациентов с ПИМ, n = 58	Группа пациентов без ПИМ, n = 142
КДР, см	5,38±0,53	5,19±0,53
КСР, см	3,75±0,55*	3,36±0,49
КДО, мл	141,23±37,27	123,21±27,08
КСО, мл	67 (35; 86)	45 (38; 58)
ФВ ЛЖ, %	54,64±6,77*	58,21±4,64
ММЛЖ	245,49±98,45	219,46±61,41
ИММЛЖ	120,18±50,75	109,28±24,98
ЗСЛЖд, см	1,21±0,15	1,04±0,17
Амплитуда движения ЗСЛЖ, см	0,91±0,18	0,86±0,25
МЖПд, см	1,3 (1,1; 1,3)	1,1 (1,0; 1,2)
Амплитуда движения МЖП, см	0,7 (0,3; 0,8)	0,6 (0,6; 0,8)

Примечание — * — достоверность различия показателей при сравнении с группой без повторного инфаркта миокарда, при $p < 0,05$.

Изучение показателей, характеризующих локальную сократимость левого желудочка (ЛЖ), свидетельствует о большей выраженности регионарных нарушений сократительной способности миокарда в группе пациентов с повторным инфарктом миокарда, что нашло свое отражение в статистически значимо более высоких значениях индекса локальной сократимости стенок левого желудочка (ИЛСЛЖ) и суммарной сократимости пораженных сегментов в указанной группе (таблица 4).

Таблица 4. — Эхокардиографические показатели локальной сократимости миокарда ЛЖ у пациентов исследуемых групп

Показатель	Группа пациентов с ПИМ, n = 58	Группа пациентов без ПИМ, n = 142
ИЛССЛЖ	1,32 (1,25; 1,44)*	1,16 (1,06; 1,25)
Суммарная сократимость пораженных сегментов	10 (8; 13)*	6 (2; 8)

Примечание — * — достоверность различия показателей при сравнении с группой без повторного инфаркта миокарда, при $p < 0,05$.

Заключение. Данные исследования показали, что группа пациентов с повторным инфарктом миокарда характеризуется большим удельным числом лиц с личностной тревожностью. По данным эхокардиографического исследования для пациентов с повторным инфарктом миокарда и тревожными расстройствами на фоне АГ характерно более выраженное снижение систолической функции левого желудочка. Показатели, характеризующие локальную сократимость левого желудочка, свидетельствует о большей выраженности регионарных нарушений сократительной способности миокарда у данной категории пациентов.

Литература

1. Баневская, М.А. Выявление психоэмоциональных расстройств у больных острым инфарктом миокарда, их влияние на течение острого инфаркта миокарда и коррекция: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.05 / М.А. Баневская; Рос. гос. мед. ун-т. — М., 2011. — 105 с.
2. Волкова, Э.Г. Повторные инфаркты миокарда: особенности изменения содержания биомаркеров и ремоделирование миокарда / Э.Г. Волкова, О.П. Малыхина, С.Ю. Левашов // Кардиология. — 2007. — № 7. — С. 26–28.
3. Особенности диагностики и терапии тревожно-депрессивных расстройств у пациентов с инфарктом миокарда / М.В. Семиглазова [и др.] // Журн. неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2013. — Т. 112, № 11, вып. 2: Депрессия. — С. 91–95.
4. Muhtz, Ch. Depressive symptoms and metabolic risk: Effects of cortisol and gender / Psychoneuroendocrinology. — 2009. — Vol. 34, Is. 7. — P. 1004–1011.
5. Tulner, D.M. Antidepressive effect of mirtazapine in post-myocardial infarction depression and anxiety is associated with soluble TNF-R1 increase: data from the MIND-IT / D.M. Tulner // Neuropsychobiology. — 2014. — Vol. 63, № 3. — P. 169–176.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОЛНОЙ ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ ПЕРЕД ПОВТОРНЫМ ПРОТЕЗИРОВАНИЕМ

Пискур В.В., Коцюра Ю.И., Цвирко О.И.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Обследованы пациенты с полной потерей зубов при повторном протезировании полными съемными протезами.

Ключевые слова: полная потеря зубов, повторное протезирование, полные съемные протезы.

Summary. A study of patients with complete loss of teeth with repeated prosthetics complete removable dentures.

Keywords: complete edentulism, full dentures, dentures duplication.

Введение. Объективный процесс старения общества характерен для всех развитых и многих развивающихся стран. Поэтому изучение процессов старения, влияние на них различных факторов и борьба за активное долголетие являются актуальной проблемой. Как следствие прогресса в области медицины средняя продолжительность жизни в высокоразвитых странах значительно увеличилась, при этом возрастает количество пожилых и людей преклонного возраста.

В Республике Беларусь, как и в большинстве развитых стран, наблюдается тенденция увеличения пропорции населения старших возрастных групп. По данным официальной статистики, возрастная когорта населения 60 лет и старше за последние 10 лет увеличилась на 2,7% и составила в 2001 г. 1,9 млнЮ или 19,1 % от всего населения. В 2003 г. когорта населения старше 60 лет составила уже 20% от общего количества населения в Республике Беларусь. Демографическая революция распространена по всему миру. По данным ВОЗ, сегодня около 600 млн населения — это люди старше 60 лет, их количество удвоится к 2025 г., а к 2050 г. они составят 2 миллиарда, причем проживать будут в развитых странах. В связи с ростом доли пожилых людей среди населения в целом увеличивается их число и среди пациентов стоматологической практики. Ожидается, что в скором будущем 75% пациентов, обращающихся к стоматологам, будут люди пожилого возраста.

Выявление симптомов заболеваний, определение течения болезни, физического и психологического состояния, степени, характера морфологических и функциональных нарушений возможны лишь при правильном и тщательном клиническом обследовании. Методичность врачебного исследования заключается в последовательном обследовании пациентов, рассмотрении субъективных и объективных симптомов в их взаимосвязи, наблюдении за выявленными симптомами в динамике, изучении и логическом осмыслении причин возникновения и развития заболевания.

Цель исследования — обследование пациентов с полным отсутствием зубов, обратившихся за ортопедической помощью в РКСП с целью повторного протезирования.

Материалы и методы. Для выполнения поставленных задач были заполнены и изучены 356 специально разработанных нами карт обследования для пациентов с полным отсутствием зубов, обратившихся в РКСП. Данная карта стоматологического пациента включает несколько разделов, которые заполняются на основании субъективных данных пациентов и объективного обследования врачом-ортопедом.

Результаты и их обсуждение. После тщательного изучения полученных данных мы получили следующие результаты. Все пациенты диагнозом «полная потеря зубов» распределились по следующим возрастным группам: 50–59 лет — 3,4%, 60–69 лет — 23,4%, 70–79 лет — 62,6%, старше 80 лет — 10,4%. При объективном обследовании пациентов с полным отсутствием зубов определяли степень атрофии альвеолярных отростков с использованием классификаций по Шредеру и Келлеру. Были получены следующие результаты: I класс по Шредеру — 31,8%, II класс — 60,1%, III класс — 7,9%; I класс по Келлеру — 26,4%, II класс — 52,8%, III класс — 15,0%, IV класс — 5,6%. Состояние слизистой оболочки полости рта оценивалось по классификации Суппле: I класс — 58,4%, II класс — 14,4%, III класс — 20,8%, IV класс — 6,4%.

Среди наиболее часто предъявляемых жалоб были выявлены следующие: отсутствие зубов — 58,2% случаев, затрудненное пережевывание пищи — 12,1%, изношенность «старых» протезов (изменение цвета, стертость искусственных зубов) — 10,4%, неудовлетворительная фиксация и стабилизация «старых» протезов — 8,7%, поломка протеза — 5,2% и травмирование слизистой оболочки полости рта — 5,2%. Основными причинами потери зубов пациенты отмечали заболевания тканей периодонта (35,6%), осложнения кариеса твердых тканей зубов (31,3%), а также сочетание данных патологий (33%). Время потери последних зубов составляет: 0–5 лет давности — 46,9%, 6–10 лет — 42,6%, >11 лет — 10,4%. О давности оказания ортопедической помощи были получены следующие результаты: лечение проводилось до 5 лет назад — 20%, 6–10 лет назад — 57,3% и более 11 лет назад — 22,6%. После протезирования полными съемными протезами пациенты отмечали его эффективность лишь в 45,2% случаев.

При определении высоты нижней трети лица было установлено, что у 14,7% обследованных она была в норме, у остальных 85,3% высота была снижена в пределах 4–9 мм.

Соответствие границ «старого» протеза протезному ложу отмечалось только у 20% обследованных пациентов, имеющих полный съемный протез. Изучение состояния «старых» съемных зубных протезов было зафиксировано наличие переломов (или состояние после починки) в 23,6% случаев, изменение цвета протеза — 68,5%, стертость искусственных зубов — 51,8%, 21,2% «старых» протезов были не изменены и находились в удовлетворительном состоянии.

Что касается ухода за протезами, то были получены данные, что в 49,5% случаев осуществлялся надлежащий уход. Проведенная после наложения протеза беседа с пациентом об особенностях конструкции данного вида протезов и правилах пользования ими, азах привыкания, гигиеническим уходе за протезом и полостью рта, о сроках повторного протезирования, по нашему мнению, позволит повысить уровень оказания ортопедической помощи и улучшить качество жизни пациентов с полным отсутствием зубов.

Анализируя полученные данные, мы видим, что полная потеря зубов наблюдалась чаще всего у пациентов в возрасте 70–79 лет (62,6%). Из наиболее частых предъявляемых жалоб пациентов были отсутствие зубов (58,2%), а также затрудненное пережевывание пищи (12,1%) и изношенность «старых» протезов (10,4%).

Следующий изученный показатель — это время, через которое пациенты обратились за повторным протезированием. Из полученных данных следует, что лишь 20% обратилось за ортопедической помощью в сроки, рекомендуемые врачами-ортопедами, а именно 3–5 лет. Эти данные говорят о том, что пациенты с полным отсутствием зубов недостаточно информированы о сроках замены «старых» протезов и неблагоприятных изменениях в зубочелюстной системе из-за несвоевременного обращения за повторной ортопедической помощью. Это значительно осложняет повторное протезирование полными съемными протезами, потому что у таких пациентов вырабатываются стойкие привычки, изменение которых тем труднее, чем старше возраст. Как правило, из-за стертости пластмассовых зубов снижается межальвеолярная высота, и нижняя челюсть устанавливается не в центральной окклюзии, а в «привычной». При этом на протезах образуются определенной формы окклюзионные кривые, к которым пациенты привыкли и изменения которых в новых протезах не приносит облегчения, а наоборот. В связи с этим не следует торопиться с изготовлением новых зубных протезов для людей пожилого возраста, у которых есть старые, устойчивые и удобные для них протезы. Особенно это справедливо в тех случаях, когда отсутствуют побудительные причины (забота о внешности) у самого пациента. Учитывая, что адаптационные возможности у пожилых людей весьма невелики, в некоторых случаях следует ограничиваться исправлением старых протезов. С этой целью мы предлагаем использовать методику дублирования полных съемных протезов, разработанную на кафедре ортопедической стоматологии БГМУ. Она позволяет изготовить протезы, у которых различия в конструкции старых и новых протезов минимальны, что значительно сокращает адаптацию пациентов к протезам и уменьшает продолжительность лечения. Необходимо акцентировать внимание пациентов на сроки пользования полными съемными протезами не только наставлениями врача-ортопеда, но и другими доступными способами (стенды, брошюры, памятки, статьи, выступления на радио и телевидении).

Оценивая эффективность проведенного ранее ортопедического лечения, стоит отметить, что только 45,2% пациентов считают его приемлемым. Основными причинами отказов от пользования протезами являлись: неудовлетворительная фиксация и стабилизация — 47,2%; боли, травмирование слизистой, невозможность адаптации — 35,6%; частые поломки протезов — 11,1%; аллергические и токсические реакции — 6,1%.

Заключение. На основании полученных данных можно сделать вывод, что необходимо совершенствовать технологию изготовления полных съемных пластиночных протезов с целью повышения их качества, необходимо отказываться от шаблонов и неприемлемых стандартов, больше учитывать индивидуальные особенности строения зубочелюстной системы каждого пациента. Ортопедическая помощь пациентам с полным отсутствием зубов при повторном протезировании требует современного подхода, нового объема, характера и качества лечения.

РЕОВАЗОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЛЕЧЕВОЙ АРТЕРИИ И УРОВЕНЬ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ АМИНОКИСЛОТ В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ ПАЦИЕНТОВ С ПОДАГРОЙ

Пицко Д.В., Лазаревич В.А., Соболева М.В.

*Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Республика Беларусь*

Реферат. При исследовании реографических показателей плечевой артерии и концентраций серосодержащих аминокислот в разных возрастных группах пациентов с подагрой выявлено у них в сравнении с практически здоровыми лицами снижение индекса эластичности, диастолического индекса, повышение индекса периферического сопротивления и увеличение концентраций гомоцистеина и цистеина.

Ключевые слова: подагра, индекс эластичности, гомоцистеин, цистеин.

Summary. A study was conducted rheographic performance of the brachial artery and determined the concentration of sulfur-containing amino acids in different age groups of patients with gout. Patients

with gout compared to healthy individuals showed a reduction elasticity index, diastolic index, increased peripheral resistance index and an increase in the concentration of homocysteine and cysteine.

Keywords: gout, elasticity index, homocysteine, cysteine.

Введение. Имеются убедительные данные о важном патофизиологическом значении гиперурикемии как независимого фактора риска прогрессирования атеросклеротического поражения сосудов [3]. Взаимосвязь между подагрой, не связанной с приемом диуретиков и развитием коронарной болезни сердца, была доказана в Фрэммингемском исследовании. Krishnan E., Baker J.F. и др. в исследовании MRFIT (Multiple Risk Factor Intervention Trial) показали, что среди лиц с подагрическим артритом без наличия коронарной болезни сердца в анамнезе имеется значительная положительная корреляция с последующим острым инфарктом миокарда (ОИМ) [2].

В литературе имеется недостаточно данных о реографических показателях сосудистого русла у пациентов с подагрой, в т. ч. в разных возрастных группах. Мало изучена взаимосвязь обмена серосодержащих аминокислот и параметров реовазограммы плечевой артерии, в связи с чем данное исследование является актуальным.

Цель исследования — оценка и сравнение параметров реовазограммы плечевой артерии и обмена серосодержащих аминокислот у пациентов с подагрой без кардиоваскулярной патологии и практически здоровых лиц разных возрастных групп, выявление взаимосвязи между концентрациями серосодержащих аминокислот плазмы крови и параметрами реовазограммы плечевой артерии у пациентов с подагрой без кардиоваскулярной патологии.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 65 пациентов с подагрой, у которых на момент осмотра не было данных о наличии кардиоваскулярной патологии, и 37 практически здоровых лиц. Все обследуемые были разделены на три возрастные группы: 30–39 лет, 40–49 и 50–59 лет. Реовазографию плечевой артерии проводили с помощью аппаратно-программного комплекса «Импекард-М» (РБ) [1]. Исследовались следующие показатели: реографический индекс, индекс эластичности, индекс периферического сопротивления, диастолический индекс, пульсовой прирост крови, минутный объем крови. Методом высокоэффективной жидкостной хроматографии определялись концентрации серосодержащих аминокислот в плазме крови: гомоцистеина, цистеина, цистеинил-глицина, метионина, таурина и глутатиона. Анализ результатов проводился с применением пакета статистических программ Excel 2012 и Statistica 10.0. Данные представлены в виде медианы и межквартильного размаха — Ме (25%–75%)

Результаты и их обсуждение. Из данных таблицы 1 видно, что у пациентов с подагрой без кардиоваскулярной патологии в сравнении с практически здоровыми лицами отмечается снижение индекса эластичности, диастолического индекса, повышение индекса периферического сопротивления.

Таблица 1. — Показатели реовазограммы плечевой артерии у пациентов с подагрой без кардиоваскулярной патологии и практически здоровых лиц

Показатель	Практически здоровые лица, n = 37	Пациенты с подагрой, n = 65
Реографический индекс, Ом	0,0285 (0,02–0,047)	0,0245 (0,0195–0,029)
Индекс эластичности, отн. ед.	61,1 (49,1–70,0)	50,45 (38,1–62,85) *
Индекс периферического сопротивления, отн. ед.	20,4 (14,6–28,15)	28,7 (18,4–38,2)*
Диастолический индекс, отн. ед.	39,1 (28,4–56,3)	33,5 (23,55–42,3)*
Индекс оттока, отн. ед.	0,2 (-6,4–6,4)	-0,4 (-5,45–4,85)
Пульсовой прирост крови, мл	0,455 (0,33–0,63)	0,4 (0,32–0,5)
Объемная скорость кровотока, мл/мин × 100 см ³	5,7 (4,55–8,09)	5,47 (4,18–7,46)
Примечание — * — p<0,05 по отношению к группе практически здоровых лиц.		

Из данных таблицы 2 видно, что у пациентов с подагрой с возрастом отмечается снижение индекса эластичности, повышение индекса периферического сопротивления, диастолического индекса и объемной скорости кровотока. В группе сравнения с возрастом также отмечалось ухудшение аналогичных показателей ($p < 0,05$), однако у пациентов с подагрой они более выражены.

Таблица 2. — Показатели реовазограммы плечевой артерии у пациентов с подагрой без кардиоваскулярной патологии в разных возрастных группах

Показатель	Возрастные группы		
	30–39 лет, n = 12	40–49 лет, n = 27	50–59 лет, n = 26
Реографический индекс, Ом	0,018 (0,015–0,024)	0,022 (0,020–0,026)	0,029 (0,024–0,035)
Индекс эластичности, отн. ед.	58,95 (45,6–69,7)	49,3 (34,6–58,9)*	45,05 (26,7–54,3)*+
Индекс периферического сопротивления, отн. ед.	22,05 (9,2–31,3)	29,6 (19,2–44,7)*	35,70 (28,8–47,6)*+
Диастолический индекс, отн. ед.	32,05 (14,7–41,9)	37,25 (30,8–44,0)*	39,90 (29,5–53,8)*+
Пульсовой прирост крови, мл	0,37 (0,22–0,52)	0,41 (0,34–0,49)	0,38 (0,27–0,52)
Объемная скорость кровотока, мл/мин x 100см ³	4,6 (3,62–5,26)	5,22 (3,61–7,86)*	6,33 (4,25–7,31)*+
Примечания: 1 — * — $p < 0,05$ по отношению к группе пациентов с подагрой 30–39 лет. 2 — + — $p < 0,05$ по отношению к группе пациентов с подагрой 40–49 лет.			

Из данных таблиц 3 и 4 следует, что пациенты с подагрой разных возрастных групп не отличаются по концентрации серосодержащих аминокислот ($p > 0,05$). Однако при сопоставлении с группой сравнения по возрасту в каждой возрастной группе пациентов с подагрой отмечается достоверное увеличение концентрации гомоцистеина и цистеина, которые являются факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний. Кроме того, отмечается тенденция к снижению уровня таурина и повышению уровня цистеинилглицина.

Таблица 3. — Концентрации серосодержащих аминокислот в разных возрастных группах практически здоровых лиц

Аминокислоты, мкмоль/л	Возрастные группы		
	30–39 лет, n = 11	40–49 лет, n = 17	50–59 лет, n = 9
Гомоцистеин	7,12 (5,73–8,72)	7,37 (5,81–9,03)	7,18 (6,12–8,04)
Цистеин	120,2 (84,08–185,6)	124,75 (75,69–176,97)	119,55 (81,12–141,2)
Цистеинилглицин	33,48 (33,4–44,5)	34,19 (25,57–49,27)	34,42 (29,52–45,61)
Метионин	20,99 (18,79–25,34)	20,27 (18,67–21,38)	23,68 (18,45–26,33)
Таурин	130,1 (103,17–144,28)	131,93 (119,72–180,69)	129,37 (46,55–188,68)
Глутатион	4,23 (2,83–5,17)	4,27 (2,12–4,05)	4,61 (2,4–6,39)

Таблица 4. — Концентрации серосодержащих аминокислот в разных возрастных группах пациентов с подагрой

Аминокислоты, мкмоль/л	Возрастные группы		
	30–39 лет, n = 12	40–49 лет n = 27	50–59 лет, n = 26
Гомоцистеин	13,38 (11,5-13,7)*	12,92 (10,1-15,4)*	12,2 (8,7-18,8)*
Цистеин	241,9 (151,1-321,4)*	253,8 (162,14-316,9)*	252,2 (184,1-339,4)*
Цистеинилглицин	39,4 (33,4-44,5)*	44,73 (38,1-52,16)*	42,52 (35,6-52,6)*
Метионин	24,3 (18,-25,6)	22,9 (17,6-27,6)	21,67 (17,62-23,3)
Таурин	103,37 (47,4-134,9)*	110,8 (85,41-126,87)*	116,52 (93,6-132,9)*
Глутатион	3,094 (1,42-6,06)	3,097 (2,12-4,14)	2,94 (2,13-4,49)
Примечание — * — $p < 0,05$ по отношению к соответствующей возрастной группе здоровых.			

Заключение. Нами была установлена положительная корреляционная взаимосвязь между индексом периферического сопротивления концентрациями гомоцистеина ($R = 0,52$; $p = 0,032$), цистеина ($R = 0,22$; $p = 0,024$), а также отрицательная корреляционная взаимосвязь между индексом эластичности и концентрациями гомоцистеина ($R = -0,49$; $p = 0,034$), цистеина ($R = -0,22$; $p = 0,02$).

Выводы:

1. У пациентов с подагрой с возрастом происходит снижение индекса эластичности, повышение индекса периферического сопротивления, что способствует ухудшению адаптивных возможностей сердечно-сосудистой системы.
2. Выявленные корреляционные взаимосвязи свидетельствуют, что увеличение концентраций гомоцистеина и цистеина может приводить к уменьшению индекса эластичности и увеличению индекса периферического сопротивления плечевой артерии и требует своевременной коррекции.

Литература

1. Цифровой компьютерный интерпретирующий импедансный кардиограф / А.П. Воробьев [и др.]. — Минск, 2012. — 47 с.
2. Gout and the risk of acute myocardial infarction / E. Krishnan [et al.] // *Arthritis Rheum.* — 2006. — Vol. 54, № 8. — P. 2688–2696.
3. Wannamethee, S.G. Serum urate and the risk of major coronary heart disease events / S.G. Wannamethee, A.G. Shaper, P.H. Whincup // *Heart.* — 1997. — Vol. 78, № 2. — P. 147–153.

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ ST COUNTER ПО ДАННЫМ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Походенько-Чудакова И.О., Вилькицкая К.В., Полякова Н.И.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Факторами риска развития хронических патологических процессов верхнечелюстной пазухи одонтогенной этиологии является ее гиперпневматизация и I тип соотношения корней зубов верхней челюсти с дном синуса. Для определения объема верхнечелюстного синуса с учетом анатомо-топографических особенностей строения синуса у каждого конкретного пациента по данным конусно-лучевой компьютерной томографии возможно использовать программную методику.

Ключевые слова: верхнечелюстной синус, конусно-лучевая компьютерная томография.

Summary. Risk factors for development of chronic pathological processes in maxillary sinus of odontogenic origin is a high pneumatization and 1st type of relations of the roots of teeth on the upper

jaw with bottom of the sinus. It is possible to use a program method for measure the volume of the maxillary sinus according to the cone-beam computed tomography based on anatomic and topographic features of the structure of sinus at each patient.

Keywords: maxillary sinus, cone beam computed tomography.

Введение. В настоящее время воспалительные заболевания верхнечелюстной пазухи одонтогенной этиологии имеет высокую степень распространенности. Для диагностики патологии sinus maxillaris наиболее часто используются лучевые методы исследования, одним из которых является конусно-лучевая компьютерная томография. Однако и она на современном этапе не дает четких количественных характеристик объема синуса, что и определяет актуальность исследования.

Среди патологических процессов верхнечелюстной пазухи (ВЧП) преобладают острые и хронические синуситы различной этиологии, кисты, инородные тела (корни зубов, пломбировочный материал и др.) и перфорации дна синуса [1]. Для оптимизации диагностики воспалительных процессов преимущественно используется конусно-лучевая компьютерная томография, которая позволяет провести мультипроекционное рентгенологическое исследование с последующей трехмерной реконструкцией любого интересующего анатомического объекта [3].

Цель исследования — на основании данных конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) измерить объем верхнечелюстного синуса программным методом.

Задачи исследования: рассчитать объем верхнечелюстного синуса программным методом; определить степень пневматизации ВЧП и типы соотношения корней моляров и премоляров верхней челюсти с дном синуса; установить взаимосвязь между объемом sinus maxillaris и степенью его пневматизации.

Материалы и методы. Проанализировано 100 КЛКТ пациентов в возрасте 18–76 лет — 62 женщин и 38 мужчин. Все пациенты были разделены на 2 группы. Основную группу (группу 1) составило 70 обратившихся с хроническими патологическими процессами ВЧП, такими как острый и хронический синусит ВЧП; радикулярная киста, прорастающая в ВЧП и др. В группу сравнения (группа 2) отнесено 30 человек без патологии sinus maxillaris. По степени пневматизации верхнечелюстной синус относили к гиперпневматизированному типу, если его дно располагалось ниже дна полости носа. При гипопневматизации пазухи ее дно находилось выше дна носовой полости. Умеренная степень пневматизации соответствовала расположению дна ВЧП на одном уровне с дном полости носа [4]. Согласно методике Zuckerkandl E. (1893) определяли тип соотношения корней моляров и премоляров с дном ВЧП: I тип — корни зубов верхней челюсти располагаются около дна ВЧП или проникают в нее; II тип — верхушки корней зубов не доходят до дна ВЧП, а толщина костной стенки составляет 1–13 мм; III тип — комбинированный [2].

Объем синусов верхней челюсти у всех пациентов рассчитывали при помощи разработанной нами программы ST Counter, представленной главным и измерительным окнами, в которых в программе просмотра КЛКТ осуществляются все необходимые расчеты. Трехмерное изображение ВЧП в окне многоплоскостной реконструкции (MPR) выставляли в стандартную позицию, после чего в главном окне программы вводили паспортные данные пациента, масштаб, толщину между изучаемыми срезами и значение уточняющего коэффициента, который по нашим расчетам равен 0,7 для верхнечелюстных синусов справа и слева. Затем посредством вписывания просвета ВЧП в измерительное окно определяли площадь синуса на фронтальных срезах, а промежуточные значения и конечный объем синуса отображались в главном окне. Для статистической обработки полученных данных применяли пакет прикладных программ Statistica 10.0.

Результаты и их обсуждение. У пациентов основной группы среднее значение объема ВЧП составило $17,21 \pm 4,07$ см³ справа и $16,44 \pm 4,1$ см³ слева. В группе сравнения объем правого синуса в среднем был равен $14,43 \pm 6,1$ см³, а левого — $14,43 \pm 5,9$ см³.

В результате исследования степени пневматизации синусов верхней челюсти установлено, что у пациентов с патологией ВЧП гиперпневматизированными являлись 89% синусов с

правой и 83% с левой стороны, умеренно пневматизированными — 9 и 11%, а гипопневматизированными — 2 и 6% с соответствующей стороны. В группе сравнения высокая степень пневматизации наблюдалась в 67% ВЧП справа и 63% слева, умеренная — в 23 и 27% соответственно, гипопневматизированными являлись 10% верхнечелюстных синусов с правой и левой сторон.

При анализе соотношения верхушек корней зубов верхней челюсти с дном sinus maxillaris в основной группе пациентов преимущественно выявлен I тип — в 73% наблюдений справа и в 71% слева; комбинированный тип (III) отмечен у обследованных в 20% ВЧП с правой стороны и 24% с левой; II тип соотношения установлен только у 1% обратившихся в основной группе. В группе сравнения I тип выявлен в 20% ВЧП справа и 27% слева, второй тип — в 37 и 30%, а III тип определялся в 40 и 33% исследований соответственно. У 10 пациентов данный параметр не определен в связи с частичной или полной вторичной адентией верхней челюсти.

При статистическом анализе полученных данных были выявлены достоверные различия объемов ВЧП в обследуемых группах. Корреляционная зависимость установлена между степенью пневматизации и объемом ВЧП, а также между степенью пневматизации и степенью соотношения корней зубов верхней челюсти с дном верхнечелюстного синуса.

Заключение. Факторами риска развития хронических патологических процессов ВЧП одонтогенной этиологии является ее гиперпневматизация и I тип соотношения корней зубов верхней челюсти с дном синуса. Разработанный программный метод измерения объема верхнечелюстного синуса является доступным и простым в исполнении, не требует значительных временных затрат, позволяя получить наиболее точные результаты в связи с введением уточняющего коэффициента для учета анатомо-топографических особенностей строения ВЧП. Метод показан для диагностики, прогнозирования и планирования лечения при заболеваниях верхнечелюстного синуса, а также оценки результатов лечения как непосредственно после его завершения, так и в отдаленные сроки.

Литература

1. Галецкий, Д.В. Диагностика воспалительных заболеваний верхнечелюстной пазухи с использованием КТ / Д.В. Галецкий, С.А. Карпищенко, Е.А. Кишковская // X-Ray Art. — 2014. — №4 (01). — С. 20–26.
2. Особенности строения лицевого черепа и верхнечелюстной пазухи как предпосылка возникновения осложнений при эндодонтическом лечении зубов верхней челюсти / А.В. Лепилин [и др.] // Саратов. науч.-мед. журн. — 2012. — Т. 8, № 3. — С. 813–816.
3. Паслер, Ф.А. Рентгендиагностика в практике стоматолога / Ф.А. Паслер, Х. Виссер; под ред. Н.А. Рабухиной. — М.: МЕДпресс-информ, 2007. — С. 216–227.
4. Сергеев, С.В. Возрастные особенности пневматизации лицевых костей по данным рентгенографии / С.В. Сергеев, Е.С. Григорькина // Фундамент. исследования. — 2013. — № 2. — С. 162–166.

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У НОВОРОЖДЕННЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ГЕСТАЦИОННОГО ВОЗРАСТА

Прилуцкая В.А., Анкудович А.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлены результаты анализа антропометрических показателей при рождении у детей в зависимости от их гестационного возраста. Нами оценивались прямые и производные (индекс массы тела, коэффициент гармоничности) показатели физического развития в зависимости от пола детей. При расчете индекса массы тела и показателя Z-score параметров физического развития использовался антропометрический калькулятор программы WHO Anthro 3.2.2. Отражены основные тенденции физического развития детей в двух поколениях через тридцатилетний интервал (1981 и 2015 гг.).

Ключевые слова: новорожденные, физическое развитие, гестационный возраст.

Summary. The article contains the analysis of anthropometric data in children at birth depending on gestational age. We estimated direct and derivative (body mass index, index of harmonicity) indicators of physical development of children based on gender. Calculation of body mass index and Z-score of parameters of physical development was performed by WHO Anthro 3.2.2 program anthropometric calculator. Also, it reflects the main tendencies of physical development in two generations over thirty-years interval (1981 and 2015).

Keywords: newborns, physical development, gestational age.

Введение. ВОЗ определяет показатели физического развития как один из основополагающих критериев в оценке состояния здоровья ребенка [1]. Изучение динамики физического развития и здоровья новорожденных позволит определить тенденции, связанные с влиянием факторов социально-экономических, внешней среды, состояния здоровья матерей и факторов перинатального риска [2].

Оценка основных параметров физического развития при рождении, таких как длина и масса тела, окружность головы и груди, а также их производных (индекс массы тела и коэффициент гармоничности) с использованием антропометрического калькулятора программы WHO Anthro 3.2.2 позволяет сравнить данные исследуемой группы с медианой стандартной популяции аналогичных показателей.

Цель исследования — оценка особенностей физического развития (ФР) у доношенных новорожденных в современных условиях.

Задачи исследования:

1. Проанализировать антропометрические показатели новорожденных в зависимости от срока гестации.

2. Оценить прямые и производные (ИМТ, коэффициент гармоничности — КГ) показатели ФР в зависимости от пола детей.

3. Выявить основные тенденции изменений антропометрических показателей у доношенных новорожденных в двух поколениях (через тридцатилетний интервал).

4. Оценить эффективность использования программы WHO Anthro 3.2.2 (2011 г.) для оценки ФР новорожденных.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе ГУ РНПЦ «Мать и дитя». Нами ретроспективно были проанализированы (метод выкопировки) истории развития новорожденного (форма 097/у) 150 доношенных детей (мальчиков — 86 (57,3%), девочек — 64 (42,7%)), рожденных в 2014–2015 гг. Младенцы были разделены на пять групп соответственно их сроку гестации: I группа — рожденные в 37 недель гестации (18 детей), II — 38 недель (31), III — 39 (46), IV — 40 (47), V — 41 (7). Внутри групп нами оценивались следующие показатели ФР: масса тела при рождении, длина, окружность головы, окружность грудной клетки [2, 3]. Гармоничность развития оценена по КГ, рассчитанному по следующей формуле:

$$\text{КГ} = m / L^3 \text{ (кг/м}^3\text{)},$$

где m — масса тела при рождении;

L — длина тела при рождении.

ИМТ и показатель Z-score рассчитаны с помощью антропометрического калькулятора программы WHO Anthro 3.2.2. Сравнение антропометрических показателей у новорожденных в двух поколениях (через тридцатилетний интервал) осуществлялось с использованием нормативных показателей, представленных в таблице «Основные параметры физического развития при рождении в зависимости от гестационного возраста, ($M \pm \delta$)», предложенные Дементьевой Г.М и соавт. [2] в 1981 г. Полученные данные обработаны с помощью пакета программы Statistica.

Результаты и их обсуждение. Анализ антропометрических показателей при рождении у детей исследуемой группы выявил, что наиболее высокие показатели ФР наблюдались у ново-

рожденных 40 недели гестации: средняя масса тела — 3644,8 г, средняя длина тела — 53,29 см, средний ИМТ — 12,87. Дети всех 5 групп имели гармоничное развитие в соответствии с КГ: показатели от 22,99 до 24,58, что входит в диапазон нормальных значений (22,5–25,5).

При сравнении показателей ФР у новорожденных детей в двух поколениях (через тридцатилетний интервал) мы выяснили, что средняя масса и длина тела у младенцев, рожденных в 2014–2015 гг., выше аналогичных показателей в 70–80-х гг. Достоверное отличие отмечено в III группе: 3632,4 против 3403 г и 52,7 и 50,8 см соответственно. Обратная зависимость наблюдалась при оценке окружности головы и грудной клетки, ИМТ, КГ (превалирование показателей тридцатилетней давности). Достоверное отличие отмечено в группе с гестационным возрастом в 41 неделю: соответственно для ИМТ — 11,9 и 13,2; для КГ — 22,8 и 25,6.

В исследуемой выборке значения показателя массы тела у новорожденных всех групп преимущественно соответствовали перцентильному коридору от 10 до 90 перцентилей: в I группе — 94,4%, II — 80,6%, III — 54,3%, IV — 64,6%, V — 57,1%.

Использование антропометрического калькулятора WHO Anthro 3.2.2 (2011 г.) позволило оценить физическое развитие доношенных новорожденных по величине критерия Z-score (масса тела по отношению к возрасту, масса тела по отношению к длине тела, ИМТ по отношению к возрасту). Как наиболее показательный из вышеперечисленных нами был выбран Z-score (масса тела по отношению к возрасту). Оказалось, что в исследуемой группе детей почти половина (46,88% девочек и 48,84% мальчиков) попала в диапазон значений Z-score от -1 до +1, что соответствует медиане стандартной популяции и 50-й перцентили. Для оценки гармоничности развития детей был рассмотрен критерий Z-score (масса тела по отношению к длине): 39,06 и 40,70% соответственно находились в «зеленом коридоре» значений (рисунок).

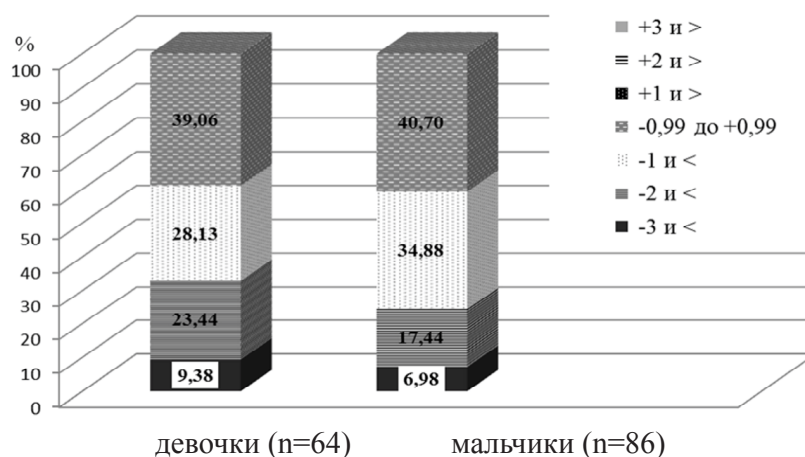


Рисунок — Показатели Z-score (масса тела по отношению к длине тела) у новорожденных исследуемой группы

При рассмотрении Z-score (ИМТ по отношению к возрасту) мы выявили аналогичную закономерность распределения новорожденных: 40,63% девочек и 59,30% мальчиков.

Заключение. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Параметры ФР детей при рождении зависят от срока гестации, отмечается увеличение средних показателей массы и длины тела в интервале с 37 по 40-ю неделю гестации.

2. Самый высокий показатель ИМТ характерен для младенцев 40 недели гестации, был достоверно выше у новорожденных мужского пола.

3. Средняя масса тела при рождении на 39-й неделе гестации выше ($p < 0,05$) аналогичного показателя у новорожденных детей 70–80-х гг. (в сравнении с данными Дементьевой, Г.М. 1981). У детей 41-й недели гестации наблюдались достоверно более низкие средние показатели массы тела и ИМТ в сравнении с аналогичными показателями тридцатилетней давности.

4. Программа WHO Anthro 3.2.2 удобна в применении, оптимизирует оценку ФР у новорожденных и значительно облегчает работу врача-педиатра.

Литература

1. Богданова, Н.М. Показатели физического развития новорожденных детей второго десятилетия XXI века Санкт-Петербурга в соответствии со сроками гестации / Н.М. Богданова, Н.С. Курицына, А.И. Шилов // Здоровое питание с рождения: медицина, образование, пищевые технологии: сб. материалов IX Рос. форума. — СПб., 2014. — С. 16–24.
2. Шабалов, Н.П. Неонатология: учебн. пособие: в 2 т. / Н.П. Шабалов. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: МедПресс-информ, 2004. — Т. 1. — 640 с.
3. Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс] / ВОЗ. — Женева, 2015. — Режим доступа: <http://www.who.int/childgrowth>. — Дата доступа: 02.02.2015.

ОБОСНОВАНИЕ РОЛИ ФАКТОРА МЕЖКЛЕТОЧНОЙ АДГЕЗИИ ICAM-1 В КАЧЕСТВЕ ПРЕДИКТОРА ПРОГРЕССИРОВАНИЯ РАКА ТЕЛА МАТКИ

Принькова Т.Ю., Яковлева В.Н., Таганович А.Д.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Опухлеассоциированные белки играют важную роль в росте и дифференцировке опухоли. В статье представлены результаты исследования информативности растворимой формы фактора межклеточной адгезии — sICAM-1 — при оценке прогрессирования опухоли у пациенток, страдающих раком тела матки. Данный маркер является диагностически значимым при выявлении пациенток, страдающих распространенным раком тела матки (III–IV стадии), и пациенток с умеренно- и низкодифференцированными опухолями (G2, G3). Диагностическая эффективность sICAM-1 составила 83,2 и 72,9% соответственно. Установленные пороговые значения ($>430,8$ мкг/л, $>321,6$ мкг/л) могут использоваться для клинико-лабораторной оценки стадии и степени дифференцировки опухоли на дооперационном этапе.

Ключевые слова: рак тела матки, сыворотка крови, фактор межклеточной адгезии sICAM-1.

Summary. Tumor-associated proteins undergo quantitative changes in tumor growth. The research demonstrates the results of studying the diagnostic value of soluble form of intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1) in the assessment of tumor stage and tumor grade in serum of 107 uterine cancer patients. The correlation between the means of sICAM-1 and tumor stage of the disease ($R = 0.62$; $p < 0.01$) and between the means of sICAM-1 and tumor grade was revealed ($R = 0.47$; $p < 0.01$). The diagnostic efficiency of sICAM-1 calculated on the basis of its diagnostic sensitivity and specificity for identification of patients with advanced disease (III-IV stages) is 83.2% and for identification of patients with high and intermediate tumor grade is 72.9%. The determined cuts-off — 430.8 $\mu\text{g/l}$ and 321.6 $\mu\text{g/l}$ may be used as additional criteria in clinicolaboratory assesment of tumor stage and tumor grade respectively in uterine cancer patients.

Keywords: uterine cancer, serum, intercellular adhesion factor sICAM-1.

Введение. Рак тела матки (РТМ) относится к распространенным злокачественным опухолям женской половой системы. В Республике Беларусь РТМ занимает второе место среди онкологических заболеваний женщин, уступая лишь раку молочной железы, и первое место — среди всей онкогинекологической патологии. За период с 2000 по 2014 гг. заболеваемость РТМ в Беларуси выросла на 51% и составляет на сегодняшний день 34,6 на 100000 женщин [1].

В настоящее время остается актуальным поиск наиболее значимых опухолевых маркеров для дооперационной оценки прогрессирования РТМ. Молекулы адгезии, участвующие в межклеточных взаимодействиях, вовлечены в прогрессирование опухоли и ее метастазирование. Одной из таких молекул является трансмембранный гликопротеин — ICAM-1, принадлежащий к суперсемейству иммуноглобулинов. В норме ICAM-1 экспрессируется клетками иммун-

ной системы — Т-лимфоцитами и моноцитами, а также представлен на поверхности ряда других клеток, включая фибробласты, кератиноциты, эндотелиальные и эпителиальные клетки [2, 4]. Изменения уровня экспрессии молекулы ICAM-1 на мембране клеток наблюдаются при активации иммунной системы, воспалительных и опухолевых процессах. Повышенная экспрессия ICAM-1 может как подавлять развитие опухоли, так и способствовать агрессивному опухолевому росту и усилению метастатического потенциала [3].

Помимо изменений экспрессии на поверхности опухолевых клеток наблюдаются изменения сывороточного уровня растворимого ICAM-1 (sICAM-1). Образование растворимой формы происходит либо за счет схода с мембраны путем протеолитического расщепления, либо путем альтернативного сплайсинга матричной РНК [5].

Цель исследования — сравнительный анализ уровня растворимой формы sICAM-1 в сыворотке крови пациенток с различной распространенностью и степенью дифференцировки РТМ, с тем чтобы оценить возможность использования sICAM-1 в качестве маркера прогрессирования опухоли.

Материалы и методы. Материалом для исследования служила сыворотка крови 107 пациенток с установленным диагнозом «рак тела матки». Заключительный диагноз выставлялся после гистологического подтверждения злокачественности процесса. Группу сравнения составили 20 женщин без онкологической патологии в анамнезе. Возраст пациенток варьировал в пределах от 24 до 90 лет (медиана — 59 лет), в группе сравнения — 38–71 год (медиана — 57 лет).

Распространение опухолевого процесса определяли в соответствии с Международной классификацией злокачественных новообразований TNM. Для оценки взаимосвязи уровня sICAM-1 со степенью распространенности опухолевого процесса были сформированы 2 группы пациенток. Первую группу составили женщины с I–II стадиями ($n = 87$), во вторую группу вошли пациентки с III–IV стадиями болезни ($n = 20$). Для оценки связи концентрации sICAM-1 со степенью злокачественности опухоли пациентки также были разделены на 2 группы. Одну группу составили женщины с низкой степенью злокачественности опухоли ($n = 40$), во вторую группу вошли лица, имеющие умеренную или высокую степень злокачественности ($n = 67$).

У всех пациенток до начала стационарного курса лечения в сыворотке крови определяли концентрацию sICAM-1 методом иммуноферментного анализа на автоматическом плащечном иммуноферментном анализаторе открытого типа Alisei «Seac» (Италия) с использованием коммерческих наборов реагентов DRG (США).

Результаты исследования обработаны непараметрическими методами вариационной статистики с использованием пакетов статистического анализа данных Statistica 8.0. О диагностической значимости sICAM-1 в качестве маркера распространенности и злокачественности опухоли судили на основании пороговых значений, чувствительности, специфичности и диагностической эффективности. Пороговые значения определялись в ходе анализа ROC-кривых. При всех видах статистического анализа критическое значение уровня значимости принимали как равное 5%.

Результаты и их обсуждение. Установлено, что в сыворотке крови пациенток, страдающих РТМ, концентрация фактора межклеточной адгезии sICAM-1 увеличена на 54% по сравнению с группой сравнения ($p < 0,05$). У пациенток с локальным опухолевым процессом (I–II стадии) значительно увеличена концентрация sICAM-1 (на 74,2%) по сравнению с группой сравнения ($p < 0,05$). Еще большее увеличение концентрации sICAM-1 по отношению к группе сравнения (в 3,2 раза) наблюдалось в группе пациенток с распространенным РТМ ($p < 0,05$). При этом уровень sICAM-1 в 1,8 раза выше в группе пациенток с распространенным РТМ (III–IV стадии) по сравнению с группой пациенток с нераспространенным опухолевым процессом (I–II стадии) ($p < 0,05$). Выявлена заметная корреляционная связь концентрации растворимого фактора межклеточной адгезии sICAM-1 в крови онкологических пациенток со стадией РТМ ($R = 0,62$; $p < 0,01$).

Результаты исследования sICAM-1 были также проанализированы у пациенток, имеющих различную степень злокачественности РТМ. У пациенток с низкой степенью злокачественности

выявлено достоверное возрастание уровня sICAM-1 в 1,5 раза по сравнению с контролем, у пациенток с умеренной и высокой степенью злокачественности — в 2 раза ($p < 0,05$). При этом уровень sICAM-1 выше у пациенток в группе с умеренной и высокой степенью злокачественности по сравнению с группой пациенток с низкой степенью злокачественности РТМ в 1,3 раза. Дальнейший корреляционный анализ подтвердил наличие умеренной связи концентрации sICAM-1 со степенью злокачественности рака тела матки ($R = 0,47$; $p < 0,01$).

Обнаруженная взаимосвязь дала основание включить sICAM в ROC-анализ. sICAM-1 в качестве маркера для определения степени распространенности опухоли имел очень хорошую прогностическую ценность согласно экспертной шкале AUC [6]. Площадь под ROC-кривой (AUC) была равна 0,871. Установленное пороговое значение концентрации sICAM-1 составило 430,8 мкг/л. Концентрация sICAM-1 выше 430,8 мкг/л является предиктором распространенного РТМ III–IV стадии с чувствительностью 85,0% и специфичностью 82,8%. Диагностическая эффективность его определения для выявления пациенток с распространенным РТМ составляет 83,2%. sICAM-1 в качестве маркера для определения степени злокачественности опухоли имел хорошую прогностическую ценность согласно экспертной шкале AUC. Площадь под ROC-кривой составила 0,794. Установленное пороговое значение концентрации sICAM-1 было равным 321,6 мкг/л. Уровень sICAM-1 выше 321,6 мкг/л является предиктором РТМ с умеренной и высокой степени злокачественности опухоли с чувствительностью 77,9% и специфичностью 69,2%. Диагностическая эффективность его определения для выявления пациенток с умеренной и высокой степенью злокачественности составляет 72,9%.

Заключение. Таким образом, на основании полученных результатов можно сформулировать следующие выводы:

1. Уровень фактора межклеточной адгезии-sICAM-1 в сыворотке крови увеличен у пациенток, страдающих раком тела матки.
2. Увеличение концентрации фактора межклеточной адгезии-sICAM-1 в сыворотке крови сопряжено с прогрессированием рака тела матки, его уровень выше у пациенток с более поздними стадиями болезни (III–IV).
3. Концентрация фактора межклеточной адгезии-sICAM-1 в сыворотке крови зависит от степени дифференцировки клеток опухоли и повышается по мере увеличения степени злокачественности рака тела матки.
4. sICAM-1 обладает высокой диагностической эффективностью при выявлении пациенток с прогрессированием рака тела матки. Установленные пороговые значения sICAM-1 могут использоваться при клинико-лабораторной оценке степени распространенности и злокачественности рака тела матки на дооперационном этапе.

Литература

1. Океанов, А.Е. Статистика онкологических заболеваний / А.Е. Океанов, П.И. Моисеев, Л.Ф. Левин; под ред. О.Г. Суконко. — Минск: РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова, 2013. — 373 с.
2. Circulating soluble intercellular adhesion molecule-1 in lung cancer: a systematic review / X. Gu [et al.] // *Transl. Lung Cancer Res.* — 2012. — Vol. 1, № 1. — P. 36–44.
3. Serum adhesion molecule-1 (ICAM-1) as a potential prognostic marker for cholangiocarcinoma patients / M. Janan [et al.] // *Asian Pacific. J. Cancer Prev.* — 2012. — Vol.13. — P. 107–114.
4. Clinical significance of serum soluble intercellular adhesion molecule 1 in gastric cancer / B. Nakata [et al.] // *Int. J. Oncol.* — 2006. — Vol. 6, № 3. — P. 1175–1179.
5. Serum levels of soluble intercellular adhesion molecule-1 (ICAM-1) and the ex-pression of ICAM-1 mRNA in uterine cervical cancer / K. Nasu [et al.] // *Gynecol. Oncol.* — 1997. — Vol. 65, № 2. — P. 304–308.
6. Zweig, M.H. Receiver-operating (ROC) plot: a fundamental evaluation tool in clinical medicine / M.H. Zweig, G. Campbell // *Clin. Chem.* — 1993. — Vol. 39, № 4. — P. 561–577.

ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПОЛНЫМИ СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ПРИ ЧАСТЫХ ПЕРЕЛОМАХ БАЗИСА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Ралло В.Н.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

При полном отсутствии зубов применяются съемные протезы, изготовленные в основном из акриловых пластмасс. Срок их использования составляет 3–5 лет, поскольку к этому времени нарушается фиксация и стабилизация протезов в 8,7% случаев, происходят частые переломы в 15–24% (Гроссман В.Д., 1966; Пискур В.В., 2011). Однако в доступной литературе мы не нашли данных о переломах полных съемных протезов в первый год их пользования, поскольку они встречаются очень редко.

Цель исследования — изучение состояния полных съемных протезов и протезного ложа на верхней челюсти при частых переломах.

Под нашим наблюдением находились 7 пациентов (5 мужчин и 2 женщины) в возрасте от 62 до 74 лет, у которых возникли частые переломы базиса полных съемных протезов на верхней челюсти. Все пациенты отмечали, что переломы базиса произошли через 5–6 мес. после протезирования. После первой починки повторные переломы базиса протеза происходили через 1,5–2 мес., а последующие переломы возникали в более короткие сроки — через 2–3 недели.

При осмотре базисов верхней челюсти отмечались срединные переломы, которые начинались от центральных резцов, где сосредотачивается самое большое давление (Коробко В.Т., 1962) и достигали границ мягкого неба.

Внутренняя поверхность базиса отличалась по цвету, т. к. починки проводились самотвердеющей пластмассой. Определить, была ли изоляция торуса или нет до починки протеза невозможно, но то, что ее нет после починки — факт. Этим можно объяснить дальнейшие переломы базиса протезов в более короткие сроки после первой починки.

При осмотре протезов в полости рта отмечалось соответствие границ протезному ложу и достаточно хорошая фиксация и стабилизация. У всех пациентов атрофия альвеолярного отростка соответствует классификации Шредера (II тип).

У 3 пациентов визуально и пальпаторно определялся незначительный торус, располагающийся по линии небного шва в средней трети неба. У одного пациента торус возвышался над тканями твердого неба на 1,5–2 мм, шириной 4–5 мм, располагался по средней линии, начиная от резцового сосочка и не доходя на 3–4 мм до границ мягкого неба. У 3 пациентов только пальпаторно можно обнаружить небный шов, по обе стороны которого в средней трети неба определялись небольшие участки диаметром 10–12 мм, покрытые мало податливой слизистой оболочкой. Причин переломов базиса полных съемных протезов много, однако чаще всего — недостаточная или отсутствие изоляции торуса и костных образований, покрытых мало податливой слизистой оболочкой. Во время жевания это приводит к образованию центров повышенного давления, его концентрации в этих участках, а в последующем к переломам базиса. Поэтому при протезировании пациентов полными съемными протезами на верхней челюсти необходимо получать функциональные оттиски под естественным жевательным давлением, которые возникают при разжевывании пищи. Для этих целей мы применяем следующую методику. В качестве индивидуальной ложки использовали полный съемный протез верхней челюсти после починки. При хорошей фиксации и стабилизации протеза, как правило, нет необходимости в уточнении границ протеза, за исключением дистальной (задней). Восковой пластинкой или основной массой «Zetta» увеличивают заднюю границу на 2–3 мм, отдавливая таким образом слизистую оболочку протезного ложа по линии «А». Затем на внутреннюю поверхность базиса протеза наклеивают лейкопластырь, накладывают корригирующую массу «Zetta», вводят в полость рта. Пациента просят открыть и закрыть рот с максимальным сжатием зубов и различными движениями щек и губ (пациента заранее тренируют). Оформление границ базиса протеза проис-

ходит самим пациентом без вмешательства врача, т. е. активное оформление. После затвердевания массы функциональный оттиск выводят из полости рта и отливают модель высокопрочным гипсом. С нижней челюсти получают анатомический оттиск и отливают модель. Протез с верхней челюсти после отливки модели не снимают, а по отпечаткам зубов сопоставляют с моделью нижней челюсти и загипсовывают в окклюдатор или артикулятор. В лаборатории зубной техник снимает полный съемный протез с модели, переносит анатомические ориентиры, изготавливает восковой базис, армирует его металлической сеточкой, проводит постановку искусственных зубов.

В клинике проверяют конструкцию протеза, уточняют визуально и пальпаторно торус и участки с мало податливой слизистой оболочки протезного ложа, очерчивают их границы для изоляции. После полимеризации протез накладывают в полость рта и дают соответствующие наставления.

Заключение. Ближайшие результаты пользования полными съемными протезами на верхней челюсти в течение 6–12 мес., изготовленными по данной методике, показали, что пациенты успешно пользуются протезами, трещин и переломов базисов нет.

Выводы:

1. При изготовлении новых полных съемных протезов на верхней челюсти после частых переломов функциональные оттиски необходимо получать под естественным жевательным давлением, используя при этом в качестве индивидуальной ложки «старый протез» после его починки.

2. Обязательным условием профилактики частых переломов полных съемных протезов на верхней челюсти является не только изоляция торуса и твердых тканей неба с малой податливостью слизистой оболочки, но и армирование протеза.

СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ СМЕРТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Самойлович М.В., Игнатчик И.О., Голяк А.А.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Определена структура производственного травматизма со смертельным исходом по различным критериям. По результатам исследования разработаны рекомендации по снижению смертности на производстве.

Ключевые слова: смерть на производстве, судебно-медицинская экспертиза.

Summary. The structure of occupational injuries with fatal outcome in different criteria is determined. Recommendations to reduce index of mortality in the workplace.

Keywords: occupational injury, death in the workplace, a forensic medical examination.

Введение. В результате смерти работников на производстве общество несет невосполнимые потери [1]. Эффективным средством по уменьшению смертности на рабочем месте является детальное изучение ее особенностей и причин, на основе чего возможна разработка методов профилактики. Важное место при этом отводится судебно-медицинской экспертизе смертельных случаев на производстве.

Производственная травма — вред (стойкая утрата трудоспособности или смерть), причиненный жизни или здоровью работника в результате несчастного случая на производстве. Несчастный случай на производстве — событие, в результате которого работник получил травму или иное повреждение здоровья в течение рабочего времени, а само событие вызвало необходимость перевода потерпевшего на другую работу, временную или стойкую утрату трудоспособности или смерть [2].

Цель исследования — характеристика современных особенностей смерти на производстве в Республике Беларусь на примере развитых регионов — г. Минск и г. Брест.

Задачи исследования:

1. Определить структуру смерти на производстве.
2. Разработать рекомендации по снижению смертности на рабочем месте.

Материалы и методы. Проанализировано 88 «Заключений эксперта» Управлений по г. Бресту и г. Минску Государственного комитета судебных экспертиз Республики Беларусь, выполненных по факту смерти лиц на производстве за 2013–2014 гг.

Результаты и их обсуждение. В исследованной выборке 92% наблюдений составили мужчины и 8% — женщины в возрасте от 18 до 80 лет. Наибольшее количество смертей наблюдалось в начале недели (понедельник — 24%), наименьшее — по воскресеньям (2%) и четвергам (9%).

По причинам смерти все рассматриваемые случаи можно подразделить на две принципиальные группы: 1) производственная травма, т. е. телесные повреждения, непосредственно связанные с выполнением работником определенных технологических процессов (31 случай, или 35%); 2) смерть на рабочем месте — летальный исход, не состоящий в причинной связи с осуществляемыми производственными операциями (57 случаев, или 65%).

Виды смерти при производственной травме распределились следующим образом: механические повреждения — 75% (в т. ч. падение с высоты 29%, транспортная травма 23%), отравления — 10%, действие технического электричества и механическая асфиксия — по 6%, действие высокой температуры — 3%.

Причинами смерти на рабочем месте в подавляющем большинстве наблюдений послужили болезни системы кровообращения — 91% (в т. ч. ишемическая болезнь сердца 82%). Среди остальных случаев превалирует острое отравление этиловым спиртом — 4%.

По виду экономической деятельности в статистике лидирует строительство (26%), далее следуют промышленность (23%), сельское хозяйство (19%), транспорт (16%), другие отрасли народного хозяйства (16%).

Проблема употребления алкоголя на рабочем месте и в рабочее время остается актуальной. Так, из 88 умерших у 25 человек (28%) имело место алкогольное опьянение — практически поровну как при производственной травме (52%), так и в случаях смерти на рабочем месте (48%). При этом, если в случаях смерти на рабочем месте большая часть (58,3%) нетрезвых граждан находилась в состоянии легкого алкогольного опьянения (содержание этилового спирта в крови от 0,3 до 1,5‰), то при производственной травме превалировало состояние тяжелого алкогольного отравления работников — 54% (уровень этилового спирта в крови свыше 3,0‰).

Следует учитывать, что определение причины травмы и способа нанесения повреждений часто представляет для эксперта значительные трудности, связанные с отсутствием достоверных предварительных сведений и незнанием характера технологических процессов [3]. Этот пробел позволяет восполнить осмотр места происшествия, т. к. детально изучаются характер и локализация повреждений, целенаправленно выясняется механизм их образования [6]. Морфология повреждений, установленная при исследовании трупа, результаты лабораторных исследований должны быть оценены только применительно к этой информации.

Данные расследования, необходимые для экспертного заключения при смертельной производственной травме, должны включать: сведения об обстоятельствах происшествия, его обстановке; рабочей операции, которую выполнял потерпевший непосредственно перед происшествием; о том, какие правила техники безопасности или должностные инструкции он нарушил; о назначении и общем принципе работы механизмов, предметы или детали которых травмировали потерпевшего [4, 5].

Заключение. На основе полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Поскольку ведущей причиной смерти на рабочем месте является ишемическая болезнь сердца, то во время профилактических осмотров необходимо уделять значительное внимание обследованию системы кровообращения, в т. ч. более широко использовать нагрузочные тесты. Работникам с выявленной патологией должен быть реализован индивидуальный план диспансеризации.

2. Снижение случаев производственной травмы может быть достигнуто реализацией комплекса инженерно-технических и санитарно-гигиенических профилактических мероприятий.

3. Значительное количество случаев алкогольного опьянения свидетельствует о необходимости постоянного контроля физического состояния работников, находящихся в рабочее время и на рабочем месте.

Литература

1. О мерах по укреплению общественной безопасности и дисциплины: Директива Президента Республики Беларусь от 11.03.2004 № 1 / Нац. реестр прав. актов Респ. Беларусь. — 2004. — 12 марта. — № 1/5393.

2. О расследовании и учете несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний: принято постановлением Совета министров Респ. Беларусь от 15.01.2004 № 30, в ред. постановлений Совмина 2006–2014 гг. — Минск, 2004. — С. 1–5.

3. Громов, А.П. Судебно-медицинская экспертиза производственного травматизма / А.П. Громов // Сб. тр. / Науч. о-во судеб. медиков Литовской ССР. — Каунас, 1965. — Т. 2. — С. 102–103.

4. Мазуренко, М.Д. Данные расследования, необходимые для экспертного заключения при смертельной производственной травме / М.Д. Мазуренко // Суд.-мед. экспертиза. — 1981. — № 4. — С. 22–24.

5. Мазуренко, М.Д. Классификация смертельной производственной травмы / М. Д. Мазуренко // Второй Всесоюз. съезд судеб. медиков: тез. докл. — М.; Минск, 1982. — С. 300–301.

6. Поркшеян, О.Х. Особенности судебно-медицинской экспертизы при производственной травме со смертельным исходом / О.Х. Поркшеян, М.Д. Мазуренко // Соц. законность. — 1975. — № 10. — С. 59–60.

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕННОГО РАКА ПРАВОГО ФЛАНГА ОБОДОЧНОЙ КИШКИ

Сельнягина Л.А., Воробей А.В., Вижинис Е.И., Махмудов А.М., Тихон В.К.

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

Республиканский центр реконструктивной хирургической гастроэнтерологии, колопроктологии и лазерной хирургии, Минск, Республика Беларусь

Реферат. Предметом исследования были осложнения рака правого фланга ободочной кишки, варианты оперативных вмешательств. В 93,7% экстренных операций были сформированы первичные анастомозы. Послеоперационные осложнения, потребовавшие выполнение релапаротомии в первой (экстренной) и второй (плановой) группах, составили 11,2 и 9% соответственно. Трех- и 5-летняя выживаемость в первой и второй группах составила 63,6 и 65,8%, 40,8 и 59,1% соответственно.

Ключевые слова: рак правого фланга ободочной кишки, правосторонняя гемиколэктомия, мезоколонэктомия, лимфодиссекция.

Summary. The subject of the study was complicated right colon cancer and options for there surgical treatments. In 93.7% of emergency operations were performed with primary anastomosis. Postoperative complications need to perform relaparotomy in the first (emergency) and second (elective) groups 11.2 and 9% respectively; 3 and 5 year survival rate in the first and second groups were 63.6 and 65.8%, 40.8 and 59.1% respectively.

Keywords: right colon cancer, right hemicolectomy, mesocolic excision, lymph node dissection.

Введение. Сохраняется высокий уровень заболеваемости раком ободочной кишки (26,7 на 100000 населения в 2013 г. в Беларуси). Пятилетняя выживаемость в 2008–2012 гг. составила 42,4% [3].

Обтурационная кишечная непроходимость является наиболее частым осложнением рака ободочной кишки, встречается от 5–60% [1]. Перфорация опухоли встречается у 0,5–5,4% пациентов, кровотечение из распадающейся опухоли еще реже [1, 4].

Операцией выбора при раке правого фланга ободочной кишки является правосторонняя гемиколэктомия с мезоколонэктомией, высокой перевязкой сосудов и ДЗ уровнем лимфодиссекции, которую предложил W. Hohenberger в 2009 г. [2, 5, 6].

Цель работы — изучить непосредственные и отдаленные результаты оперативного лечения пациентов с осложнениями рака правого фланга ободочной кишки.

Материалы и методы. Исследование выполнили на основе клинического материала, включающего 190 первичных пациентов, страдающих раком правого фланга ободочной кишки, получивших хирургическое лечение на базе хирургических и проктологического отделений Республиканского центра хирургической гастроэнтерологии и колопроктологии (РЦХГ и КП) за 2003–2014 гг. Объединенная группа пациентов характеризовалась следующими признаками: 1) соотношение мужчин к женщинам составило 1:1,3; 2) средний возраст пациентов — $68,5 \pm 0,3$ года; 3) чаще всего опухоли локализовались в слепой кишке — 26,8%, восходящем отделе — 26,8%, печеночном изгибе — 23,1%; поперечно-ободочной кишке — 18,4%; 4) первично-множественные опухоли наблюдали в 4,7%; 5) преобладали II и III стадии опухолевого роста — 42,6 и 28,9% соответственно; 6) по гистологической структуре преобладали умеренно дифференцированные аденокарциномы — 75,7%.

Предметом исследования были осложнения рака правого фланга ободочной кишки, варианты оперативных вмешательств, разновидности примененных межкишечных соустьев, послеоперационные осложнения, показатели 3- и 5-летней выживаемости. Пациенты были разделены на 2 группы: первая (80 пациентов) — оперированы по экстренным показаниям, вторая (110 пациентов) — оперированы в плановом порядке. Показаниями к экстренной операции были: острая кишечная непроходимость — 58 (72,5%), перфорация опухоли — 14 (17,5%), кровотечение — 5 (6,2%), перитонит — 3 (3,7%).

Дизайн исследования хирургического метода лечения пациентов первой и второй групп представлен в таблице 1.

Таблица 1. — Дизайн исследования хирургического метода лечения первой и второй группы пациентов

Ретроспективное исследование (2003–2014 гг.)			
Сравнительная оценка метода оперативного лечения			
Общая характеристика пациентов		– pT1-4N0-2M0-1 – экстренная операция, группа 1 (n = 80) – плановая операция, группа 2 (n = 110)	
Исследуемые группы		Группа 1 (n = 80)	Группа 2 (n = 110)
1	Пациенты, подвергнутые правосторонней гемиколэктомии	62	53
2	Пациенты, подвергнутые правосторонней гемиколэктомии с мезоколонэктомией и ДЗ лимфодиссекцией	5	36
3	Пациенты, подвергнутые лапароскопической правосторонней гемиколэктомии с мезоколонэктомией и лимфодиссекцией ДЗ	–	2
4	Пациенты, подвергнутые расширенной правосторонней гемиколэктомии	9	6
5	Пациенты, подвергнутые расширенной правосторонней гемиколэктомии с мезоколонэктомией и ДЗ лимфодиссекцией	–	6
6	Пациенты, подвергнутые резекции поперечно-ободочной кишки	2	4
7	Пациенты, подвергнутые субтотальной колэктомии и колэктомии	2	3

Окончание таблицы 1

Варианты межкишечных анастомозов			
1	«конец в конец» — инвагинационный	46	54
2	«конец в конец» — однорядный	18	42
3	«конец в конец» — аппаратный	1	2
4	«конец в бок» — инвагинационный	2	–
5	«конец в бок» — однорядный	7	–
6	«конец в бок» — аппаратный	–	4
7	«бок в бок» — аппаратный	–	6
8	2 анастомоза	1	2
9	Концевая илеостомия	5	–

У всех пациентов с острой кишечной непроходимостью производили интраоперационную декомпрессию приводящей кишки по методике клиники с последующей оценкой возможности завершения операции формированием первичного анастомоза, что и выполнили в 93,7% случаев. Если после декомпрессии приводящий отдел кишки не уменьшался в размерах, сохранялся парез или была клиническая картина разлитого перитонита, то операцию завершали формированием концевой илеостомы (6,2%).

Результаты и их обсуждение. Подавляющему числу пациентов обеих групп выполнили правостороннюю гемиколэктомию, в 25,8% с мезоколонэктомией и лимфодиссекцией ДЗ. В 93,7% экстренных операций были сформированы первичные анастомозы. Послеоперационные осложнения (таблица 2), потребовавшие выполнения релапаротомии в первой и второй группах, составили 11,2 и 9% ($z = 1,00$; $p > 0,20$; $\chi^2 = 0,99$). Трехлетняя выживаемость в первой группе составила 63,6%, во второй — 65,8% ($z = 5,64$; $p < 0,001$; $\chi^2 = 31,85$). Пятилетняя выживаемость составила — 40,8% в первой группе и 59,1% — во второй ($z = 3,79$; $p < 0,001$; $z^2 = 14,38$). Различия в 5-летней выживаемости обусловлены тем, что пациентам первой группы в большинстве случаев выполняли стандартную правостороннюю гемиколэктомию, пациентам второй группы с 2011 г. выполняют мезоколонэктомию и лимфодиссекцию ДЗ.

Таблица 2. — Характеристика послеоперационных осложнений

Осложнения, потребовавшие выполнение релапаротомии	Группа 1	Группа 2
Несостоятельность анастомоза	3	3
Внутрибрюшное кровотечение	2	3
Острая перфоративная язва ДПК	–	1
Инфицированная гематома	1	1
Поддиафрагмальный абсцесс	–	2
Острая кишечная непроходимость	1	–
Панкреонекроз	1	–
Стриктура мочеточника	1	–
Осложнения, потребовавшие малоинвазивных вмешательств и консервативной терапии		
Подпеченочный абсцесс	1	–
Кровотечение из острой язвы желудка	–	1
Механическая желтуха	–	1
Наружный кишечный свищ	2	–
Спаечная кишечная непроходимость	–	1
ТЭЛА	2	2

Заключение. Основной операцией при осложненном раке правого фланга ободочной кишки была правосторонняя гемиколэктомия; оперативное пособие предпочтительно завершать формированием первичного анастомоза; объем радикального вмешательства должен включать правостороннюю гемиколэктомию с мезоколонэктомией, высокую перевязку сосудов и ДЗ уровень лимфодиссекции.

Литература

1. Колоректальный рак / А.В. Воробей [и др.]. — Минск: Зорны верасень, 2005. — 160 с.
2. Отдаленные результаты лечения рака правой половины ободочной кишки с применением мезоколонэктомии и ДЗ-лимфодиссекции / С.К. Ефетов [и др.] // Рос. журн. гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. — 2014. — Т. 24, № 1. — С. 62–70.
3. Океанов, А.Е. Статистика онкологических заболеваний / А.Е. Океанов, П.И. Моисеев, Л.Ф. Левин; под ред. О.Г. Суконко. — Минск: РНПЦ ОМР им Н.Н. Александрова, 2014. — С. 77–84
4. Филлипс, Р.К. Колоректальная хирургия / Р.К. Филлипс; под ред Г.И. Воробьева. — М.:ГЭОТАР-Медия, 2009. — С. 49–73.
5. Standardized surgery for colonic cancer: complete mesocolic excision and central ligation--technical notes and outcome / W. Hohenberger [et al.] // Colorect. Dis. — 2009. — Vol. 4, № 11. — P. 354–365.
6. D3 Lymph Node Dissection in Right Hemicolectomy with a No-touch Isolation Technique in Patients With Colon Cancer / Y. Kanemitsu [et al.] // Dis. Colon. Rectum. — 2013. — Vol. 7, № 56. — P. 815–824.

ДИНАМИКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ИНДЕКСОВ У ЖЕНЩИН С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ I ТИПА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Сенько В.И.

*Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Республика Беларусь*

Реферат. В статье приводятся данные об антропометрических показателях и индексах, которые характерны для женщин, страдающих сахарным диабетом I типа. Выявлены особенности динамики изученных показателей и индексов в зависимости от продолжительности заболевания.

Ключевые слова: сахарный диабет, женщины, антропометрический показатель.

Summary. The article presents data on anthropometric parameters and indices of female patients with the 1st type of diabetes mellitus. Peculiarities of the dynamics of the studied parameters and indices depending according to the duration of the disease were presented.

Keywords: diabetes mellitus, women, anthropometric parameter.

Введение. По данным литературы на планете насчитывают более 370 млн человек с сахарным диабетом, в Беларуси на начало 2014 г. зарегистрировано 254593 пациента, при этом ежегодно отмечается увеличение заболеваемости на 6–10%. Проблема сахарного диабета актуальна и ставит перед медицинской наукой ряд задач [2, 5]. В качестве инновационных направлений можно рассматривать методики для раннего выявления и оценки динамики заболевания с учетом антропометрических показателей [4].

Представление о типе телосложения человека как маркере, позволяющем судить об оптимальном для данного человека уровне физической нагрузки в производственной или спортивной деятельности, прогнозировать возможность развития и особенности протекания патологических процессов у конкретного человека уже сегодня достаточно прочно вошло в практику спортивных и медицинских антропологов [3].

Цель исследования — изучение антропометрических показателей и индексов у пациентов женского пола с сахарным диабетом I типа и выявление их особенностей в зависимости от продолжительности заболевания.

Материалы и методы. В исследовании изучены антропометрические показатели 783 людей обоего пола (мужчин — 378, женщин — 405) в возрасте от 18 до 27 и от 28 до 37 лет. Ис-

следуемая группа составила 433 пациента (215 мужчин и 218 женщин) с СД1 с продолжительностью заболевания от года до 13 лет без поздних осложнений (диабетическая полинейропатия, нефропатия). Группа сравнения составила 350 человек (163 мужчины и 187 женщин), в анамнезе которых отсутствовали сахарный диабет I типа и другие эндокринные заболевания. Антропометрические показатели и индексы определялись по принятой в антропологии методике [1].

Результаты и их обсуждение. У женщин (18–37 лет), которые страдают сахарным диабетом на протяжении первых трех лет, отмечается увеличение: массы тела ($p < 0,001$), обхватов предплечья ($p < 0,001$), лодыжек ($p < 0,05$), диаметров предплечья ($p < 0,001$) и голени ($p < 0,01$), поперечного и переднезаднего размеров грудной клетки, кожно-жировых складок плеча ($p < 0,001$), груди сзади, живота ($p < 0,001$) и бедра ($p < 0,05$). Полученные антропометрические данные подтверждаются высокими значениями скелетно-мышечной массы (СММ) ($p < 0,01$), массы жировой ткани (МЖТ) ($p < 0,001$), индекса формы грудной клетки (ИФГК) ($p < 0,01$), средней величины 8 жировых складок (СЖС8) ($p < 0,001$), индекса массы тела (ИМТ) ($p < 0,01$).

У женщин этой же возрастной группы, но болеющих до 8 лет, отмечается увеличение: средних значений массы тела ($p < 0,05$), обхватов предплечья ($p < 0,01$), талии, бедра, лодыжек, диаметров бедра, голени, поперечного и переднезаднего размеров грудной клетки ($p < 0,001$), кожно-жировых складок плеча, груди сзади и живота ($p < 0,001$). У них отмечаются и высокие средние значения некоторых антропометрических индексов СММ ($p < 0,001$), ИФГК ($p < 0,01$), СЖС8 ($p < 0,001$).

У лиц женского пола в возрасте от 18 до 37 лет, страдающих заболеванием более 9 лет, выявляется увеличение: средних значений обхватов предплечья ($p < 0,01$), голени, бедра, лодыжек; диаметров предплечья, голени ($p < 0,001$); поперечного ($p < 0,01$) и переднезаднего размеров грудной клетки ($p < 0,001$); ширины плеч ($p < 0,001$); кожно-жировых складок плеча ($p < 0,001$), предплечья ($p < 0,05$), груди сзади, живота и бедра ($p < 0,001$) и пониженный рост ($p < 0,01$). Полученные антропометрические данные подтверждаются высокими значениями МЖТ ($p < 0,001$), ИФГК ($p < 0,01$), СЖС8 ($p < 0,001$), ИМТ ($p < 0,01$).

У женщин с СД1 в возрасте от 18 до 27 лет отмечается снижение средних значений диаметра плеча, грудной клетки ($p < 0,05$) кожно-жировых складок передней поверхности плеча и живота ($p < 0,05$) с увеличением продолжительности заболевания. Изменений со стороны антропометрических индексов (СММ, МЖТ, КИ, СЖС8 и ИМТ), связанных с продолжительностью заболевания, не выявлено.

У женщин с СД1 в возрасте от 28 до 37 лет отмечается снижение средних значений массы тела ($p < 0,01$), роста ($p < 0,05$), обхватов плеча ($p < 0,01$), предплечья ($p < 0,001$), запястья, бедра, голени ($p < 0,01$), поперечного диаметра грудной клетки и плеча ($p < 0,01$), СММ ($p < 0,01$), ИФГК ($p < 0,001$), МЖТ ($p < 0,05$) и ИМТ ($p < 0,01$) с увеличением продолжительности заболевания.

Заключение. У женщин в возрасте от 18 до 27 лет с увеличением продолжительности течения СД1 отмечается снижение средних значений диаметра плеча, грудной клетки, кожно-жировых складок передней поверхности плеча и живота ($p < 0,05$). Изменений со стороны антропометрических индексов (СММ, МЖТ, КИ, СЖС8 и ИМТ), связанных с продолжительностью заболевания, не выявлено. В возрасте от 28 до 37 лет у женщин с СД1 с увеличением в анамнезе продолжительности заболевания отмечается снижение средних значений массы тела, обхватов плеча ($p < 0,01$), предплечья ($p < 0,001$), запястья, бедра, голени, поперечного диаметра грудной клетки и плеча, СММ ($p < 0,01$), ИФГК ($p < 0,001$), МЖТ ($p < 0,05$) и ИМТ ($p < 0,01$).

Таким образом, контроль динамики антропометрических показателей и индексов у пациентов женского пола с сахарным диабетом I типа может позволить лечащему врачу принимать оптимальные решения о коррекции образа жизни и терапии для достижения компенсации диабета, снижения риска развития микро- и макрососудистых осложнений заболевания и улучшения качества жизни пациентов.

Литература

1. Алексеева, Т.И. Антропология в медицине / Т.И. Алексеева. — М.: МГУ, 1989. — 246 с.

2. Барсуков, И.А. Самоконтроль при сахарном диабете — основа успешного управления заболеванием / И.А. Барсуков // Мед. совет. — 2014. — № 2. — С. 62–66.
3. Никитюк, Б.А. Конституция как прогностический фактор в медицинской и спортивной антропологии / Б.А. Никитюк // Новости спорт. и мед. антропологии. — М., 1990. — Вып. 1. — С. 34–51.
4. Сенько, В.И. Значимость анатомической конституции человека в прогнозировании развития заболевания / В.И. Сенько, Е.С. Околокулак // Проблемы здоровья и экологии. — 2008. — № 4. — С. 99–103.
5. Современная диабетология: технологии и тенденции (круглый стол) / А.П. Шепелькевич [и др.] // Здоровье в Беларуси. — 2014. — № 11. — С. 63–68.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ИНДЕКСОВ У МУЖЧИН С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ I ТИПА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Сенько В.И.

*Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Республика Беларусь*

Реферат. В статье описаны особенности антропометрических показателей и индексов пациентов мужского пола с сахарным диабетом I типа. Проведена подробная оценка динамики антропометрических показателей и индексов в зависимости от продолжительности заболевания. Сделан вывод о том, что с увеличением продолжительности заболевания для мужчин характерно снижение большинства средних значений изученных показателей.

Ключевые слова: сахарный диабет, соматотип, антропометрический показатель.

Summary. The article describes features of the anthropometric parameters and indices of male patients with diabetes mellitus type 1. Detailed assessment of the dynamics of anthropometric parameters and indices depending on the duration of the disease was provided. The study revealed that with the increasing of the disease duration male patients are characterized by the decrease of the average values of the studied parameters.

Keywords: diabetes mellitus, somatotype, anthropometric parameter.

Введение. Одной из актуальных проблем в клинике является изучение резервных возможностей организма человека, свидетельствующих об уровне здоровья и изменений при различных патологиях, в частности, у пациентов с сахарным диабетом I типа (СД1). С целью выяснения типологических адаптивных способностей, проявляющихся в т. ч. и через морфогенез, целесообразно использовать конституциональный подход, позволяющий связать воедино нормальные проявления конституции и изменения, обусловленные конкретной патологией, с целью поиска маркерных признаков конкретной нозологии [2].

Анатомическим проявлением конституции служит соматический тип (соматотип) [1, 3], являющийся внешней, наиболее доступной исследованию, относительно устойчивой и генетически детерминированной подсистемой общей конституции; в целом соматотип отражает основные особенности динамики онтогенеза, метаболизма и общей реактивности организма.

Основные соматометрические параметры человеческого тела можно отнести в несколько основных групп: продольные, широтные, весовые, а также определить значения некоторых антропометрических индексов.

Цель исследования — изучение антропометрических показателей и индексов у мужчин с сахарным диабетом I типа и выявление их особенностей в зависимости от продолжительности заболевания.

Материалы и методы. Объект исследования: 783 человека обоего пола (мужчин — 378, женщин — 405) в возрасте от 18 до 27 и от 28 до 37 лет. Исследуемая группа составила 433 пациента (215 мужчин и 218 женщин) с СД1 с продолжительностью заболевания от года до 13 лет без поздних осложнений (диабетическая полинейропатия, нефропатия). Группа сравнения составила 350 человек (163 мужчины и 187 женщин), в анамнезе которых отсутствовали сахарный диабет I типа и другие эндокринные заболевания.

Для изучения динамики антропометрических показателей и индексов в зависимости от продолжительности заболевания мы провели сравнение между группами здоровых людей и пациентов мужского пола, страдающих СД1 до 13 лет.

Результаты и их обсуждение. При сравнении здоровых и болеющих до 3-х лет мужчин в возрасте от 18 до 37 лет отмечается увеличение обхвата лодыжек ($p < 0,001$), диаметров предплечья и голени ($p < 0,001$), поперечного и переднезаднего размеров грудной клетки ($p < 0,001$), кожно-жировых складок плеча спереди ($p < 0,05$) и сзади ($p < 0,001$), груди сзади, живота ($p < 0,001$) и бедра ($p < 0,01$). При этом средние значения роста ($p < 0,05$), ширины плеч ($p < 0,01$) и таза ($p < 0,001$) были ниже, чем в группе сравнения. Полученные антропометрические данные подтверждаются высокими средними значениями индекса формы грудной клетки (ИФГК) ($p < 0,001$), средней величины 8 жировых складок (СЖС8) ($p < 0,001$), костного индекса (КИ) ($p < 0,01$), индекса массы тела (ИМТ) ($p < 0,05$).

У мужчин в возрасте от 18 до 37 лет, болеющих до 8 лет, отмечается увеличение обхвата голени ($p < 0,01$), лодыжек ($p < 0,001$), диаметров предплечья и голени ($p < 0,001$), поперечного ($p < 0,05$) и переднезаднего размеров грудной клетки ($p < 0,001$), кожно-жировых складок плеча сзади ($p < 0,001$), живота ($p < 0,001$) и бедра ($p < 0,01$). При этом средние значения роста ($p < 0,01$), ширины плеч ($p < 0,01$) и таза ($p < 0,001$) были ниже, чем в группе сравнения. Полученные антропометрические данные подтверждаются высокими средними значениями ИФГК ($p < 0,001$), СЖС8 ($p < 0,01$), КИ ($p < 0,001$).

При сравнении здоровых и болеющих более 9 лет мужчин в возрасте от 18 до 37 лет отмечается увеличение обхватов бедра ($p < 0,05$), голени ($p < 0,001$), лодыжек ($p < 0,01$), диаметров предплечья и голени ($p < 0,01$), переднезаднего размера грудной клетки ($p < 0,001$), кожно-жировых складок плеча ($p < 0,001$) и груди ($p < 0,05$) сзади, живота ($p < 0,001$) и бедра ($p < 0,01$). При этом средние значения роста ($p < 0,001$), ширины плеч ($p < 0,01$) и таза ($p < 0,001$) были выше, чем в группе сравнения. Полученные антропометрические данные подтверждаются высокими средними значениями скелетно-мышечной массы (СММ) ($p < 0,001$), ИФГК ($p < 0,001$), СЖС8 ($p < 0,01$).

Анализ динамики антропометрических показателей и индексов между группами пациентов мужского пола с продолжительностью заболевания 1–3 года, 4–8 лет и 9–13 лет показал следующее:

- с увеличением продолжительности заболевания для мужчин в возрасте от 18 до 27 лет характерно снижение средних значений массы тела ($p < 0,01$), роста ($p < 0,001$), обхвата лодыжек ($p < 0,01$), поперечного диаметра голени ($p < 0,01$) переднезаднего размера грудной клетки ($p < 0,05$). Средние значения кожно-жировых складок плеча и предплечья спереди ($p < 0,05$), СММ ($p < 0,01$) и КИ ($p < 0,05$) также были выше у заболевших в сравнении со здоровыми лицами;

- для мужчин в возрасте от 28 до 37 лет с увеличением продолжительности заболевания характерно снижение средних значений массы тела ($p < 0,01$), обхватов плеча, бедра ($p < 0,01$), голени ($p < 0,001$), поперечного диаметра грудной клетки ($p < 0,05$), кожно-жировых складок лопатки, живота ($p < 0,001$), бедра ($p < 0,01$), СММ ($p < 0,01$), массы жировой ткани (МЖТ), СЖС8 и ИМТ ($p < 0,001$);

Закключение. Таким образом, с увеличением продолжительности заболевания для мужчин в возрасте от 18 до 27 лет характерно снижение средних значений массы тела, обхвата лодыжек, поперечного диаметра голени ($p < 0,01$) переднезаднего размера грудной клетки, кожно-жировых складок плеча и предплечья спереди ($p < 0,05$), СММ ($p < 0,01$) и КИ ($p < 0,05$).

В возрасте от 28 до 37 лет у мужчин с СД1 с увеличением продолжительности заболевания отмечается снижение средних значений массы тела, обхватов плеча, бедра ($p < 0,01$), голени ($p < 0,001$), поперечного диаметра грудной клетки ($p < 0,05$), кожно-жировых складок лопатки, живота ($p < 0,001$), бедра, СММ ($p < 0,01$), МЖТ, СЖС8 и ИМТ ($p < 0,001$).

Полученные новые данные об особенностях антропометрических показателей пациентов мужского пола в зависимости от продолжительности сахарного диабета могут быть использованы в научных исследованиях по разработке алгоритмов для прогнозирования развития и ран-

него выявления людей с СД1, установления причин variability его течения с учетом возраста и пола пациентов.

Литература

1. Горст, Н. А. Соматотип и характеристика основных морфологических свойств индивида / Н.А. Горст // Актуальные проблемы морфологии: сб. науч. тр. — Красноярск, 2004. — С. 83–85.
2. Сенько, В.И. Значимость анатомической конституции человека в прогнозировании развития заболевания / В.И. Сенько, Е.С. Околокулак // Проблемы здоровья и экологии. — 2008. — № 4. — С. 99–103.
3. Хрисанфова, Е.Н. Конституция и биохимическая индивидуальность человека / Е.Н. Хрисанфова. — М.: МГУ, 1990. — 152 с.

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ РАБОТАЮЩИХ ЖЕНЩИН

Синкевич Е.В.

*Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Республика Беларусь*

Реферат. Оценка риска возникновения нарушений репродуктивного здоровья женщин в результате воздействия на организм вредных факторов производственной среды и их первичная профилактика остаются одним из наиболее важным направлением гигиены труда.

На предприятиях Гродненской области на 01.01.2015 работали 89820 женщин, что составило 36,5% от общего числа работающих. В 2014 г. на предприятиях Гродненской области с вредными производственными факторами контактировали занятость 31186 женщин, что составляет 27,8% от общего числа работающих на данных предприятиях.

Ключевые слова: женщины, репродуктивное здоровье, производственная среда, вредные и опасные условия среды, производственный фактор, профессиональное заболевание.

Summary. Assessment of the risk violations of women's reproductive health as a result of the harmful effects of the environment factors and their primary prevention is one of the most important direction in health care. 89.820 women (36.5% of the total workforce) worked at the enterprises of Grodno region on 01.01.2015. 31.186 women (27.8% of the total workforce) worked with harmful factors of production at the enterprises of Grodno region.

Keywords: women, reproductive health, work environment, harmful and dangerous environmental conditions, production factor, occupational disease.

Введение. В процессе всей трудовой деятельности на человека воздействуют факторы производственной среды различной этиологии. Несмотря на то, что в настоящее время уровень технического прогресса в различных сферах промышленности и улучшение условий труда значительно снизили рост заболеваемости на производстве, использование новых химических веществ и современных технологий все еще оказывают негативное влияние на организм работающего. Особого внимания заслуживают условия труда женщин [1–3].

Проблема охраны их здоровья на протяжении всей трудовой деятельности в нашей стране является актуальной, т. к. на предприятиях Гродненской области на 01.01.2015 работали 89820 женщин, что составило 36,5% от общего числа работающих. Причем большинство из них — в репродуктивном возрасте. Оценка риска возникновения нарушений репродуктивного здоровья женщин в результате воздействия на организм вредных факторов производственной среды и их первичная профилактика остаются одним из наиболее важным направлением гигиены и охраны труда [1–3].

Цель исследования — анализ условий труда и заболеваемости женщин, работающих на промышленных и сельскохозяйственных объектах Гродненской области.

Материалы и методы. Изучены результаты производственного лабораторного контроля по физическим и химическим показателям воздуха рабочей зоны на промышленных и сельскохозяйственных объектах Гродненской области. Проанализированы условия труда и заболеваемость женщин. Изучено влияние вредных производственных факторов на состояние их здо-

ровья. Все исследования проводились на лабораторной базе ГУ «Гродненский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья», которая располагает современным поверенным оборудованием и аккредитовано для выполнения данного вида работ.

Результаты и их обсуждение. В процессе своей трудовой деятельности в 2014 г. на предприятиях Гродненской области с вредными производственными факторами контактировали 31186 женщин, что составляет 27,8% от общего числа работающих на данных предприятиях. По результатам производственного лабораторного контроля фактического уровня производственных факторов установлено, что в условиях не соответствующих требованиям гигиенических нормативов работали 10532 женщины, что составляет 33,8% от общего числа работниц, контактирующих в процессе трудовой деятельности с вредными производственными факторами.

В разрезе воздействия на организм работающих отдельных вредных производственных факторов отмечается следующее:

- в условиях повышенного уровня шума занято 6223 женщины (61,5%);
- в условиях повышенного уровня вибрации — 23 женщины (7,3%);
- в условиях повышенного уровня загазованности — 1262 женщины (24,7);
- в условиях повышенного уровня запыленности — 1253 женщины (24,9%);
- в условиях пониженного уровня искусственной освещенности — 95 женщин (20,3%).

Известно, что воздействие вредных производственных факторов на организм работника при определенных условиях может привести либо к развитию профессиональной патологии, либо к производственно обусловленной заболеваемости. Так, по Гродненской области в 2014 г. среди женщин зарегистрировано 3 случая профессиональных заболеваний, что составило 60% от их общего числа. Два случая профессиональной патологии выявлены у работниц организаций здравоохранения (66,7%) со стажем работы в профессии 3–5 лет. Основным производственным фактором, обусловившим развитие ПЗ, стал возбудитель туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью, а причинами развития явились контакт с возбудителем и неприменение самими работницами средств индивидуальной защиты.

Заключение. Таким образом, необходимо продолжить работу по созданию гигиенически безопасных условий труда путем внедрения мероприятий, разрабатываемых по результатам производственного лабораторного контроля и комплексной гигиенической оценки условий трудового процесса, что позволит сохранить здоровье всего трудоспособного населения, и особенно женщин.

Литература

1. Голян, С.Н. Труд и здоровье женщин / С.Н. Голян // Охрана труда. — 2000. — № 7. — С. 6–8.
2. Лопатина, Н.В. Они — женщины! / Н.В. Лопатина // Охрана труда и соц. защита. — 2003. — № 5. — С. 24–26.
3. Сиденко, А.Т. Нужна система мер по охране труда и здоровья работающих женщин / А.Т. Сиденко // Охрана труда и соц. защита. — 2004. — № 9. — С. 60–63.

ЦЕННОСТИ СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЙ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Синкевич Е.В.

*Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Республика Беларусь*

Реферат. Изучение мнения современной молодежи о сущности семейных отношений, понимание того, какими ценностями она руководствуется и какие идеалы она несет, является актуальным вопросом. Ценности, определяющие морально-нравственную основу личности, во многом задают тон и тип межличностных отношений и одновременно ими же и определяются, что имеет важное значение в укреплении семейных уз, что и обозначило актуальность настоящего исследования.

Ключевые слова: семья, ценности, брак, общество, семейная жизнь, молодежь.

Summary. The study of the views of the youth about the nature of family relationships, the understanding of what it is guided by the values and which ideals it bears is a topical issue. The values that define the moral basis of the individual in many ways set the tone and the type of interpersonal relations and at the same time as they are determined and that is of great importance in strengthening family ties. The question of studying the interconnection of values and types of interpersonal relationships is important. A survey has shown once again that modern society has changed its attitude to marriage and the family.

Keywords: family, values, marriage, society, family life, youth.

Введение. На современном этапе развития общества семья является важнейшей ценностью государства. Именно положение семьи, а также тенденции, характеризующие ее состояние, являются показателями, отражающими демографическое состояние государства [1–3].

Система ценностей человека является «фундаментом» его отношения к окружающей действительности. Семейные ценности — это культивируемая в обществе совокупность представлений о семье и ее значимости, влияющая на выбор семейных целей, способов организации жизнедеятельности и взаимодействия.

Молодежь является «мобильной» частью общества, которая легко может адаптироваться к происходящим социальным переменам в государстве. Проходя этап своего становления, современная молодежь находится в условиях, в которых происходит формирование социальных отношений. Поэтому изучение мнений современной молодежи о сущности семейных отношений, понимание того, какими ценностями она руководствуется и какие идеалы она несет, является актуальным вопросом [2–4].

Цель исследования — изучение отношения студентов к семейной жизни, преобладающих типов ценностей и форм межличностных отношений, а также установление имеющейся между ними взаимосвязи. Объект исследования: студенты 3–4-го курсов медико-психологического факультета УО «Гродненский государственный медицинский университет» (100 человек).

Материалы и методы. Применен социологический метод, проанализированы литературные источники.

Результаты и их обсуждение. Результаты опроса свидетельствуют, что современное общество изменило свое отношение к браку и семье. Установлено, что большинство студентов считают оптимальным возрастом для вступления в брак 23–27 лет для мужчин и 22–25 лет для женщин (соответственно 61 и 72%). Однако лишь 69% опрошенных считают, что брак — это «союз людей на всю жизнь», в то время как 31% респондентов допускают многократное вступление в брак или затрудняются однозначно ответить на данный вопрос. Только 50% студентов, участвовавших в опросе, считают обязательным религиозное обоснование брака (венчание в церкви, костеле), и в то же время 72% респондентов допускают в качестве семейных отношений сожительство без регистрации в ЗАГСе. Основными трудностями в семейной жизни, которые могут привести к распаду брачного союза, 62% студентов считают эмоциональную и психологическую несовместимость. По результатам опроса 78% студентов считают, что в организации семейной жизни большее участие должна принимать женщина, и лишь 28% респондентов придерживаются мнения о том, что ответственность за семью должны возложить на плечи мужчин.

Далее студентам было предложено высказать свои предположения, о желаемом числе детей в собственных семьях при условии, что социальная и экономическая ситуация в стране будет стабильной. Были получены следующие результаты: 81% респондентов планируют деторождение на уровне 1–2 детей и только 17% — трех и более. К сожалению, 7% респондентов не планируют деторождений.

В современной семье главной функцией становится не ведение совместного хозяйства, не рождение детей, а отношения между супругами. Установлено, что только для 48% студентов значимыми оказались ценности саморазвития личности, уважения и помощи людям, что еще раз доказывает необходимость оказания дополнительной психологической поддержки молодым семьям.

Заключение. Таким образом, несмотря на то, что большинство студентов придерживаются традиционных представлений о браке и семье, наблюдается процесс потери значимости в обществе брако-семейных отношений, переход от патриархальной семьи к нуклеарной, а также от детоцентристкой к эгалитарной.

Поэтому основным приоритетом воспитательной работы с молодежью в современном обществе должно стать формирование культуры семейных отношений, сохранение и укрепление семейных ценностей, формирование установок ответственного репродуктивного поведения, совершенствования механизм информирования молодежи по данным вопросам.

Литература

1. Белицкая, В.Г. Личностная модель ценностных ориентаций / В.Г. Белицкая // Проблема субъекта в психологической науке. — М.: Академический Проект, 2000. — С. 227–234.
2. Голод, С.И. Стабильность семьи: Социологический и демографический аспекты / С.И. Голод. — Л.: Наука, 1984. — 123 с.
3. Климантова, Г.И. Государственная семейная политика в условиях социально-политических трансформаций современной России / Г.И. Климантова. — М.: Триада ЛТД, 2001. — 264 с.
4. Рогова, А.М. Особенности формирования семейных ценностей у современной российской молодежи / А.М. Рогова // Современные проблемы науки и образования. — 2007. — № 1. — С. 66–69.

СИНТЕЗ И АНТИМИКОБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ ДИФТОРЗАМЕЩЕННЫХ БЕНЗАЛДОКСИМОВ И ПИРАЗИНКАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ

Слабко И.Н.¹, Ковганко Н.Н.¹, Ковганко В.Н.²

¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь;

²Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет», Минск, Республика Беларусь

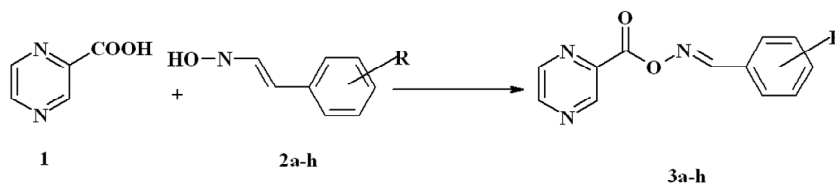
Summary. Antimycobacterial properties of esters of difluorosubstituted benzaldoximes and pyra-zinecarboxylic acid were studied. The activity of synthesized compounds is similar to activity of currently used anti-TB drugs (isoniazid and pyrazinamide).

Введение. Развитие туберкулеза в организме человека связано с патогенным действием микобактерий [1, 4]. Поэтому основное направление в лечении этого заболевания связано с применением антимикобактериальных препаратов различных классов.

Известно много лекарственных средств, пригодных для терапии туберкулеза. Однако в связи с высокой резистентностью микобактерий к различным антибиотикам поиск новых антимикобактериальных препаратов является актуальной задачей [1–4].

Один из подходов получения новых веществ с антимикобактериальной активностью является модификация противотуберкулезного препарата пиразинамида [2, 3]. Активная форма этого препарата — пиразинкарбонвая кислота, а пиразинамид является транспортной формой данного препарата [5].

Такой механизм действия пиразинамида подтверждается тем, что хорошими противотуберкулезными свойствами обладают сложные эфиры пиразинкарбонвой кислоты [5].



R=2,6-FF(a), 3,5-FF(b), 2,4-F(c), 2,5-FF(d).

Цель работы — нами предположено, что перспективные микобактерициды могут быть получены на основе ряда фторсодержащих производных пиразинкарбоновой кислоты. Показано, что введение атома фтора может улучшать противотуберкулезные свойства [3] микобактерицидов. В частности, ранее нами синтезированы 2-изоксазолин содержащие эфиры пиразинкарбоновой кислоты [1].

Данная работа посвящено получению и исследованию микобактерицидных свойств сложных эфиров оксимов дифторзамещенных бензальдегидов и пиразинкарбоновой кислоты.

Материалы и методы. Синтез сложных эфиров осуществляли взаимодействием пиразинкарбоновой кислоты 1 с соответствующими оксимами 2a-h в присутствии дициклогексилкарбодиимида в метиленхлориде. Выходы целевых соединений 3a-h составили 71–87%.

Исследование антимикобактериальных свойств полученных соединений проведено на штамме *Micobacterium terrae* 15755. Данный штамм является непатогенным и рекомендован для использования в качестве модельного для определения противотуберкулезной активности. Антимикобактериальные свойства полученных соединений оценены на основании минимальной ингибирующей концентрации (МИК, мкг/мл), которые приведены в таблице. В качестве эталонов использованы известные противотуберкулезные препараты: пипразинамид, изониазид, циклосерин [1]. Для этого был применен метод разведений в плотной питательной среде в чашках Петри. Исходный раствор соединения в диметилсульфоксиде (концентрация 2 г/л) добавляли в питательную среду Миддлбука 7Н9 с глицерином для получения требуемых концентраций (200; 100; 50; 25; 12,5 и 6,25 мг/л). Все образцы выдерживали в термостате при 37°C в течение трех недель. Для оценки антимикробных свойств новых соединений определяли минимальную ингибирующую концентрацию (МИК, мг/л), которая соответствует концентрации анализируемого вещества, при которой роста микобактерий в чашке Петри не наблюдалось. В качестве эталонов использованы известные противотуберкулезные препараты: пипразинамид, изониазид, циклосерин.

Результаты и их обсуждение. Результаты определения антимикобактериальных свойств синтезированных соединений приведены в таблице.

Таблица — Антимикобактериальные свойства синтезированных соединений

Соединение	МИК, мкг/мл
3a	200
3b	>200
3c	200
3d	200
Пипразинамид	200
Изониазид	200

Заключение. В результате экспериментов установлено, что сложные эфиры фторсодержащих оксимов и пиразинкарбоновой кислоты обладают антимикобактериальной активностью, которая оказалась сравнимой с используемыми в настоящее время противотуберкулезными средствами.

Литература

1. Синтез и антимико-бактериальные свойства фторарил-2-изоксазолинов / Н.Н. Ковганко [и др.] // Весці Нац. акадэміі навук Беларусі. Сер. хім. навук. — 2013. — № 1. — С. 73.
2. Substituted N-Phenylpyrazine-2-carboxamides: synthesis and antimycobacterial evaluation / M. Doležal [et al.] // Molecules. — 2009. — Vol. 14, № 10. — P. 4180–4189.
3. Substituted Amides of Pyrazine-2-carboxylic acids: Synthesis and Biological Activity / M. Doležal [et al.] // Molecules. 2006. — Vol. 11, № 4. — P. 242–256.

4. Janin, Y.L. Antituberculosis drugs: ten years of research / Y.L. Janin // Bioorg. Med. Chem. — 2007. — Vol. 15, № 7. — P. 2479–2513.

5. Speirs, R.J. Activity of n-propyl pyrazinoate against pyrazinamide-resistant Mycobacterium tuberculosis: investigations into mechanism of action of and mechanism of resistance to pyrazinamide / R.J. Speirs, J.T. Welch, M.H. Cynamon // Antimicrob. Agents Chemother. — 1995. — Vol. 39, № 6. — P. 1269–1271.

ПОТРЕБЛЕНИЕ БЕЛКОВ, ЖИРОВ И УГЛЕВОДОВ И СОДЕРЖАНИЕ ЛИПОПРОТЕИДОВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ У ЛИЦ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ОЖИРЕНИЕМ

Слободская Н.С., Янковская Л.В.

*Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Республика Беларусь*

Реферат. Проводилась сравнительная оценка потребления белков, жиров, углеводов и их взаимосвязь с показателями липидов плазмы крови у лиц с АГ в зависимости от массы тела. Выявлено, что потребление белков и жиров соответствовало нормам физиологических потребностей, потребление углеводов было ниже необходимого, причем преобладали белки и жиры животного происхождения. У пациентов с ожирением содержание в плазме крови ЛПНП и ТГ достоверно выше, а ЛПВП достоверно ниже, чем у пациентов с нормальным ИМТ, что служит дополнительным фактором риска развития сердечно-сосудистых осложнений и не зависит от потребляемых продуктов.

Ключевые слова: ожирение, артериальная гипертензия, дислипидемия.

Summary. Comparative evaluation of consumption of proteins, fats, carbohydrates, and their relationship to the performance of blood plasma lipids in patients with hypertension, depending on body weight. It was found that the consumption of protein and fat in line with the norms of physiological needs, carbohydrate intake was lower than required, dominated by proteins and fats of animal origin. Patients with obesity content in plasma LDL and TG significantly higher HDL and significantly lower than in patients with normal BMI, which is an additional risk factor for cardiovascular disease and is independent of consumable products.

Keywords: obesity, hypertension, dislipidemiya.

Введение. Ожирение — это многофакторное хроническое заболевание обмена веществ, характеризующееся избыточным развитием жировой ткани, фактор риска многих заболеваний с серьезными медицинскими и социально-экономическими последствиями. В развитии ожирения имеет значение характер принимаемой пищи, особенно количество потребляемого жира и возможности организма по его окислению [2].

Ожирение — фактор риска артериальной гипертензии (АГ), при ожирении АГ встречается в 2,9 раза чаще, чем у лиц без ожирения [1]. Кроме того, дислипидемия, сопутствующая ожирению, тоже является фактором риска АГ.

Цель работы — сравнительная оценка потребления белков, жиров, углеводов и их взаимосвязь с показателями липидов плазмы крови у лиц с АГ в зависимости от массы тела.

Материалы и методы. Методом эпидемиологического обследования на базе кафедры поликлинической терапии ГрГМУ были обследованы 306 пациентов с АГ II степени в возрасте от 36 до 74 лет. Оценивались антропометрические данные, рассчитывался индекс массы тела (ИМТ) по формуле Кетле. Анкетно-опросным методом анализировалось питание в течении трех дней, предшествовавших обследованию. Фактический суточный рацион рассчитывался с помощью компьютерной программы «Тест рационального питания». Определение общего холестерина в плазме крови проводилось методом Либермана–Бурхарда, липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), липопротеидов низкой плотности (ЛПНП) и триглицеридов (ТГ) — прямым спектрофотометрическим методом. Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась программой Statistica 7.0. Статистические различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Данные обследования показали, что 18% пациентов имели нормальный ИМТ (группа 1), его среднее значение составило $23,1 \pm 0,20$ кг/м²; избыток массы тела (группа 2) имели 37% обследуемых, их средний ИМТ составил $27,4 \pm 0,13$ кг/м²; ожирение (группа 3) отмечалось у 45%, средний ИМТ — $32,5 \pm 0,33$ кг/м². При этом ожирение I степени имели 63%, II — 26% и III — 11% обследуемых.

Опрос пациентов показал, что наиболее употребляемыми продуктами рациона явились картофель, макароны, сосиски, вареная колбаса, несколько реже употреблялись свинина, куры, горох, рис, а также молочные продукты, сметана и яйца. Фруктовый рацион составляли яблоки, реже бананы и цитрусовые; овощной — капуста и свекла. Помидоры, огурцы, красный перец присутствовали в рационе в основном в консервированном виде, что, возможно, связано с проведением анкетирования в зимне-весенний период. Данные потребления основных пищевых компонентов представлены в таблице 1.

Таблица 1. — Потребление основных пищевых компонентов пациентами с АГ

Пищевые компоненты	Группа 1, n = 55	Группа 2, n = 113	Группа 3, n = 138
Белки, г/сут	60,4±3,00	62,7±0,75	66,1±3,02
Белки животные, г/сут	37,1±2,30	38,7±1,47	41,3±2,18
Белки растительные, г/сут	23,3±1,18	24,2±1,02	24,8±1,62
Жиры, г/сут	66,6±3,50	64,7±2,36	67,7±3,00
Жиры животные, г/сут	54,1±3,58	51,8±2,40	54,6±2,60
Жиры растительные, г/сут	14,0±1,19	14,3±0,88	14,5±1,16
Углеводы, г/сут	174,4±8,60	177,4±7,57	185,8±10,02
Моно-, дисахариды, г/сут	43,0±2,76	40,5±2,17	46,0±2,33
Крахмал, г/сут	111,5±7,04	117,4±5,91	117,6±7,90
ККАЛ	1528,0±65,13	1527,0±55,00	1618,0±71,00

Во всех группах потребление основных пищевых компонентов — белков и жиров — соответствовало нормам физиологических потребностей с учетом коэффициента физической активности [3], потребление углеводов было ниже необходимого. Однако в рационе всех обследованных преобладали белки и жиры животного происхождения. Общий калораж рациона был снижен у всех обследуемых. Как видно из представленных в таблице 1 данных, достоверных отличий между исследуемыми подгруппами по потреблению белков, жиров, углеводов не было.

Согласно Европейским рекомендациям по АГ 2013 г. [4], к факторам риска развития сердечно-сосудистых осложнений относят следующие значения липидов крови: общий холестерин >4,9 ммоль/л, ЛПВП <1,0 ммоль/л для мужчин и <1,2 ммоль/л для женщин; ЛПНП >3,0 ммоль/л, ТГ >1,7 ммоль/л. Каждый показатель является независимым фактором риска ишемической болезни сердца (ИБС) и их совокупность увеличивает риск ИБС в 3–5 раз.

Данные содержания липидов в плазме крови в обследованных группах пациентов с АГ представлены в таблице 2.

Таблица 2. — Содержание липидов в плазме крови в группах пациентов с АГ

Показатели	Группа 1, n = 55	Группа 2, n = 113	Группа 3, n = 138
Холестерин, ммоль/л	5,13±0,14	5,15±0,09	5,34±0,10
ЛПВП, ммоль/л	1,61±0,06	1,43±0,04	1,41±0,03*
ЛПНП, ммоль/л	2,40±0,15	2,58±0,11	2,91±0,14*
Триглицериды, ммоль/л	1,16±0,11	1,52±0,16	1,75±0,10*
Примечание — * — p<0,05 — различия, статистически значимые в группах 1 и 3.			

Как видно из представленных данных, у пациентов с ожирением содержание в плазме крови ЛПНП и ТГ, наиболее атерогенных фракций липидов, достоверно выше, а ЛПВП достоверно ниже, чем у пациентов с нормальным ИМТ. Достоверных отличий с группой лиц с избытком массы тела не выявлено. Кроме того, подтверждаются данные, что выраженность дислипидемии возрастает пропорционально ИМТ. Так, повышенная концентрация холестерина в плазме крови отмечалась у 56% лиц с нормальным ИМТ, 66% — с избытком массы тела и 69% — с ожирением; ЛПНП — у 24, 30 и 39% соответственно, ТГ — у 11, 29 и 38% соответственно; содержание ЛПВП ниже допустимой нормы отмечалось у 3, 5 и 6% соответственно.

Корреляционный анализ показал, что в группе пациентов с нормальным ИМТ установлена обратная связь между уровнем холестерина и потреблением растительных жиров ($R = -0,31$; $p = 0,03$), что подтверждает важность введения в рацион питания растительных жиров для профилактики гиперхолестеринемии. У лиц с избытком массы тела установлена прямая корреляционная зависимость между уровнем ЛПНП и потреблением углеводов ($R = 0,24$; $p = 0,03$) и моно- и дисахаридов ($R = 0,27$; $p = 0,01$), что свидетельствует об их влиянии на развитие дислипидемии. У лиц с ожирением установлена корреляционная связь между содержанием холестерина и потреблением растительных жиров ($R = 0,20$; $p = 0,04$), что подтверждает данные о значительном нарушении в организме обменных процессов при ожирении.

Заключение. У лиц с АГ и ожирением превышение пороговых значений ЛПНП, ТГ, снижение ЛПВП встречается чаще, чем у лиц с нормальной массой тела и служит дополнительным фактором риска развития сердечно-сосудистых осложнений и не зависит от потребляемых продуктов. В связи с чем, следует рекомендовать врачам при первичном обследовании пациентов с АГ и ожирением направлять на анализ липидов плазмы крови с целью раннего выявления нарушений.

Литература

1. Метаболический сердечно-сосудистый синдром / В.А. Алмазов [и др.]. — СПб.: Изд-во СПбГМУ им. И.П. Павлова, 1999. — 49 с.
2. Гинзбург, М.М. Ожирение. Влияние на развитие метаболического синдрома. Профилактика и лечение / М.М. Гинзбург, Н.Н. Крюков. — М.: Медпрактика-М, 2002. — 127 с.
3. Об утверждении Санитарных норм и правил «Требования к питанию населения: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Республики Беларусь»: постановление М-ва здравоохранения Респ. Беларусь от 20.11.2012 № 180 // Эталон – Беларусь [Электронный ресурс] / Нац. центр прав. информации Респ. Беларусь. — Минск, 2014.
4. 2013 ESH/ESC Practice Guidelines for the Management of Arterial Hypertension / G. Mancia [et al.] // Eur. Heart J. — 2013. — № 31. — P. 1281–1357.

ОЦЕНКА ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ УРОВНЯ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА ERCC1 У ПАЦИЕНТОВ С НЕМЕЛКОКЛЕТОЧНЫМ РАКОМ ЛЕГКОГО

Смирнов С.Ю., Пашкевич А.М., Бабенко А.С., Смолякова Р.М.

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр онкологии и медицинской радиологии им. Н.Н. Александрова», Минск, Республика Беларусь

Реферат. Определить прогностическую значимость уровня экспрессии гена ERCC1 в образцах опухолевой ткани немелкоклеточного рака легкого (НМРЛ) методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) в режиме реального времени. Установлено преобладание пониженного уровня экспрессии гена ERCC1 у пациентов с IА стадией заболевания и T2 степенью распространенности первичной опухоли. Также обнаружена связь между гипоэкспрессией гена ERCC1 и риском прогрессирования заболевания (развитие отдаленных метастазов) ($p < 0,01$). Выводы. Экспрессия гена ERCC1 может являться маркером неблагоприятного течения заболевания в группе пациентов с немелкоклеточным раком легкого без адъювантной химиотерапии.

Ключевые слова: ПЦР, ERCC1, немелкоклеточный рак легкого, экспрессия гена.

Summary. To determine the prognostic significance of ERCC1 gene expression level in tumor tissue samples of non-small cell lung cancer (NSCLC) using real time polymerase chain reaction

(PCR). Results. Low levels of ERCC1 gene expression prevails in patients with stage IIA disease and T2 extent of the primary tumor. Also an association between low expression of ERCC1 gene and risk of disease progression (the development of distant metastases) ($p < 0.01$) was found. Conclusion. ERCC1 gene expression can be a marker of unfavorable course of the disease in patients with non-small cell lung cancer without adjuvant chemotherapy.

Keywords: PCR, ERCC1, non-small cell lung cancer, gene expression.

Введение. Рак легкого (РЛ) является ведущей причиной смертности в большинстве развитых стран мира. Ежегодно новообразования легкого диагностируются примерно у 1,2 млн человек, причем более 1 млн жителей планеты погибают от рака легкого. [1]. В структуре онкологической заболеваемости на рак легкого приходится 12,8% [2]. Показатели 5-летней выживаемости при раке легкого даже в странах с самым высоким стандартом здравоохранения составляют всего 15%, а при среднем уровне развития медицины эта цифра едва достигает 5–7%. [3]. Около 80% всех случаев заболевания раком легкого составляет немелкоклеточный рак легкого (НМРЛ) [4].

Многочисленные исследования демонстрируют взаимосвязь низкого уровня экспрессии ERCC1 с более агрессивным течением заболевания, но вместе с этим и с хорошим ответом опухоли на лечение препаратами платины при злокачественных опухолях различной локализации [5]. Однако данные большинства работ противоречивы как при использовании одного, так и различных методов исследования [6]. Возможными причинами этого являются наличие множества изоформ белка ERCC1 [7], неспецифичность антитела 8F1 [8], использованного в большинстве работ для оценки уровня экспрессии ERCC1 и отсутствие стандартизованных подходов к оценке результатов, полученных как с помощью иммуногистохимического метода исследования, так и с помощью полимеразной цепной реакции с детекцией результатов в режиме реального времени. В настоящее время отсутствуют коммерчески доступные антитела к активной изоформе ERCC1, и единственным из широкодоступных и чувствительных методов оценки активности гена ERCC1 остается количественная ПЦР в режиме реального времени.

Цель исследования — определение прогностической значимости уровня экспрессии гена ERCC1 в образцах опухолевой ткани немелкоклеточного рака легкого (НМРЛ) методом ПЦР в режиме реального времени.

Материалы и методы. Материалом исследования послужили 78 образцов опухолевой ткани пациентов с НМРЛ I–IIIА стадии. У 43 пациентов с НМРЛ выявлено преобладание I стадии опухолевого процесса, что составило 52,4% ($n = 24$). У 20 (26,8%) исследуемых пациентов, страдающих немелкоклеточным раком легкого, диагностирована II стадия. Третья стадия выявлена у 15 (20,8%) пациентов.

Диагноз установлен на основании классификации ВОЗ и подтвержден патологами РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова. Ни один из пациентов не получал лучевую или химиотерапию до операции. Молекулярно-генетическое исследование проводилось методом ПЦР в режиме реального времени. В качестве референсного гена использовали RNA18S5. Оценка экспрессии генов ERCC1 проведена с использованием метода $-2\Delta\Delta Ct$. Количество мРНК ERCC1 анализировалось с использованием максимума второй производной (пороговый цикл), рассчитанной при помощи программного обеспечения Origin 8.1. В качестве контроля использовались образцы нормальной ткани легкого 42 пациентов.

Результаты и их обсуждение. Количественные данные ПЦР получены для всех образцов НМРЛ и морфологически неизменной ткани легкого. Среднее значение ΔC_p составило 15,36 отн.ед. для нормальной ткани легкого и 15,04 отн.ед для опухолевой ткани, стандартное отклонение, рассчитанное при помощи программного обеспечения Bestkeeper 1.0, составило 2,00 и 3,01 отн.ед соответственно. Диапазон нормальных значений для относительного уровня экспрессии гена ERCC1 ($\Delta\Delta Ct$) составил 0,25–4,06 отн.ед.

Уровень экспрессии ERCC1 превысил верхнее пороговое значение (4,06 отн.ед) у 30 (38,5%) пациентов. Гипоэкспрессия гена ERCC1 ($\Delta\Delta Ct$ меньше 0,25 отн.ед) выявлена у 11 (14,1%) пациентов. У 37 (47,4%) пациентов уровень экспрессии гена ERCC1 находился в преде-

лах нормы. Установлено статистически значимое различие по частоте выявления пониженного уровня экспрессии гена ERCC1 в группе пациентов со IIА стадией заболевания (37,5%) в сравнении с IА стадией (4,76%, $p < 0,05$). При анализе частот встречаемости гипер- и гипозэкспрессии гена ERCC1 у пациентов с НМРЛ в зависимости от степени распространенности первичной опухоли согласно TNM классификации обнаружено статистически значимое понижение экспрессии исследуемого гена в группе Т2 (19,15%) в сравнении с Т1 группой (7,14%, $p < 0,05$).

Прогрессирование заболевания (развитие отдаленных метастазов) в течение года с момента постановки диагноза отмечено у двоих пациентов (2,6% от общего числа пациентов), в обоих случаях опухолевая ткань характеризовалась пониженным уровнем экспрессии гена ERCC1 (18,2% от случаев гипозэкспрессии гена ERCC1). В результате статистической обработки данных установлена достоверно значимая связь между гипозэкспрессией гена ERCC1 и риском метастазирования ($r_s = 0,552$; $p < 0,01$). Предварительный анализ не выявил прогрессирования заболевания среди обследованных пациентов группы химиотерапии ($n = 16$).

Заключение. Таким образом, экспрессия гена ERCC1 может являться маркером неблагоприятного течения заболевания в группе пациентов с немелкоклеточным раком легкого без адъювантной химиотерапии, позволяя выявлять группы лиц «высокого риска» при данной патологии. Пониженный уровень экспрессии гена ERCC1 достоверно чаще встречается у пациентов с IIА стадией заболевания, чем у пациентов с IА стадией, что возможно является объяснением низкой чувствительности к препаратам платины НМРЛ на ранних стадиях заболевания, продемонстрированной в ряде клинических испытаний.

Статистически значимое преобладание частоты встречаемости гипозэкспрессии гена ERCC1 при Т2 степени распространенности первичной опухоли позволяет использовать для стратификации пациентов по вероятности выявления прогностического уровня экспрессии гена ERCC1 не только клиническую стадию заболевания, но и размер опухоли.

Литература

1. Dela Cruz, C.S. Lung cancer: epidemiology, etiology, and prevention / C.S. Dela Cruz, L.T. Tanoue, R.A. Matthay // Clin. Chest Med. — 2011. — Vol. 32, № 4. — P. 605–644.
2. Имянитов, Е.Н. Молекулярная патология рака легкого: клинические аспекты / Е.Н.Имянитов // Практ. онкология. — 2006. — № 3. — С. 131–137.
3. Mendelson, J. Status of epidermal growth factor receptor antagonists in the biology and treatment of cancer / J. Mendelson, J. Baselga // J. Clin. Oncol. — 2003. — Vol. 21, № 14. — P. 2787–2789.
4. Effect of delays on prognosis in patients with non-small cell lung cancer / G. Myrdal [et al.] // Thorax. — 2004. — Vol. 59, № 1. — P. 45–49.
5. Переводчикова, Н.И. Руководство по химиотерапии опухолевых заболеваний / Н.И. Переводчикова // Практ. медицина. — 2005. — С. 123–141.
6. RT-PCR versus immunohistochemistry for correlation and quantification of ERCC1, BRCA1, TUBB3 and RRM1 in NSCLC / A. Vilmar [et al.] // Lung Cancer. — 2012. — Vol. 75, № 3. — P. 306–312.
7. ERCC1 isoform expression and DNA repair in non-small-cell lung cancer / L. Friboulet [et al.] // N. Engl. J. Med. — 2013. — Vol. 368, № 12. — P. 1101–1110.
8. Choline phosphate cytidylyltransferase- α is a novel antigen detected by the anti-ERCC1 antibody 8F1 with biomarker value in patients with lung and head and neck squamous cell carcinomas / A. Vaezi [et al.] // Cancer. — 2014. — Vol. 120, № 12. — P. 1898–1907.

УРОВЕНЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА-6 И ГЛИКЕМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРГЛИКЕМИЕЙ НА ФОНЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА

Смирнова Е.С., Митьковская Н.П.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье представлены результаты обследования 166 пациентов с острым инфарктом миокарда. Изучены особенности динамики провоспалительного цитокина интерлейкина-6 и определены целевые уровни гликемического контроля.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, гипергликемия.

Summary. Results of the examination of 166 patients with acute myocardial infarction are presented in the article. Investigation of interleukin-6 level dynamic was performed and optimal glucose range was determined in patients with hyperglycemia and myocardial infarction.

Keywords: myocardial infarction, hyperglycemia.

Введение. Инфаркт миокарда (ИМ) занимает особое положение в общей структуре заболеваний сердечно-сосудистой системы в связи с высокой летальностью. Повышение уровня глюкозы в остром периоде ИМ является широко распространенным признаком и наблюдается более чем у 50% пациентов независимо от наличия сахарного диабета в анамнезе. По результатам исследований установлено прогностическое значение гипергликемии при ИМ вне зависимости от наличия сахарного диабета в анамнезе. Так, при увеличении уровня глюкозы у пациентов с ИМ на 1 ммоль/л летальность повышается на 4% у пациентов без сахарного диабета в анамнезе [4]. Вместе с тем в настоящее время остаются малоизученными механизмы, объясняющие неблагоприятное влияние гипергликемии (ГГ) на течение и прогноз ИМ. Также остаются дискуссионными вопросы, касающиеся оптимальных целевых уровней гликемии в остром периоде ИМ.

Цель исследования — изучение динамики уровня интерлейкина-6 и определение целевых уровней гликемии у пациентов с ГГ в остром периоде ИМ.

Материалы и методы. В клиническое исследование были включены 166 пациентов с острым ИМ с подъемом сегмента ST, которые были доставлены в отделения интенсивной терапии и реанимации городских клинических больниц г. Минска. Указанные пациенты были разделены на 2 группы: 93 пациента с ИМ и ГГ (исследуемая группа) и 73 пациента с ИМ без ГГ (группа сравнения). Диагноз ИМ выставлялся на основании клинических, электрокардиографических и биохимических (энзимологических) критериев в соответствии с рекомендациями Американской коллегии кардиологов и Европейского общества кардиологов. В исследуемую группу включались пациенты с уровнем глюкозы крови при поступлении более 8,0 ммоль/л и с отсутствием нарушений углеводного обмена в анамнезе [4]. Использовались клинические, антропометрические, лабораторные и инструментальные методы исследования. Определение содержания цитокина интерлейкина-6 в периферической крови проводилось посредством иммуноферментного анализа. Образцы крови забирали в 1 и 7–10-е сут ИМ. Статистическая обработка данных проводилась с использованием статистического пакета Statistica 10.0, Excel. Различия в группах считались значимыми при вероятности безошибочного прогноза 95,5% ($p < 0,05$).

Статистически значимых различий в сравниваемых группах при анализе основных факторов сердечно-сосудистого риска не установлено (таблица).

Таблица — Клиническая характеристика обследуемых лиц

Показатель	ИМ и ГГ, n = 93	ИМ без ГГ, n = 73
Возраст, годы; Me (25-75%)	64 (55–74)	60 (52–67)
Мужской пол, % (n)	75 (70)	79 (58)
Курение, % (n)	37 (34)	33 (24)
Артериальная гипертензия, % (n)	91 (85)	86 (63)
Семейный анамнез ранней ишемической болезни сердца, % (n)	18 (17)	15 (11)
Индекс массы тела, кг/м ² ; Me (25–75%)	28 (26–31)	27 (25–31)

Результаты и их обсуждение. Результаты исследований указывают на то, что быстрые и существенные изменения уровня глюкозы могут приводить к оксидативному стрессу, который является более выраженным, чем при хронической длительной ГГ. При этом оксидативный стресс является пусковым фактором для процессов воспаления и впоследствии инсулино-

резистентности, что может усугублять ГГ. Так, согласно данным литературы, в последние годы активно обсуждается роль провоспалительных цитокинов в развитии инсулинорезистентности у пациентов с ишемической болезнью сердца. В ходе исследований, подразумевающих индукцию ГГ, наблюдалось увеличение концентрации интерлейкина-6 на фоне повышения уровня глюкозы [2, 3, 5]. По результатам нашего исследования, включавшего пациентов с ИМ без нарушений углеводного обмена в анамнезе, выявлены достоверно более высокие значения провоспалительного цитокина интерлейкина-6 в группе пациентов с ИМ и ГГ по сравнению с группой пациентов с ИМ без ГГ (рисунок). При этом исследования продемонстрировали неблагоприятную прогностическую значимость повышения уровня интерлейкина-6 у пациентов с ИМ в отношении увеличения летальности, развития рецидива ИМ, жизнеугрожающих аритмий, ранней постинфарктной стенокардии, застойной сердечной недостаточности в постинфарктном периоде [1].

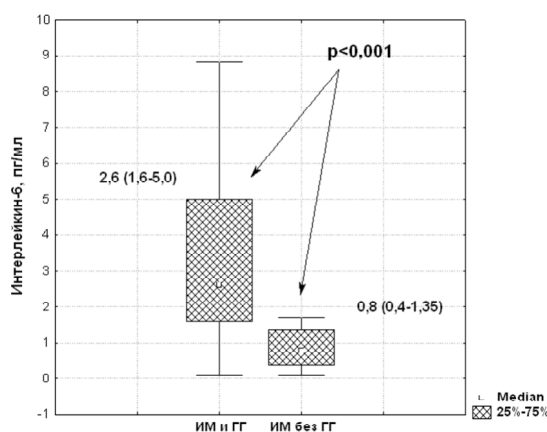


Рисунок — Значения интерлейкина-6 в исследуемых группах

В группе пациентов с ИМ и ГГ оценивались уровни интерлейкина-6 в динамике на 1 и 7–10-е сут ИМ с целью изучения влияния снижения уровня глюкозы на активность воспалительного ответа у пациентов с ИМ и ГГ. В ходе исследования установлено достоверное снижение уровня интерлейкина-6 (2,8 (1,65–5,4) и 0,8 (0,2–2,1) пг/мл соответственно, $p < 0,01$) при достижении уровня глюкозы крови менее 8 ммоль/л в группе пациентов с ИМ и ГГ.

Проанализирована частота развития рецидивирующих коронарных событий у пациентов с ИМ и ГГ за период стационарного лечения в зависимости от целевых уровней гликемии (ЦУГ). В группе пациентов с ИМ и ГГ с ЦУГ 4,5–6,1 ммоль/л и в группе с ИМ и ГГ с ЦУГ 6,2–8,0 ммоль/л при оценке частоты развития рецидивирующих коронарных событий (рецидив инфаркта миокарда, ранняя постинфарктная стенокардия) статистически значимых различий не установлено (13,3 и 12,1% соответственно). При исследовании концентрации интерлейкина-6 (0,9 (0,1–2,2) и 0,7 (0,3–2,0) пг/мл соответственно) в конце острого периода заболевания достоверных различий в сравниваемых подгруппах не установлено.

Заключение. Таким образом, для пациентов с ИМ и ГГ без нарушений углеводного обмена в анамнезе характерно течение заболевания на фоне прогностически неблагоприятных воспалительных изменений, включающих более высокие значения интерлейкина-6. Снижение уровня глюкозы крови менее 8 ммоль/л у пациентов с ИМ и ГГ сопровождается уменьшением активности указанного провоспалительного цитокина. В подгруппах пациентов с ИМ и ГГ с ЦУГ 4,5–6,1 и 6,2–8,0 ммоль/л при оценке уровня интерлейкина-6, а также частоты развития рецидивирующих коронарных событий достоверных различий не установлено. Основываясь на данных, полученных в ходе исследования, можно сделать вывод о том, что оптимальный целевой уровень гликемии у пациентов с ИМ и ГГ составляет менее 8,0 ммоль/л.

Литература

1. Использование биомаркеров — цитокинов в диагностике и прогнозировании течения инфаркта миокарда / М.В. Зыков [и др.]; КемГМА Минздравсоцразвития, Ин-т комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний; под общ. ред. М.В. Зыкова. — Кемерево, 2011. — 24 с.
2. Ceriello, A. Cardiovascular effects of acute hyperglycaemia: pathophysiological underpinnings / A. Ceriello // *Diabetes Vasc. Dis. Res.* — 2008. — Vol. 5, № 4. — P. 260–268.
3. Effect of acute hyperglycaemia, long-term glycaemic control and insulin on endothelial dysfunction and inflammation in Type 1 diabetic patients with different characteristics cells / A. Ceriello [et al.] // *Diabetic Med.* — 2010. — Vol. 27, № 8. — P. 911–907.
4. Hyperglycemia and Acute Coronary Syndrome. A Scientific Statement from the American Heart Association Diabetes Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism / P. Deedwania [et al.] // *Circulation.* — 2008. — Vol. 117, № 12. — P. 1610–1619.
5. Ye, J. Mechanisms of insulin resistance in obesity / J. Ye // *Front. Med.* — 2013. — Vol. 7, № 1. — P. 14–24.

МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ КАК ФАКТОР КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА У РЕЦИПИЕНТОВ ТРАНСПЛАНТАТА ПОЧКИ

Смолякова М.В.^{1, 2}, Митьковская Н.П.¹, Калачик О.В.²

¹Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь;

²Учреждение здравоохранения «9-я городская клиническая больница» Республиканский центр нефрологии и почечно-заместительной терапии, Минск, Республика Беларусь

Реферат. Статья содержит информацию об особенностях метаболического синдрома у реципиентов трансплантата почки в среднеотдаленном послеоперационном периоде, подчеркивает важность своевременной диагностики и коррекции данной патологии с целью снижения кардиоваскулярной летальности.

Ключевые слова: метаболический синдром, реципиенты трансплантата почки, абдоминальное ожирение, артериальная гипертензия, дислипидемия, гипергликемия.

Summary. This article includes information about specialties of metabolic syndrome in kidney transplant recipients in renal transplant recipients in the late postoperative period. It emphasizes the importance of timely diagnosis and correction this abnormality to reduce cardiovascular mortality.

Keywords: metabolic syndrome, renal transplant recipients, central obesity, hypertension, dyslipidemia, hyperglycemia.

Введение. Трансплантация донорской почки в настоящее время рассматривается как оптимальный метод почечно-заместительной терапии, который обеспечивает высокое качество жизни и предпочтителен для государства с экономической точки зрения. Кардиоваскулярная летальность реципиентов с функционирующим трансплантатом признана одной из ведущих причин, снижающих эффективность пересадки в отдаленные сроки после операции. Метаболический синдром является независимым фактором риска кардиоваскулярных катастроф. Публикации свидетельствуют о том, что «синдром Х» встречается у реципиентов почечного трансплантата чаще, чем в общей популяции [5], причем у женщин чаще, чем у мужчин [1]. По данным европейских исследований, он ассоциирован с ухудшением, а при прогрессировании — утратой функции трансплантата и высокой летальностью пациентов [3]. Однако по результатам китайских ученых нет убедительных данных о возрастании риска прогрессирования метаболического синдрома при хронической дисфункции трансплантата [6].

Цель исследования — изучение частоты встречаемости метаболического синдрома у реципиентов трансплантата почки в среднеотдаленном послеоперационном периоде; изучение влияния метаболического синдрома на развитие кардиоваскулярных осложнений у этой группы пациентов и обоснование необходимости своевременной диагностики и коррекции данной патологии.

Материалы и методы. В ходе исследования обследовано 46 пациентов, которым выполнена трансплантация трупной донорской почки в РНПЦ трансплантации органов и тканей на базе УЗ 9-я ГКБ г. Минска. Исследование включало анализ клинических и лабораторных данных в предоперационном и среднеотдаленном послеоперационном периоде.

Результаты и их обсуждение. Среди обследованных 24 человека (52,2%) — мужчины и 22 (47,8%) — женщины. Возраст пациентов на момент пересадки составил $45,3 \pm 11,0$ года. В 29 случаях (63,0%) хроническая почечная недостаточность (ХПН) была вызвана хроническим нефритическим синдромом, в 8 (17,4%) — поликистозом почек взрослого типа, у 4 (8,7%) пациентов — вторичным нефритом на фоне системных заболеваний, у 3 (6,5%) — сахарным диабетом I типа и у 2 (4,3%) — врожденной аномалией мочевыводящих путей. Длительность диализа до пересадки — $3,8 \pm 2,5$ года. Наследственный нефрологический анамнез был отягощен у 14 (30,4%) пациентов, наследственный кардиологический — у 9 (19,6%).

В настоящее время дискуссионным остается вопрос роли индекса массы тела (ИМТ) у реципиентов трансплантата почки. Большое количество жировой ткани усложняет ход операции и удлиняет период реабилитации. Однако продолжительность жизни на программном гемодиализе выше у пациентов с избыточной массой тела по сравнению с недостаточной и нормальной [8]. В группе исследования средний ИМТ был близок к верхней границе нормы как в предоперационном, так и послеоперационном периоде — $24,9 \pm 3,9$ и $25,1 \pm 4,1$ кг/м² соответственно; 22 (47,8%) пациента имели избыточную массу тела на предоперационном этапе и 21 (45,7%) — на послеоперационном.

Артериальная гипертензия (АГ) выявляется на момент начала диализного лечения более чем у 80% пациентов с терминальной стадией ХПН. Нормальные показатели систолического и диастолического артериального давления в течение первого года после пересадки способствуют сохранению функции трансплантата и снижают риск эпизодов сердечно-сосудистой патологии [4]. В группе исследования на диализном этапе АГ регистрировалась у 31 (67,4%) пациента, при осмотре в среднеотдаленном послеоперационном периоде — у 29 (63,0%) из них.

Нарушение липидного обмена при ХПН чаще проявляется повышением уровня общего холестерина, ЛПНП, ЛПОНП и триглицеридов, тогда как ЛПВП обычно остаются нормальными. У реципиентов трансплантата почки свой вклад вносит иммуносупрессивная терапия. Ингибиторы кальциневрина и глюкокортикостероиды провоцируют гиперлипидемию, особенно за счет холестерина и липопротеидов низкой плотности [2]. По данным ВОЗ, сахарный диабет является одной из наиболее частых причин терминальной почечной недостаточности, причем летальность у этих пациентов выше, чем при другой этиологии. Являясь осложнением иммуносупрессивной терапии, посттрансплантационный сахарный диабет развивается в 2,5–20% случаев, имеет дозозависимость и возникает чаще у реципиентов с наследственной предрасположенностью, мужчин, афроамериканцев и пациентов пожилого возраста. Корреляция ишемической болезни сердца с посттрансплантационным сахарным диабетом более значима по сравнению с претрансплантационным [7]. Результаты лабораторных анализов группы исследования представлены в таблице.

Выводы. Таким образом, на этапе среднеотдаленного послеоперационного периода метаболический синдром выявлен у 16 (34,8%) реципиентов трансплантатов почки. Нами не установлено достоверных различий зависимости данной патологии от пола, возраста и показателей функционирования трансплантата (скорости клубочковой фильтрации по креатинину и цистатину С). Пациентам даны рекомендации по снижению массы тела, разъяснена необходимость мониторинга артериального давления и регулярного приема гипотензивных, гиполипидемических и в ряде случаев сахароснижающих препаратов.

Учитывая роль метаболического синдрома в развитии сердечно-сосудистой патологии, целесообразной представляется настороженность врачей-нефрологов консультативных кабинетов трансплантации в отношении данной патологии с целью своевременной диагностики и индивидуализации лечебной тактики для улучшения качества и увеличения продолжительности жизни реципиентов трансплантатов почки.

Таблица — Лабораторные показатели реципиентов трансплантата почки

Показатель (M±m)	Предоперационный период		Послеоперационный период	
	абс.	%	абс.	%
Холестерин, ммоль/л	6,2±1,5		5,9±1,5	
Триглицериды, ммоль/л	2,8±1,8		2,1±2,4	
ЛПВП, ммоль/л	1,5±0,8		1,4±0,5	
ЛПНП, ммоль/л	3,7±1,0		2,9±1,1	
Глюкоза, ммоль/л	6,5±2,3		5,8±1,2	
Показатель	абс.	%	абс.	%
Гиперхолестеринемия	25	54,3	24	52,2
Гипертриглицеридемия	33	71,7	17	37,0
Снижение ЛПВП	11	23,9	12	26,1
Повышение ЛПНП	27	58,7	16	34,8
Гипергликемия натощак	24	52,2	19	41,3

Литература

1. Metabolic syndrome in chronic kidney disease and renal transplant patients in North India / D. Banerjee [et al.] // *Int. Urol. Nephrol.* — 2012. — Vol. 44, № 3. — P. 937–943.
2. Kobashigawa, J. Hyperlipidemia in solid organ transplantation / J. Kobashigawa, B. Kasiske // *Transplantation.* — 1997. — Vol. 63, № 3. — P. 331–338.
3. Ojo, A.O. Cardiovascular complications after renal transplantation and their prevention / A.O. Ojo // *Transplantation.* — 2006. — Vol. 82, № 5. — P. 603–611.
4. Opelz, G. Association of chronic kidney graft failure with recipient blood pressure. Collaborative Transplant Study / G. Opelz, T. Wujciak, E. Ritz // *Kidney Int.* — 1998. — Vol. 53, № 1. — P. 217–222.
5. Metabolic syndrome and cardiovascular disease in kidney transplantation / M.P. Salerno [et al.] // *Transplant. Proc.* — 2011. — Vol. 43, № 4. — P. 1067–1068.
6. Short-term prospective study of metabolic syndrome in renal transplant recipients / K.H. Shu [et al.] // *Transplant. Proc.* — 2014. — Vol. 46, № 2. — P. 540–542.
7. Diabetes mellitus after renal transplantation: characteristics, outcome, and risk factors / L. Vesco [et al.] // *Transplantation.* — 1996. — Vol. 61, № 10. — P. 1475–1478.
8. Wheeler, D. Cardiovascular risk factors in chronic renal failure / D. Wheeler, C. Baigent // In: *Cardiovascular disease in End-stage Renal Failure* / Eds. J. Loscalzo, G. London. — London, 2000. — P. 2–28.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ

Солтан М.М., Борисова Т.С., Кривда А.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Включение в рационы организованного питания учащихся хлебобулочных изделий, обогащенных витаминами А, Е, Д, кальцием и магнием, способствует дополнительному обеспечению организма детей лимитирующими компонентами питания, нормализации обмена веществ, повышению иммунологической резистентности и уровня антиоксидантной защиты организма.

Ключевые слова: состояние здоровья, функциональное питание, школьники.

Summary. Inclusion in the diet of organized child nutrition bakery products enriched with vitamins A, E, D, calcium and magnesium, helps provide an additional limiting components in children nutrition, normalization of metabolism, increase immune resistance and the level of antioxidant defense.

Keywords: health, functional food, pupils.

Введение. Одним из действенных путей улучшения сбалансированности питания населения является использование обогащенных продуктов, которые при систематическом употреблении оказывают определенное регулирующее воздействие на организм в целом или на его отдельные системы и органы [1]. Своевременное и обоснованное включение продуктов функционального назначения в рационы питания детей позволяет предотвратить ряд обменных нарушений, а соответственно содействовать оптимальному росту и благоприятному развитию подрастающего поколения [5].

Цель исследования — гигиеническая оценка эффективности использования обогащенных хлебобулочных изделий для коррекции рационов организованного питания детей.

1. Изучить иммунологический статус детей до и после приема обогащенных продуктов.
2. Изучить динамику ренальной экскреции продуктов белкового и минерального обмена у школьников.
3. Изучить динамику уровня антиоксидантной защиты организма учащихся.
4. Дать оценку влиянию обогащенных продуктов на состояние здоровья детей.

Материалы и методы. Состояние здоровья учащихся на фоне коррекции рационов организованного питания. Методом случайного выбора были сформированы 2 группы по 30 человек (60% — мальчики и 40% — девочки) 11–13 лет: группа наблюдения (в течение 4 недель по 5 дней в неделю дополнительно к завтраку получала хлебобулочные изделия, обогащенные витаминами А, Е, D, кальцием и магнием) и группа сравнения (в те же сроки получала идентичные продукты питания без обогащения). Для оценки влияния витаминно-минерального премикса на функциональное состояние организма учащихся использовались косвенные методы и критерии с учетом биологической роли того или иного витамина или минерального вещества в организме человека [4]. Состояние здоровья детей оценивалось в динамике (до и после коррекции рациона) по биохимическим (показатели белкового и минерального обмена; общей антиоксидантной активности — АОА) и иммунологическим (рост общей поверхностной микрофлоры кожи, рост колоний маннитутилизирующего штамма стафилококка, концентрация и активность лизоцима в слюне, бактерицидная активность слюны) показателям. Статистическая обработка полученных данных проводилась на IBM PC методами вариационной статистики с использованием пакета прикладных программ Statistica 8.0, Excel. Оценка динамики изменения показателей здоровья осуществлялась непараметрическими методами по критериям Мак-Нимара и Вилкоксона.

Результаты и их обсуждение. Восполнение лимитирующих компонентов питания направлено на нормализацию обмена веществ и улучшение состояния здоровья. В связи с чем эффективность качественной коррекции рационов питания может быть подтверждена только положительной динамикой показателей, характеризующих состояние здоровья организма потребителей [3].

Одним из ведущих критериев, характеризующих здоровье детей и определяющих уровень адаптационных возможностей организма, является состояние неспецифической резистентности. Изначально вне зависимости от группы наблюдения почти 1/5 часть обследованных детей характеризовалась низкой неспецифической резистентностью. На фоне коррекции рациона питания прослеживается выраженная положительная динамика изменений в иммунной защите у детей группы наблюдения, хотя значения не были статистически значимыми. В группе сравнения динамика анализируемых показателей имела противоположный характер. Отсутствие статистически значимого подтверждения выявленного эффекта, по всей вероятности, требует более длительного употребления в пищу обогащенного продукта питания с целью ликвидации накопленного дефицита лимитирующих компонентов фактического питания.

Среди азотистых компонентов мочи, представляющих несомненный интерес для оценки сбалансированности белкового обмена, большое значение имеет содержание мочевины и креатинина [2]. Исходное количество мочевины и креатинина в моче обеих групп детей значительно превышало физиологические показатели. На фоне введения в рацион обогащенных

продуктов питания улучшились показатели белкового обмена: снизилась экскреция мочевины с $446,26 \pm 1,92$ до $394,06 \pm 2,09$ ммоль/сут ($p > 0,05$) при норме 200–333 ммоль/сут, статистически достоверно снизились показатели экскреции креатинина с $18,52 \pm 0,53$ до $16,62 \pm 0,49$ ммоль/сут ($p < 0,01$) при норме 4,4–17,6 ммоль/сут. У детей группы сравнения в динамике также наметилась тенденция к снижению показателей мочевины и креатинина, однако уровень их экскреции как в начале, так и по окончании эксперимента по-прежнему превышал верхнюю границу нормы.

Продолжительное качественно неполноценное и несбалансированное предшествующее фактическое питание учащихся способствовало появлению отклонений в обмене минеральных веществ: суточная экскреция с мочой кальция находилась на нижней границе нормы (2,5–7,5 ммоль/сут), фосфора неорганического — превышала показатели верхней границы нормы (17,7–23,5 ммоль/сут) и магния была ниже нижней границы нормы (2,5–8,3 ммоль/сут). Включение в рационы питания школьников обогащенных продуктов питания способствовало нормализации показателей минерального обмена. В группе наблюдения выведение кальция увеличилось с 2,52 до 2,76 ммоль/сут ($p < 0,01$), что свидетельствует о более высоком его содержании в организме потребителя. Улучшение обеспеченности организма учащихся кальцием на фоне потребления обогащенных продуктов питания подтверждается также и динамикой в соотношении кальций/креатинин, которое достоверно увеличилось с 0,14 до 0,17 ($p < 0,01$). Наблюдалась также нормализация экскреции магния и фосфора, хотя изменение данных показателей не носило статистически достоверного характера. У детей группы сравнения существенных изменений в динамике экскреции указанных минеральных веществ не наблюдалось.

Двухэтапное исследование позволило провести сравнительный анализ изменения состояния резервов системы антиоксидантной защиты школьников на фоне коррекции фактического питания с добавлением продуктов, обогащенных витаминами А, Е, Д (компонентами антиоксидантного комплекса). В динамике произошло статистически значимое нарастание количества лиц, у которых значения общей АОА биосред (слюны и мочи) находились в пределах нормы и выше нормы. При этом более выраженные изменения показателей АОА установлены в слюне ($p < 0,001$), чем в моче ($p < 0,01$) детей группы наблюдения. В группе сравнения количество проб мочи, имеющих значения показателя АОА в пределах нормы и выше, в динамике наблюдения уменьшилось с 96,77 до 93,55%, а слюны несколько увеличилось (на 2,78%), однако эти изменения не имели статистически значимого подтверждения.

Заключение. Ежедневное включение в рационы организованного питания детей 11–13 лет в дополнение к завтраку хлебобулочных изделий, обогащенных витаминами А, Е, Д, кальцием и магнием способствует нивелированию дефицита лимитирующих компонентов питания, нормализации обмена веществ, повышению иммунологической резистентности и уровня антиоксидантной защиты организма, что доказывает эффективность и целесообразность их применения как способа коррекции рациона питания учащихся.

Литература

1. Доронин, А.Ф. Функциональное питание / А.Ф. Доронин, Б.А. Шендеров. — М.: ГРАНТЪ, 2002. — 296 с.
2. Зайчик, А.Ш. Основы патохимии: учеб. для мед. ВУЗов / А.Ш. Зайчик, Л.П. Чурилов. — СПб.: Элби-СПб, 2000. — 688 с.
3. Алгоритм введения продуктов функционального назначения в рацион питания детей организованного коллектива: инструкция по применению: утв. М-вом здравоохран. Респ. Беларуси 25.03.2014, рег. № 003-0314. — Минск, 2014. — 14 с.
4. Конышев, В.А. Питание и регулирующие системы организма / В.А. Конышев. — М.: Медицина, 1985. — 221 с.
5. Плоскирева, А.А. Роль обогащенных продуктов в формировании здоровья / А.А. Плоскирева, С.В. Николаева // Педиатрия. — 2011. — Т. 90, № 6. — С. 59–63.

СИНТЕЗ ДНК И РНК В ЯДРАХ Т-ЛИМФОЦИТОВ ЭМБРИОНАЛЬНОГО ТИМУСА БЕЛОЙ КРЫСЫ

Стельмах И.А., Гайдук В.С., Мельников И.А.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Проведен цитофотометрический анализ уровня ДНК и РНК в ядрах лимфоцитов эмбрионального тимуса крысы. Установлены основные этапы пролиферации и дифференцировки Т-лимфоцитов в эмбриогенезе.

Ключевые слова: эмбриогенез, лимфоцит, ДНК, РНК, пролиферация, дифференцировка.

Summary. The cytophotometric analysis of level DNA and RNA in nucleus of lymphocytes of thy-mus in rat embryogenesis have been studied. The main stages of proliferation and differentiation during embryogenesis were determined.

Keywords: embryogenesis, lymphocyte, DNA, RNA, proliferation, differentiation.

Введение. Между процессами пролиферации и дифференцировки Т-лимфоцитов существует взаимосвязь, которая обеспечивается синтезом нуклеиновых кислот. Нарушения последнего могут вызвать развитие иммунодефицита. Поэтому исследование синтеза нуклеиновых кислот в динамике эмбриогенеза не утратило своей актуальности.

Нуклеиновые кислоты являются необходимым компонентом процессов синтеза белка, который расходуется в процессе пролиферации и дифференцировки клеток [2]. Предшественники Т-лимфоцитов в тимусе контактируют с клетками стромы, которые продуцируют пептидные гормоны (6) и последовательно получают сигналы к реаранжировке генов [5]. При этом Т-лимфоциты начинают синтезировать белки и формируют специфические мембранные рецепторы [5]. В ядрах пролиферирующих лимфобластов протекает синтез ДНК [3] для обеспечения процессов репликации и реализации наследственного материала. Формирование различных мембранных рецепторов связано с синтезом РНК в ядрышках ядер и определяет дифференцировку клеток [3, 6].

Цель исследования — оценка количества ДНК и РНК в ядрах клеточной популяции эмбрионального тимуса белой крысы при помощи цитофотометрического метода и выявление направленности их пролиферации и дифференцировки.

Материалы и методы. Исследованы срезы тимуса 19 эмбрионов белых крыс из коллекции кафедры гистологии 13, 14, 15, 17, 18, 19 и 21 сут эмбриогенеза. Препараты окрашивались галлоцианин-хромовыми квасцами по Эйнарсону для выявления нуклеиновых кислот в ядрах больших, средних и малых Т-лимфоцитов коркового (КВ), мозгового (МВ) вещества и субкапсулярной зоны. Количество нуклеиновых кислот определяли при помощи цитофотометрического анализа на люминесцентном микроскопе ЛЮМАМ И-1 с насадкой ФМЭЛ-1 при увеличении в 900 раз, что давало эквивалентный диаметр измерительного зонда в 1,1 мкм. Результаты считывали в единицах оптической плотности (ЕД) по стандартной методике [1, 4].

Результаты и их обсуждение. У эмбрионов 13 и 14 сут эмбрионального развития лимфоциты в эпителиальной закладке тимуса не выявлены. На 15-е сут эмбриогенеза основной клеточной популяцией тимуса являются большие и средние лимфоциты с высоким содержанием ДНК в ядрах и низким уровнем РНК в ядрышках. У малых клеток количество ДНК существенно меньше (рисунки 1, 2). На 17-е сут эмбриогенеза регистрируется резкое повышение содержания РНК и ДНК в ядрах средних лимфоцитов (рисунки 1, 2), формирующих КВ паренхимы тимуса. В ядрах малых лимфоцитов количество ДНК резко снижается. На 18-е сут эмбриогенеза наблюдается снижение уровня нуклеиновых кислот в ядрах Т-лимфоцитов во всех структурно-функциональных зонах органа. К 19-м сут эмбриогенеза содержание нуклеиновых кислот в ядрах всех клеток возрастает (рисунки 1, 2). К концу эмбрионального периода содержание ДНК в малых Т-лимфоцитах КВ и МВ наиболее низкое (рисунок 2) по сравнению с предыдущими сроками развития, а РНК не выявлена в связи с отсутствием в них ядрышек. В субкапсулярной зоне сохраняются лимфобласты, способные к синтезу ДНК и РНК.

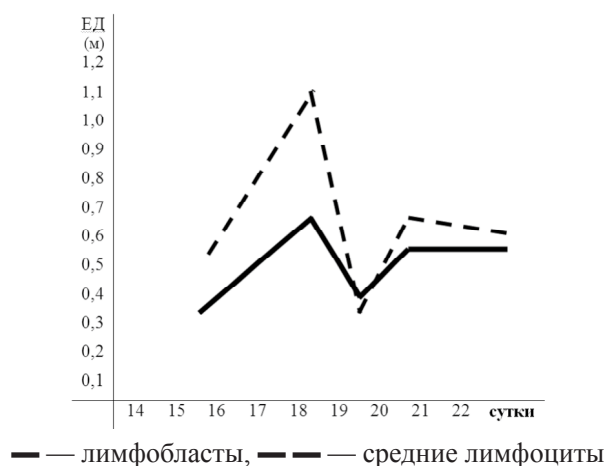


Рисунок 1. — Оптическая плотность РНК ядрышек ядер лимфоцитов в динамике эмбриогенеза

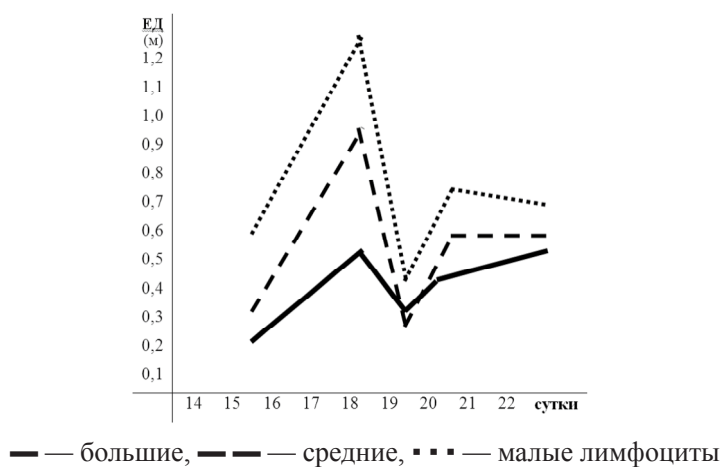


Рисунок 2. — Оптическая плотность ДНК хроматина ядер лимфоцитов в динамике эмбриогенеза

Клеточная популяция тимуса в эмбриогенезе проходит последовательные этапы пролиферации и дифференцировки, связанные с синтезом нуклеиновых кислот и формированием зрелого Т-лимфоцита. По нашим данным они начинаются на 17-е сут эмбриогенеза и преобладают в КВ паренхимы тимуса. В дальнейшем в хроматине ядер снижается уровень ДНК и увеличивается количество РНК, что отражает уменьшение процессов пролиферации и возрастание интенсивности дифференцировки Т-лимфоцитов. К 18-м сут эмбриогенеза отмечается резкое снижение количества ДНК и РНК в ядрах больших и средних лимфоцитов. Однако к 19-м сут эмбриогенеза содержание нуклеиновых кислот в ядрах лимфоцитов повышается, что может быть связано с накоплением в тимусе дифференцированных Т-лимфоцитов перед рождением. К 21-м сут эмбриогенеза эти процессы усиливаются, поэтому основными клеточными элементами тимуса являются малые лимфоциты, в которых наблюдается выраженная компактизация ДНК и исчезновение ядрышек, что свидетельствует о временной ингибиции митотической и синтетической активности. В субкапсулярной зоне долек тимуса сохраняются клетки с низкой оптической плотностью ядер, сохраняющие способность к пролиферации и дифференцировке.

Заключение. На основании полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Колебания содержания нуклеиновых кислот в ядрах лимфоцитов эмбрионального тимуса отражает общую ритмичность динамики процессов морфогенеза. Наибольшая концентрация нуклеиновых кислот в ядрах выявляется на 17 и 19-е сут эмбриогенеза в больших и средних Т-лимфоцитах, что отражает синхронность дифференцировки.

Материалы и методы. Изучен архивный материал 1-го отделения челюстно-лицевой хирургии УЗ «11-я клиническая больница» г. Минска, на базе которого с 2008 по 2014 гг. 32 взрослым пациентам по показаниям была проведена костная пластика нижней челюсти с восстановлением ее непрерывности с использованием неваскуляризованного АТПК. При этом изучались результаты лечения в зависимости от характера и локализации дефекта нижней челюсти с нарушением ее непрерывности и вариантов такой костной пластики. Для оценки вида АТПК учитывались следующие факторы: наличие в отмоделированном трансплантате одной или двух поверхностей кортикальной пластинки (моно- или бикортикального соответственно); количество фрагментов, из которых формировался трансплантат (моноблочный — из одного цельного фрагмента или многоблочный — из 2 и более фрагментов подвздошной кости). Всего за указанный период в отделении было прооперировано (в т. ч. и лично авторами) 32 таких пациента, из них 12 мужчин (37,5%) 21–46 лет и 20 женщин (62,2%) 21–67 лет.

Результаты и их обсуждение. Первичные дефекты нижней челюсти с нарушением ее непрерывности устранялись у 26 пациентов, в т. ч. после резекции нижней челюсти по поводу: адамантиномы — 14 (43,75%) случаев; центральной остеобластокластомы — 10 (31,25%) случаев; фиброзной остеодисплазии — 2 (6,25%) случая. Вторичные дефекты нижней челюсти с нарушением непрерывности нижнечелюстной кости устранялись у 6 пациентов, в т. ч. у 4 (12,5%) пациентов после ранее проведенной (более 3-х лет) резекции нижней челюсти по поводу доброкачественной опухоли (адамантиномы или центральной остеобластокластомы) и отторжения первичного аллогенного трансплантата (вследствие его болезни) и у 2 (6,25%) пациентов после огнестрельного ранения тела нижней челюсти. Устраненные дефекты у данных пациентов локализовались в области фронтального (подбородочного) и бокового отделов тела нижней челюсти — 8 первичных и 2 вторичных (25,0 и 6,25% от общего количества соответственно); в области бокового отдела тела, угла и ветви нижней челюсти без экзартикуляции суставной головки мышцелкового отростка — 10 первичных и 4 вторичных (31,25 и 12,5% соответственно); в области бокового отдела тела, угла и ветви нижней челюсти с экзартикуляцией суставной головки мышцелкового отростка — 8 первичных (25,0%).

В зависимости от варианта костной пластики нижней челюсти производился забор бикортикального костного трансплантата (из которого также могли моделироваться монокортикальные фрагменты кости) или монокортикального (расщепленного с внутренней или наружной поверхности подвздошной кости).

При локализации первичного или вторичного дефекта в области фронтального (подбородочного) и бокового отделов тела нижней челюсти костная пластика с восстановлением непрерывности нижнечелюстной кости проводилась с использованием отмоделированного моноблочного (в 10 случаях) или двухблочного (в 2 случаях) (31,25 и 6,25% от общего количества соответственно) бикортикально-губчатого АТПК с восстановлением контуров нижней трети лица.

При локализации первичного или вторичного дефекта в области бокового отдела тела, угла и ветви нижней челюсти, когда верхняя граница дефекта находилась ниже основания мышцелкового отростка, костная пластика с восстановлением непрерывности нижнечелюстной кости проводилась или с использованием отмоделированного моноблочного бикортикально-губчатого трансплантата (у 8 пациентов — 25,0%), или монокортикально-губчатого (расщепленного) АТПК, состоящего из 1–3 блоков (у 4 пациентов — 12,5%) в зависимости от размеров ветви и возможности забора достаточного объема материала из гребня подвздошной кости. Если верхняя граница такого вида дефекта планировалась выше основания мышцелкового отростка нижней челюсти, то во избежание травмирования крупных сосудов в таких случаях резекция нижней челюсти проводилась с экзартикуляцией суставной головки из височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), сохраняя суставной диск и капсулу. Последующая первичная костная пластика с восстановлением непрерывности нижнечелюстной кости проводилась с использованием отмоделированного монокортикально-губчатого (расщепленного) АТПК, состоящего из 1–3 блоков и с реплантацией суставной головки в полость сустава (у 4 пациентов — 12,5%). Это позволяло значительно технически упростить методику такого варианта костной пластики.

При поражении патологическим процессом суставной головки мыщелкового отростка резекция нижней челюсти проводилась с экзартикуляцией суставной головки из ВНЧС, сохраняя суставной диск и капсулу. Образовавшийся первичный дефект устранялся костной пластикой с восстановлением непрерывности нижнечелюстной кости с использованием отмоделированного монокортикально-губчатого (расщепленного) АТГПК, состоящего из 1–3 блоков, с формированием из *spina iliaca anterior superior* новой суставной головки, которая вводилась в полость ВНЧС (артропластика) (у 4 пациентов — 12,5%). Успешные результаты костной пластики с восстановлением непрерывности нижней челюсти с использованием АТГПК были достигнуты у 31 пациента (96,8%). Только у одной пациентки с первичным дефектом после резекции бокового отдела тела нижней челюсти по поводу фиброзной остеодисплазии в послеоперационном периоде отмечалось нагноение костной раны с секвестрацией и неприживлением монокортикального АТГПК.

Заключение. На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Использование невазуляризованного АТГПК по-прежнему является методом выбора при хирургическом устранении первичных и вторичных дефектов нижней челюсти с восстановлением ее непрерывности.

2. Обоснованное применение вариантов как моно-, так и бикортикально-губчатых АТГПК, отмоделированных в виде моно- или многоблочных фрагментов, позволили добиться успешных результатов оперативного лечения пациентов с такой патологией в 96,8% случаев.

3. При моделировании АТГПК целесообразно сохранять избыток его губчатого вещества по толщине восстанавливаемых отделов нижнечелюстной кости (для бикортикального — не менее 30%; для монокортикального (расщепленного) не менее — 50%), тем самым нивелируя последующую резорбцию объема трансплантированной кости в результате адаптационных процессов ее приживления.

Литература

1. Тимофеев, А.А. Основы челюстно-лицевой хирургии: учеб. пособие / А.А. Тимофеев. — М.: МИА, 2007. — 696 с.
2. Тесевич, Л.И. Пластическое возмещение дефектов и деформаций челюстно-лицевой области свободной пересадкой тканей: учеб.-метод. пособие / Л.И. Тесевич, В.В. Барьяш. — Минск: БГМУ, 2010. — 63 с.
3. Бернадский, Ю.И. Травматология и восстановительная хирургия челюстно-лицевой области / Ю.И. Бернадский. — М.: Мед. лит., 2003. — 456 с.
4. Moy, P.K. Clinical experience with osseous site development using autogenous bone, bone substitutes and membrane barriers / P.K. Moy // *Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am.* — 2001. — Vol. 13. — P. 493–509.

ЧАСТОТА И ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ВЕКТОРЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОДОНТОГЕННЫХ ОСТЕОФЛЕГМОН ДНА ПОЛОСТИ РТА

Тесевич Л.И., Черченко Н.Н.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. У 201 пациента изучена частота топографо-анатомической локализации основных вариантов одонтогенных остеофлегмон дна полости рта и преимущественные векторы распространения флегмонозного процесса контактным путем с учетом вовлеченных в гнойно-воспалительный процесс соседних смежных клетчаточных пространств и областей.

Ключевые слова: одонтогенные флегмоны дна полости рта.

Summary. In 201 patients have been studied the incidence of topographic and anatomic localization the main types of the mouth floor odontogenic osteophlegmons and the primary propagation vectors of the phlegmonous process spreading by the contact way with accounting of contiguous cellular spaces and regions involved in inflammatory processes.

Keywords: odontogenic phlegmons of the mouth floor.

Введение. Причиной возникновения одонтогенных флегмон в тканях дна полости рта чаще всего являются остеомиелиты нижней челюсти, обусловленные наличием очагов острой или хронической одонтогенной инфекции (чаще в области моляров и премоляров, реже — фронтальной группы зубов) [4]. Наиболее частым путем проникновения и дальнейшего распространения инфекции из одонтогенных очагов нижней челюсти в окружающие ткани дна полости рта является контактный, т. е. вовлечение в гнойный воспалительный процесс по протяжению непосредственно прилежащих друг к другу клетчаточных пространств и анатомических областей [1, 2]. Очевидно, что топографо-анатомические особенности взаимоотношения этих клетчаточных пространств и областей создают возможность для дальнейшего распространения такого флегмонозного процесса и должны учитываться при диагностике и лечении пациентов с такой патологией.

Цель исследования — определение частоты и топографо-анатомических особенностей распространения контактным путем одонтогенных флегмонозных процессов в тканях дна полости рта с учетом особенностей взаимоотношения клетчаточных пространств этой зоны.

Материалы и методы. Изучен архивный материал отделения челюстно-лицевой хирургии (гнойного) УЗ «11-я городская клиническая больница» г. Минска, на базе которого с 2008 по 2012 гг. проходили стационарное специализированное лечение взрослые пациенты с одонтогенными остеофлегмонами дна полости рта (ОФДПР), околочелюстных тканей нижней челюсти, в т. ч. и с распространением их на область шеи. При этом изучались: распространенность и локализация гнойного процесса в области дна полости рта (вовлечение клетчаточных пространств дна полости рта и соседних смежных клетчаточных пространств или областей лица и шеи, варианты локализации флегмонозного процесса с учетом вовлечения в него отдельных клетчаточных пространств и областей); характер его дальнейшего распространения в 3 пространственных измерениях (одно-, двусторонний, преимущественно горизонтальный (передний-задний; медиальный-латеральный), преимущественно вертикальный (верхний-нижний), смешанный) по протяженности с учетом особенностей анатомо-топографического взаимоотношения вовлеченных в гнойно-воспалительный процесс клетчаточных пространств и выявлением преимущественного (с частотой не менее 50% случаев) вектора распространения флегмонозного процесса [3].

Результаты и их обсуждение. В 2008–2012 гг. в гнойном отделении челюстно-лицевой хирургии УЗ «11-я городская клиническая больница» г. Минска находилось на стационарном лечении 8484 пациента с гнойно-воспалительными процессами челюстно-лицевой области и шеи, из них 3930 (46,3%) — с одонтогенными процессами. У 465 (11,8%) из них отмечались одонтогенные флегмоны околочелюстных тканей нижней челюсти, в т. ч. и с распространением их на область тканей шеи (309 мужчин (66,4%) 18–74 лет и 156 женщин (33,6%) 20–84 лет). Из них у 201 (43,2%) пациента диагностированы ОФДПР (в различных вариантах их локализации и распространения). В 74,6% случаев отмечалась односторонняя локализация ОФДПР, а в 25,4% случаев флегмонозный процесс контактным путем распространялся на другую сторону тканей дна полости рта. Частота вовлечения контактным путем основных клетчаточных пространств дна полости рта и соседних смежных пространств и областей при различных вариантах ОФДПР: поднижнечелюстного — 44,7% (в т. ч. в 9,0% случаев — с двусторонним поражением); подподбородочного — 35,7%; крыловидно-нижнечелюстного — 8,1% (в т. ч. в 0,7% случаев — с двусторонним поражением); окологлоточного — 4,9% (в т. ч. в 0,7% случаев — с двусторонним поражением); корня языка — 1,9%; околоушно-жевательного — 1,8%; щечного — 0,5%; зачелюстного — 0%; поверхностных верхне-бокового отдела передней области шеи — 2,4% (в т. ч. в 0,5% случаев — с двусторонним поражением) от всех случаев локализации при таких флегмонах соответственно.

Первую группу составили 150 пациентов с односторонними ОФДПР со 100% поражением поднижнечелюстного и подподбородочного клетчаточных пространств. При этом в 24,0% случаев отмечалось дальнейшее распространение флегмонозного процесса на соседние смежные клетчаточные пространства или области (в различных его вариантах). Наиболее часто в

гнойно-воспалительный процесс в такой ситуации вовлекались крыловидно-нижнечелюстное и окологлоточное клетчаточные пространства (в 75,0 и 25,0% случаях соответственно), а дальнейшее распространение на поверхностные пространства верхне-бокового отдела передней области шеи отмечалось у 4,7% пациентов 1-й группы.

Вторую группу составил 51 пациент с двухсторонними ОФДПР со 100% поражением подподбородочного и поднижнечелюстных с двух сторон клетчаточных пространств. При этом уже в 41,2% случаев отмечалось дальнейшее распространение флегмонозного процесса на соседние смежные клетчаточные пространства или области (в различных его вариантах). Наиболее часто в гнойно-воспалительный процесс в такой ситуации вовлекались крыловидно-нижнечелюстное и окологлоточное клетчаточные пространства (в 71,4 и 61,9% всех случаев соответственно), а дальнейшее распространение на поверхностные пространства верхне-бокового отдела передней области шеи отмечалось у 7,8% пациентов 2-й группы.

В практическом аспекте диагностики при наличии ОФДПР с вовлечением в флегмонозный процесс суммарно 4 и более клетчаточных пространств околочелюстных тканей нижней челюсти целесообразно решить вопрос о назначении ядерно-магнитно-резонансной компьютерной томографии (или рентгенокомпьютерной томографии) тканей дна полости рта и шеи с целью уточнения преимущественного вектора распространения гнойно-воспалительного процесса и выбора адекватной оперативной тактики. При хирургической обработке ОФДПР уровень классических оперативных доступов (разрезов) целесообразно смещать в сторону преимущественного вектора распространения флегмонозного процесса так, чтобы из него можно было выйти на гнойно-воспалительный инфильтрат клетчаточного пространства без образования затеков и карманов.

Заключение. На основе полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Преимущественными векторами распространения флегмонозного процесса контактным путем на начальной стадии формирования односторонней ОФДПР являлись: вертикальный нижний (в поднижнечелюстное клетчаточное пространство) с последующим горизонтальным передним (в подподбородочное клетчаточное пространство) (до 100% всех случаев соответственно). При дальнейшем одностороннем распространении первоначального флегмонозного процесса преимущественным вектором становится горизонтальный задне-внутренний (в крыловидно-нижнечелюстное пространство) — до 75,0% всех случаев такого развития событий.

2. Преимущественным вектором дальнейшего распространения контактным путем первоначального одностороннего флегмонозного процесса при формировании двухсторонней ОФДПР являлся горизонтальный задний (при распространении процесса из подподбородочного клетчаточного пространства в поднижнечелюстное на другую сторону (до 100% всех случаев)). При дальнейшем распространении двустороннего флегмонозного процесса дна полости рта преимущественным вектором становится односторонний горизонтальный задне-внутренний (в крыловидно-нижнечелюстное и окологлоточное пространства) — до 71,4 и 61,9% всех случаев такого развития событий соответственно.

3. У пациентов с двусторонней ОФДПР дальнейшее распространение флегмонозного процесса на поверхностные пространства верхнебокового отдела передней области шеи отмечалось в 1,66 раза чаще, чем у пациентов с односторонним вовлечением в гнойно-воспалительный процесс тканей дна полости рта.

Литература

1. Соловьев, М.М. Абсцессы, флегмоны головы и шеи / М.М. Соловьев, О.П. Большаков. — М.: Из-во «Медпресс», 2001. — 230 с.
2. Бондаровец, А.А. Структура одонтогенных гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области и шеи / А.А. Бондаровец, Л.И. Тесевич // *Arsmedica*. — 2008. — № 3 (4). — С. 151–152.
3. Тесевич, Л.И. Топографо-анатомические векторы и частота распространения одонтогенных флегмон околочелюстных тканей нижней челюсти и шеи / Л.И. Тесевич, Н.Н. Черченко // *Стоматолог*. — 2013. — № 4 (11). — С. 41–51.
4. Абсцессы и флегмоны околочелюстных тканей нижней челюсти: учеб.-метод. пособие / О.П. Чудаков [и др.]. — Минск: БГМУ, 2003. — 28 с.

ДИАГНОСТИКА ЛАТЕНТНЫХ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ ПРИ СУТОЧНОМ МОНИТОРИРОВАНИИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ

Хурса Р.В.

Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь

Реферат. Проанализированы параметры СМАД у 126 нормотензивных лиц молодого возраста в зависимости от гемодинамического класса (по оригинальной SVM-классификации, разработанной с помощью интеллектуального анализа данных) и у 49 пациентов с АГ до начала лечения. Классификация (в виде диагностической номограммы) позволяет по индивидуальным коэффициентам линейной регрессии параметров АД определять 10 гемодинамических состояний (классов). Результаты исследования подтверждают наличие скрытых гемодинамических нарушений у нормотензивных лиц патологических классов (Н0, Н3, D1–D3, S1–S3) и показывают целесообразность использования SVM-классификации в функциональной диагностике гемодинамики сердечно-сосудистой системы.

Ключевые слова: артериальное давление, интеллектуальный анализ данных, гемодинамика, классификация.

Summary. The classification of hemodynamic states developed by means of SVM- algorithm of Data Mining on factors of linear regress of blood pressure parameters within 24-hour ABPM was used in 126 normotensive persons and in 49 hypertensive ones. The classification allows diagnosing 10 various hemodynamic classes. It is shown that normotensive persons of pathological SVM-classes (Н0, Н3, D1–D3, S1–S3) have the latent hemodynamic disturbances, therefore SVM-classification is useful in functional diagnostics of the cardiovascular hemodynamics.

Keywords: blood pressure, Data Mining, hemodynamics, classification.

Введение. Клинически явной артериальной гипертензии (АГ) предшествуют латентные гемодинамические нарушения, что требует их распознавания на доклинических стадиях. В качестве одного из способов диагностики предложен метод количественного анализа связей параметров артериального давления (КАСПАД). Это линейная регрессия давлений систолического (S) и диастолического (D) по пульсовому (W , $W = S - D$). Регрессионная модель кровообращения, получаемая при КАСПАД по ряду величин артериального давления (АД) пациента в интервале времени наблюдения, представлена сопряженными линейными уравнениями $S = Q + aW$; $D = Q + (a - 1) \times W$. Они описывают взаимодействие сердца и сосудов в процессе продвижения крови через индивидуальные значения коэффициентов a и Q , где Q имеет смысл давления в области исчезающей пульсовой волны, а соотношение прессорного (a) и депрессорного ($a - 1$) коэффициентов определяет функциональный гемодинамический тип: гармонический, два дисфункциональных (диастолический и систолический) и два пограничных между ними. Дисфункциональные КАСПАД-типы нередки среди нормотензивных людей, и они сопряжены с функциональными сосудистыми нарушениями, подобными таковым при АГ, поэтому могут рассматриваться как регипертензивные гемодинамические проявления [4, 5].

Применение SVM-алгоритма (Support Vector Machine) интеллектуального анализа данных к параметрам a и Q регрессионного моделирования АД при суточном мониторинге (СМАД) позволило создать диагностическую номограмму (карту) гемодинамических состояний, позволяющую определять 10 гемодинамических классов: АГ гармонического (Н3) или дисфункциональных типов (диастолического — D3, систолического — S3); артериальную гипотензию гармонического (Н1) или дисфункциональных типов (диастолического — D1, систолического — S1); нормотензивную гемодинамику гармонического типа (Н2), дисфункциональных диастолического (D2) или систолического (S2) типов и Квази-АГ (Н0) — впервые выявленный класс [1, 2]. Анализ других (традиционных) показателей СМАД в зависимости от гемодинамических классов по SVM-классификации ранее не проводился.

Цель исследования — выявление особенностей показателей СМАД у практически здоровых молодых людей разных гемодинамических классов (согласно SVM-номограмме) для обоснования использования SVM-классификации в функциональной диагностике латентных гемодинамических нарушений.

Материалы и методы. СМАД (BPLab, РФ) проведено амбулаторно 126 практически здоровым лицам в возрасте 22 (21; 24) года (группа 1) и 49 пациентам того же возрастного периода — 30 (26; 38) лет с впервые установленной АГ 1–2 степени до начала лечения (группа 2). Проведены линейные регрессии параметров АД каждого пациента и классификация их гемодинамических состояний по полученным коэффициентам с помощью SVM-номограммы. Анализируются также показатели СМАД: средние значения суточного, дневного и ночного систолического (САД), диастолического (ДАД), среднего гемодинамического (СрАД) и пульсового (ПД) давлений; «нагрузка давлением» и «нагрузка гипотензией» (индексы времени, площади, измерений САД и ДАД), вариабельность САД и ДАД; степень ночного снижения АД (суточный индекс — СИ); величина и скорость утреннего подъема АД (ВУП и СУП), а также показатели жесткости артерий: время распространения пульсовой волны (РТТ2), максимальная скорость нарастания АД (dP/dt_{max}), индексы ригидности (ASI) и аугментации (AIx%), амбулаторный индекс жесткости (AASI), систолический индекс площади (Ssys) [3].

Результаты и их обсуждение. По SVM-классификации в группе 1 к гармоническому нормотензивному классу Н2 (оптимум нормы) относились только 58,7% лиц, у остальных были различные патологические классы, включая Квази-АГ (13,5%) и даже АГ разных КАСПАД-типов (11,9%): гармонического типа (Н3) и диастолического дисфункционального (D3) (таблица). В группе 2 большинство пациентов (67,3%) относились к классу Н3 (АГ гармонического типа); 16,3% — к АГ диастолического дисфункционального типа (что характерно для «леченой» или «давнишней» АГ); 6,1% — к Квази-АГ; по 1 пациенту — к гипотензии гармонического и диастолического дисфункционального типов, что косвенно указывает на использование этими пациентами гипотензивных средств, причем неадекватно.

Подавляющее большинство основных показателей СМАД (среднегрупповые значения) в группе 1 соответствовали принятым нормам и достоверно отличались от таковых у пациентов с АГ, за исключением ЧСС, ВУП САД, ВУП ДАД, СИ САД и «сосудистых показателей».

Таблица — SVM-классификация гемодинамических состояний пациентов двух клинических групп: нормотензивных (1) и гипертензивных (2)

Группа	КАСПАД-тип, SVM-классы, доля лиц % (абс.)									
	диастолический дисфункциональный тип, классы D1–D3			гармонический тип, классы Н1–Н3			гармонический тип, класс Н0	систолический дисфункциональный тип, классы S1–S3		
1, n = 126	1,6% (2)	7,1% (9)	1,6% (2)	0,8% (1)	58,7% (74)	10,3% (13)	13,5% (17)	–	6,3% (8)	–
2, n = 49	2,0% (1)	–	16,3% (8)	2,0% (1)	–	67,3% (33)	6,1% (3)	–	4,0% (2)	2,0% (1)

У нормотензивных лиц патологических SVM-классов средние значения параметров СМАД также не выходили за пределы принятых норм, но отдельные из них имели значимые различия с классом Н2 и отсутствие различий с группой 2 при наличии таковых в классе Н2. Так, класс Н3 (АГ гармонического типа, диагностированная по номограмме у практически здоровых людей) отличался ($p < 0,05$) от класса Н2 более высокими показателями АД (САД, ДАД, СрАД), ЧСС и Ssys, индексов «нагрузки давлением» (площади, времени, измерений САД и ДАД) за день и за сутки, вариабельности САД днем, СИ САД и ДАД, а также снижением времени распространения пульсовой волны РТТ2. По ряду этих параметров класс Н3 не отличался значимо от пациентов с АГ, тогда как класс Н2 имел достоверные отличия.

Класс Н0 (Квази-АГ) также имел значимые отличия ($p < 0,05$) от класса Н2: более высокие значения АД (САД, ДАД, СрАД, ПАД) и максимальной скорости прироста АД (dp/dt_{max}), индексов «нагрузки давлением» (площади, времени, измерений САД и ДАД) за день и за сутки, вариабельности САД и ДАД днем, СИ САД и СИ ДАД. По ряду из этих параметров он не отличался ($p > 0,05$) от пациентов с АГ, а класс Н2 такие отличия имел.

В классах Н3 и Н0 были достоверно ниже, чем в классе Н2, индексы «нагрузки гипотензией» по САД и по ДАД за дневной и суточный периоды, причем по большинству «гипотензивных» показателей они не отличалась от пациентов с АГ, а класс Н2 отличался.

Классы D1–D3 (диастолический дисфункциональный тип) у нормотензивных лиц отличались ($p < 0,05$) от класса Н2 по «сосудистым» показателям: dp/dt_{max} (снижение) и S_{sys} (повышение); классы S1–S3 (систолический дисфункциональный тип) — повышенными значениями «нормированного» индекса dp/dt_{max}^* и сниженными — показателя ригидности артерий AASI, т. е. гемодинамика пациентов этих классов указывала на нарушения функционирования сосудов.

Наибольшее число нарушений СИ было у класса Квази-АГ — 82,4% (14 человек); самым частым был тип *overdipper*: по ДАД — 52,9% (9 человек), по САД и ДАД — 11,8% (2 человека), что значимо больше, чем в классе Н2 (1,3%). Достоверные отличия от класса Н2 частоты *overdipper* по САД и ДАД имели также нормотензивные лица систолического дисфункционального типа (S2) — 23,1% (3 человека), $p = 0,005$.

Заключение. Традиционные параметры СМАД у нормотензивных лиц «патологических» гемодинамических классов (согласно SVM-классификации) занимают «промежуточное» положение между оптимумом нормы и АГ. При этом отмеченные выше показатели, не выходя за пределы принятых для них «норм», достоверно отличаются от таковых показателей у лиц с оптимальным гармоническим кровообращением и по ряду из них уже не отличаются от таковых при АГ. Полученные результаты подтверждают наличие скрытых гемодинамических нарушений у нормотензивных лиц патологических классов (Н0, Н3, D1–D3, S1–S3) и показывают целесообразность использования SVM-классификации в функциональной диагностике гемодинамики сердечно-сосудистой системы.

Литература

1. Войтикова, М.В. Применение интеллектуального анализа данных для классификации гемодинамических состояний / М.В. Войтикова, А.П. Войтович, Р.В. Хурса // Врач и информ. технологии. — 2013. — № 1. — С. 32–41.
2. Войтикова, М.В. Номограмма гемодинамических состояний по параметрам артериального давления / М.В. Войтикова, Р.В. Хурса // Технологии живых систем. — 2014. — № 2. — С. 45–53.
3. Суточное мониторирование артериального давления при гипертонии (методические вопросы) / А.Н. Рогоза [и др.]. — М., 1997.
4. Хурса, Р.В. Пульсовое давление крови: роль в гемодинамике и прикладные возможности в функциональной диагностике / Р.В. Хурса // Мед. новости. — 2013. — № 4. — С. 13–19.
5. Хурса, Р.В. Функциональное состояние сосудов у практически здоровых лиц с патологическими гемодинамическими типами (по данным линейной регрессии параметров артериального давления) / Р.В. Хурса // Мед. панорама. — 2014. — № 7 (151). — С. 5–9.

ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ И СОСТОЯНИЕ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ЖЕНЩИН С АБДОМИНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ

Царева С.Н., Можейко Л.Ф., Царева Н.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Абдоминальный тип жировоголожения в III триместре может сопровождаться рестриктивными нарушениями функции внешнего дыхания со снижением PO_{2d} , ЖЕЛ и ФЖЕЛ. В таких случаях чаще отмечаются гестоз и фето-плацентарная недостаточность с внутриутробной гипоксией и задержкой развития плода.

Ключевые слова: типы ожирения, функция внешнего дыхания, осложнения беременности.

Summary. Abdominal type of obesity in the 3rd trimester can be followed by restrictive violations of the function of external breath with decrease ERV, VC and FVC. In such cases are more often noted gestosis and feto-placental insufficiency with a pre-natal hypoxia and an arrest of development of a fruit.

Keywords: obesity types, function of external breath, pregnancy complication.

Введение. Ожирением страдает до 30% женщин репродуктивного возраста. При беременности ожирение нередко сопровождается одышкой и является неблагоприятным фоном для роста перинатальной заболеваемости и осложнений беременности [1]. Роль типов жировоголожения в возникновении одышки беременных, их влияние на функцию внешнего дыхания (ФВД) и течение беременности изучены недостаточно.

Цель исследования — изучение влияния типа жировоголожения на показатели ФВД и течение беременности у страдающих ожирением женщин.

Задачи исследования:

1. В начале беременности определить общее содержание жировой ткани в организме женщин и топографию отложения жира.
2. Исследовать в динамике (в I и III триместрах) основные показатели ФВД.
3. Провести акушерское обследование и оценить состояние плода в III триместре беременности.

Материал и методы. Всего в I и III триместрах беременности обследовано 62 женщины в возрасте 24+2,5 года. С учетом количества и распределения жировой ткани в организме все беременные были разделены на 3 группы: I — 20 женщин с нормальным содержанием жира (от 20 до 30%), II — 20 женщин с избыточным содержанием жира ($\geq 30\%$) и периферическим типом жировоголожения и III — 22 женщины с избыточным содержанием жира и абдоминальным типом жировоголожения. Измеряли рост, вес, окружность живота (ОЖ), окружность бедер (ОБ), отношение ОЖ/ОБ, ИМТ. Тип жировоголожения определяли в соответствии с рекомендациями ВОЗ. Процентное содержание жира в организме измеряли электрометрически на приборе «OMRON» BF 306 (Япония). Показатели ФВД (ДО, РОвд, РОвыд, Евд, ЖЕЛ, ФЖЕЛ, МОД, МВЛ) изучали на спирометре MAC-1 (РБ). Выраженность одышки у беременных оценивали по шкале MRS от 0 до 4 баллов. Акушерское обследование проводили с включением ультразвукового исследования (УЗИ) и кардиотокографии (КТГ) плода. Статистический анализ проводился с применением системы Statistica 6.0.

Результаты и их обсуждение. В I триместре беременности одышка отмечалась реже, чем в III: 7 (11,3%) женщин против 47 (75,8%) соответственно ($p < 0,001$). В группе беременных с абдоминальным типом ожирения в отличие от беременных без ожирения одышка встречалась чаще и была более выраженной (таблица 1). Одышка отмечалась при всех случаях многоводия (8%), многоплодия (6%) и беременности крупным плодом (2%).

Таблица 1. — Выраженность одышки у беременных в 3 триместре

Степень одышки	Количество беременных (абс/%)			P1	P2	P3
	I группа, n = 20	II группа, n = 20	III группа, n = 22			
0	9/45,0	4/20,0	2/9,1	НД	<0,01	НД
1	8/40,0	6/30,0	4/18,2	НД	НД	НД
2	2/10,0	6/30,0	9/40,9	НД	<0,02	НД
3	1/5,0	4/20,0	7/31,8	НД	<0,02	НД
4	—	—	—	—	—	—

Примечание — P1, P2, и P3 — статистическая значимость различий показателей в I и II, I и III, II и III группах обследованных женщин соответственно (НД — данные не достоверны).

Антропометрические показатели в I триместре беременности позволяют с высокой степенью достоверности распределить женщин по группам в зависимости от наличия ожирения и характера жировоголожения (таблица 2). С учетом развития плода в III триместре беременности эти критерии оказались не информативными. В поздних сроках для диагностики ожирения можно использовать электрометрическое определение содержания жира в организме. По нашим данным, измеренное таким образом соотношение количества жира у женщин в III триместре практически не изменилось. Относительное увеличение количества жира в организме беременных в этот период можно связать с особенностями гормональной регуляции [2].

Таблица 2. — Данные антропометрического обследования беременных в I триместре

Показатели (M±m)	Группы женщин			P1	P2	P3
	I группа, n = 20)	II группа, n = 20)	III группа, n = 20)			
Рост, см	163±4,8	160±4,6	159±4,2	НД	НД	НД
Вес, кг	56,0±4,2	80,9±4,4	81,5±4,5	<0,001	<0,001	НД
ОЖ, см	71,2±3,5	79,5±3,4	89,2±3,8	НД	<0,01	НД
ОЖ/ОБ	0,72±0,05	0,74±0,05	0,88±0,04	НД	<0,02	<0,05
ИМТ, ед	21,1±1,14	31,4±0,96	31,8±1,11	<0,001	<0,001	НД
Жир, %	24,4±2,6	33,5±3,2	34,3±3,3	<0,05	<0,05	НД

Примечание — P1, P2, и P3 — статистическая значимость различий показателей в I и II, I и III, II и III группах обследованных женщин соответственно (НД — данные не достоверны).

В I триместре у всех беременных отмечалось увеличение МВЛ в среднем на 26,8% от должного ($p < 0,05$). Усиление одышки в III триместре сопровождалось снижением РОвд в среднем с $1,92 \pm 0,12$ до $1,14 \pm 0,15$ л ($p < 0,001$) и увеличением РОвд в среднем с $1,76 \pm 0,14$ до $2,39 \pm 0,17$ л ($p < 0,01$). При абдоминальном типе жировоголожения в III триместре одышка отмечалась у 90,9% женщин на фоне снижения средних значений РОвд на 28,4% от должного, ЖЕЛ и ФЖЕЛ — на 17,8 и 22,8% от должного по отношению к группе сравнения соответственно ($p < 0,05-0,01$, таблицы 3, 4).

Таблица 3. — Показатели ФВД у беременных разных групп в I триместре

Показатели ФВД, % от должного	Группы беременных			P1	P2	P3
	I группа, n = 20)	II группа, n = 20)	III группа, n = 22)			
ДО, л	0,82±0,11	0,78±0,08	0,71±0,09	НД	НД	НД
РОвд, л	2,02±0,13	1,68±0,11	1,59±0,14	НД	<0,05	НД
Евд, л	2,84±0,16	2,46±0,14	2,31±0,12	НД	<0,02	НД
РОвд, л	1,98±0,11	1,95±0,14	1,84±0,16	НД	НД	НД
ЖЕЛ, %	109,4±13,9	96,5±11,8	95,9±10,9	НД	НД	НД
ФЖЕЛ, %	112,5±14,1	100,2±13,2	96,8±14,2	НД	НД	НД
МВЛ, %	110,2±14,2	105,6±13,8	104,3±13,4	НД	НД	НД

Примечание — P1, P2, и P3 — статистическая значимость различий показателей в I и II, I и III, II и III группах обследованных женщин соответственно (НД — данные не достоверны).

Таблица 4. — Показатели ФВД у беременных разных групп в III триместре

Показатели ФВД, % от должного	Группы беременных			P1	P2	P3
	I группа, n = 20	II группа, n = 20	III группа, n = 22			
ДО, л	0,82±0,11	0,78±0,08	0,71±0,09	НД	НД	НД
РОВд, л	2,02±0,13	1,68±0,11	1,59±0,14	НД	<0,05	НД
Евд, л	2,84±0,16	2,46±0,14	2,31±0,12	НД	<0,02	НД
РОВыд, л	1,98±0,11	1,95±0,14	1,84±0,16	НД	НД	НД
ЖЕЛ, %	109,4±13,9	96,5±11,8	95,9±10,9	НД	НД	НД
ФЖЕЛ, %	112,5±14,1	100,2±13,2	96,8±14,2	НД	НД	НД
МВЛ, %	110,2±14,2	105,6±13,8	104,3±13,4	НД	НД	НД

Примечание — P1, P2, и P3 — статистическая значимость различий показателей в I и II, I и III, II и III группах обследованных женщин соответственно (НД — данные не достоверны).

Осложнения беременности (гестоз, невынашивание беременности и многоводие), по данным акушерского обследования, у беременных с абдоминальным типом ожирения в III триместре встречались в 3 раза чаще, чем в группе сравнения (таблица 5).

Таблица 5. — Осложнения беременности в III триместре у обследованных женщин

Осложнения беременности, n/%	Группы беременных			P1	P2	P3
	I группа, n = 20	II группа, n = 20	III группа, n = 22			
Гестоз	2/10	6/30	8/36,4	НД	<0,05	НД
Многоводие	—	1/5	2/9	НД	НД	НД
Маловодие	1/5	—	—	НД	НД	НД
Невынашивание беременности	1/5	2/10	3/15	НД	НД	НД
Внутриутробная гипоксия	1/5	2/10	6/27,3	НД	<0,02	<0,05
Задержка развития плода	—	1/5	3/13,6	НД	НД	НД

Примечание — P1, P2, и P3 — статистическая значимость различий показателей в I и II, I и III, II и III группах обследованных женщин соответственно (НД — данные не достоверны).

У 40,9% беременных с абдоминальным типом ожирения и с нарушением ФВД по данным УЗИ и КТГ плода отмечалась хроническая плацентарная недостаточность с внутриутробной гипоксией у 6 (27,3%) и задержкой развития плода у 3 (13,6%) женщин.

Заключение. Появлению и усилению одышки в III триместре беременности способствует ожирение, особенно абдоминального типа. Определенное значение при этом имеют беременность крупным плодом, многоплодие и многоводие. По данным спирографии в III триместре снижается РОВыд и увеличивается РОВд. При абдоминальном типе ожирения одышка сопровождается снижением ЖЕЛ и ФЖЕЛ. У женщин с абдоминальным ожирением и нарушенной ФВД в III триместре беременности чаще отмечаются такие осложнения, как гестоз и фето-плацентарная недостаточность с внутриутробной гипоксией и задержкой развития плода.

Литература

1. Maternal overweight and obesity and the risk of congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis / K.J. Stothard [et al.] // JAMA. — 2009. — Vol. 301, № 6. — P. 636–650.

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АРТИКАИНА В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

Чухрай И.Г., Марченко Е.И.

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

Реферат. Изучен опыт использования МА на основе артикаина в клинике терапевтической стоматологии. Зарегистрирована высокая клиническая эффективность препаратов артикаинового ряда, содержащих адреналин в разведении 1:200000.

Ключевые слова: терапевтическая стоматология, анестезия, артикаин, адреналин.

Summary. Study the experience of the use of local anesthetic through artikaina clinic of therapeutic dentistry. Joined high clinical efficacy artikainovogo series containing adrenaline in adilution of 1: 200000.

Keywords: dentistry, anesthesia, articaine, epinephrine.

Введение. Проблема адекватного и безопасного обезболивания при стоматологических манипуляциях в условиях поликлинического приема до настоящего времени остается актуальной. Среди многообразия препаратов для местного обезбоживания, имеющих в арсенале современной стоматологии, особого внимания заслуживают местные анестетики (МА) на основе артикаина [1–4]. Артикаин по химической природе является производным тиофена и относится к группе амидов. Эффективнее прокаина в 5–6 раз, токсичнее — в 1,5 раза. Как и все МА группы амидов метаболизируется в печени путем гидролиза. Дополнительно инактивация происходит в тканях и крови неспецифическими эстеразами, в результате гидролиз идет быстро, образующаяся при этом артикаиновая кислота выделяется почками. По сравнению с другими амидами артикаин имеет самый большой плазматический клиренс и самый короткий период полувыведения [3, 4]. Особенности фармакокинетики (низкая жирорастворимость и высокий процент связывания с белками плазмы крови) снижают риск системной токсичности артикаина. Клиническая практика подтверждает то, что артикаин имеет самую высокую степень диффузии. До его открытия болезненные вмешательства на нижней челюсти проводили под проводниковой анестезией, поскольку высокая плотность кортикальной пластинки нижней челюсти препятствовала проникновению МА. Артикаин позволил расширить возможности использования инфльтрационной анестезии на нижней челюсти [1–4]. Благодаря легкой диффузии в ткани артикаин свободно проникает через кость на оральную часть альвеолярного отростка, даже если анестезия была выполнена с вестибулярной стороны. Артикаин обеспечивает надежное обезбоживание неба после щечной инфльтрационной анестезии и анестезию пульпы после инфльтрационной анестезии на нижней челюсти в области от премоляра до премоляра с обеих сторон. Это позволяет сузить показания к проводниковой анестезии, что не только упрощает методу обезбоживания, но и снижает вероятность потенциальных осложнений, связанных с проводниковой анестезией.

Артикаин имеет оптимальное соотношение показателей активности и токсичности и самую большую широту терапевтического действия. Является наиболее активным и наименее токсичным МА.

Многие препараты на основе артикаина содержат вазоконстрикторы (ВК, сосудосуживающие добавки). Добавление к растворам МА сосудосуживающих средств замедляет всасывание анестетика из места введения, действие его усиливается и пролонгируется, а системная токсичность снижается. Вазоконстриктор (ВК), добавленный к раствору МА, вызывает угнетение миелинизированных нервных волокон пульпы за счет их ишемии, что обеспечивает адекватную анестезию при болезненных манипуляциях на пульпе зуба. Местные анестетики, сертифициро-

ванные на территории Республики Беларусь, содержат, как правило, натуральные ВК (катехоламины): адреналин (супраренин, эпинефрин, эфиренин, нефрадин, тоноген); норадреналин (нораэпинефрин). Адреналин — гормон мозгового слоя надпочечников, который повышает АД ослабляет мускулатуру бронхов и кишечника, расширяет зрачки, повышает содержание сахара в крови, усиливает тканевой обмен, улучшает функциональную способность скелетных мышц, оказывает возбуждающее действие на симпатический отдел вегетативной нервной системы, вызывает сужение сосудов кожи и мозга, расширение венечных сосудов сердца и легких, способствует усилению и учащению сердечных сокращений. Противопоказаниями к использованию адреналина являются: гипертония, выраженный атеросклероз, тиреотоксикоз, сахарный диабет, беременность, наркоз фторотаном (в связи с появлением аритмии). Клиницистам следует учитывать тот факт, что основные осложнения при инъекции анестетиков, содержащих адреналин, проявляются в виде чрезмерного повышения кровяного давления, аритмии, приступов стенокардии.

Цель исследования — изучение опыта использования МА на основе артикаина в клинике терапевтической стоматологии.

Материалы и методы. На кафедре терапевтической стоматологии БелМАПО с 1996 по 2014 гг. было выполнено 10843 инъекционные анестезии с использованием препаратов на основе артикаина (Ubistesin, Septanest, Ultracain DS) с разведением адреналина 1:200000. Обезболивание при лечении кариеса дентина проведено в 6745 случаях, при лечении воспаления пульпы — в 4098. В каждом конкретном случае при выборе тактики в отношении анестезии учитывали соматический статус пациента и руководствовались инструкциями по использованию препаратов.

Обезболивание резцов, клыков и премоляров обеих челюстей, а также верхних моляров осуществляли путем инфильтрационной (субмукозной) анестезии. Для обезболивания нижних моляров традиционно применяли проводниковую анестезию (торусальную, мандибулярную). Объем анестетика при инфильтрационной анестезии варьировал от 0,5 до 1,0 мл, при проводниковом способе введения — 1,7–1,8 мл (1 карпула).

Результаты и их обсуждение. Наши исследования показали, что односторонняя инфильтрационная анестезия резцов, клыков, премоляров обеих челюстей и верхних моляров с использованием МА на основе артикаина, содержащих адреналин в разведении 1:200000, обеспечивала высокую эффективность при лечении кариеса и хронического пульпита. По глубине и длительности анестезия была адекватной в 97–99% случаев. Несколько ниже была эффективность односторонней инфильтрации артикаина с низким разведением адреналина в случае воспаления пульпы (92–94%). Проводниковая анестезия нижних моляров вызывала полную и глубокую анестезию в 94–97% случаев, как при кариесе, так и при воспалении пульпы.

Высокая местноанестезирующая активность артикаина позволяет получить эффективное обезболивание при низкой концентрации вазоконстриктора в растворе МА.

Научные данные свидетельствуют о том, что повышение концентрации ВК до 1:100000 мало влияет на активность препарата, лишь удлиняя его действие, однако значительно повышает риск развития у пациента осложнений общего характера, требующих неотложной помощи.

Противопоказаниями к использованию растворов, содержащих артикаин, считаются повышенная чувствительность к артикаину, адреналину, сульфитам и другим компонентам препарата; тахикардия, пароксизмальная тахикардия, узкоугольная форма глаукомы, бронхиальная астма с повышенной чувствительностью к сульфитам, а также дефицит холинэстеразы крови, миастения. Не рекомендуется одновременное применение неселективных β-адреноблокаторов. Побочные эффекты наблюдаются редко: аллергические реакции, отек и воспаление в месте введения, умеренно выраженные нарушения гемодинамики и сердечного ритма. При передозировке фаза стимуляции ЦНС сменяется фазой угнетения, наблюдается нарушение сознания, угнетение дыхания (вплоть до его остановки), мышечный тремор, судороги, тошнота, рвота, помутнение в глазах, преходящая слепота, диплопия. Для исключения повышения АД и учащения частоты сердечных сокращений при использовании проводникового обезболивания, которые мо-

гут быть связаны с внутрисосудистым попаданием препарата, требуется медленное введение и обязательное проведение аспирационной пробы.

Заключение. Таким образом, препараты артикаинового ряда, содержащие адреналин в разведении 1:200000, характеризуются высокой клинической эффективностью. Поскольку высокие дозы вазоконстриктора существенно повышают риск развития у пациентов осложнений общего характера, следует рекомендовать врачам-стоматологам амбулаторного приема использовать именно анестетики с низким содержанием адреналина. Пациентам с сопутствующими серьезными соматическими заболеваниями целесообразно проводить обезболивание с применением препаратов без вазоконстриктора либо отказаться от введения анестетика в амбулаторных условиях.

В каждом конкретном случае при выборе тактики в отношении местной анестезии следует соразмерить пользу от безболезненного лечения кариеса с риском развития осложнений общего характера, зачастую представляющих опасность для жизни пациента.

Литература

1. Обезболивание в условиях стоматологической поликлиники / А.Ф. Бизяев [и др.]. — М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. — 144 с.
2. Кононенко, Ю.Г. Местное обезболивание в амбулаторной стоматологии / Ю.Г. Кононенко, Н.М. Рожко, Г.П. Рузин. — М.: Книга плюс, 2002. — 320 с.
3. Местное обезболивание в клинической стоматологии / Ю.В. Ефимов [и др.]. — М., 2010. — 143 с.
4. Николаев, А.И. Современные методы обезболивания в стоматологии / А.И. Николаев, Л.М. Цепов // Клинич. стоматология. — 2000. — № 2. — С. 41–43.

МЕХАНИЗМ ТРАВМАТИЗАЦИИ И ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ СЕРДЦА И ЛЕГКИХ В СМЕРТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЯХ ПАДЕНИЯ С ВЫСОТЫ

Чучко В.А.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Изучено 487 секционных случаев. Установлено, что повреждения возникают в результате непосредственного травматического воздействия на грудную клетку, общего сотрясения тела или вследствие сочетания этих механизмов. Наблюдаются очаговые кровоизлияния под эпикард или надрывы его у основания крупных сосудов, неполный отрыв сердца, разрывы и (или) кровоизлияния в миокард. В легких отмечаются очаговые кровоизлияния под плевро, в паренхиме или корни, разрывы и (или) ушибы с преимущественной локализацией на реберной поверхности.

Ключевые слова: падение с высоты, механизм травматизации и морфология повреждений сердца и легких.

Summary. Studied 487 fatal cases of fall from height. It is established that damages arise as a result of direct traumatic impact to the chest, General concussion of the body, or the combination of those mechanisms. Observed focal hemorrhage beneath the epicardium or tears at the base of his large vessels, incomplete separation of the heart, rupture and/or hemorrhage in the myocardium. In the lungs marked focal hemorrhage beneath the pleurae, in the parenchyma or lung roots, ruptures, and /or injuries with predominant localization on the costal surface.

Keywords: fall from height, mechanism and morphological damage of the heart and lungs.

Введение. В судебно-медицинской танатологии до настоящего времени ведущей проблемой продолжает оставаться травма [1]. Одним из наиболее сложных ее разделов является падение с высоты [2, 3, 6]. Характеристика повреждений сердца и легких при падении с высоты изучена недостаточно, тем более, что во многих случаях она излагается совместно, в общем комплексе признаков, возникающих при действии массивных тупых предметов, а не только при кататравме.

Цель исследования — конкретизация механизма и морфологии повреждений сердца и легких в случаях падения с высоты для повышения объективности экспертных выводов.

Задачи исследования:

1. Установить механизм травматизации сердца и легких при падении с высоты.
2. Изучить морфологию повреждений сердца и легких при кататравме.

Нами изучены 487 смертельных случаев падений с высоты. Повреждения сердца и легких имели место у 164 (33,6%) погибших. Они возникали в результате удара (т. е. непосредственного травматического воздействия на грудную клетку), общего сотрясения тела или вследствие сочетания этих механизмов, что соответствует литературным данным [5, 9].

На нашем материале вследствие общего сотрясения тела в 34 наблюдениях под наружной оболочкой сердца у основания крупных сосудов обнаруживались небольшие кровоизлияния с четкими контурами размерами от $0,7 \times 0,5$ до $1,2 \times 0,9$ см; у 9 погибших они локализовались в области верхушки сердца. В 11 случаях имели место поверхностные надрывы эпикарда у основания крупных сосудов. У 4 человек найдены поперечные поверхностные разрывы эндокарда у основания какой-либо из створок трехстворчатого клапана, в 3 случаях имел место неполный отрыв сердца.

В легких вследствие общего сотрясения тела в 43 наблюдениях отмечены множественные очаговые кровоизлияния под плевру и паренхиму размерами от $0,6 \times 0,4$ до $2 \times 1,2$ см. Субплевральные повреждения преимущественно локализовались между долями и на реберной поверхности легких. У 24 погибших обнаружены симметричные очаговые кровоизлияния лишь в области корней легких. В 17 наблюдениях найдено сочетание кровоизлияний под плевру и в корнях легких. У 10 человек выявлены мелкие щелевидные поверхностные разрывы висцеральной плеврой или легочной ткани размерами от $1,3 \times 0,1$ до $2,8 \times 0,2$ см, глубиной до 0,5 см, наиболее часто локализовавшиеся на диафрагмальной поверхности; в 5 случаях аналогичные разрывы обнаруживались только в области корней. У 4 погибших при падении на ноги имел место почти полный отрыв легкого от его корня.

В результате удара (т. е. непосредственного травматического воздействия на грудную клетку) у 107 погибших возникали разрывы и кровоизлияния в миокард (соответственно 47 и 60 человек).

Повреждения сердца наиболее часто располагаются соответственно передней его поверхности, что объясняется топографической близостью его к грудной клетке. Большинство исследователей считает, что при тупой травме правая и левая половины сердца повреждаются одинаково часто, хотя некоторые находили их преимущественно в левом отделе. На нашем материале повреждения в 38 наблюдениях локализовались справа, а в 20 — слева. Разрывы правого желудочка обнаружены у 14 погибших, правого предсердия — у 9, левого предсердия — у 6, левого желудочка — у 3 погибших.

При тупой травме разрывы могут захватывать всю толщу сердечной стенки или же только один из ее слоев. В 27 наблюдениях мы нашли сквозные разрывы, проникающие в тот или иной отдел сердца, в 5 — непроникающие (у 4 погибших обнаружены надрывы эндокарда, у 1 — наружной и частично мышечной оболочки сердца). Разрывы сердца имели разнообразную форму — щелевидную, звездчатую, зигзагообразную, края их были неровными, пропитанными кровью, концы закруглены. Лишь у 2 человек они локализовались в области перегородки сердца (в обоих случаях — межжелудочковой). В большинстве наших наблюдений (28) отмечен один разрыв сердца и лишь в 4 их было по два.

Следует согласиться с мнением авторов, отмечающих крайнюю редкость травматических повреждений клапанов сердца — только у одного погибшего обнаружен разрыв створки трехстворчатого клапана. Мы считаем, что это обусловлено значительной защищенностью клапанного аппарата, т. к. стенки сердца препятствуют непосредственной его травме, а также большой прочностью створок. При разрывах сердца в 5 наблюдениях перикард оставался цел, что объясняется сравнительно большей механической прочностью околосоудочной сумки по сравнению со стенкой сердца [7]. Разрывы перикарда без повреждения сердца очень редки: на нашем материале они отсутствовали.

У 26 погибших мы обнаружили лишь очаговые кровоизлияния, которые в 21 наблюдении локализовались в миокарде, в 4 — под эпикардом и в 1 — субэндокардиально. Такие повреждения характерны для ушиба сердца и образуются вследствие разрывов сосудов. В изученном нами материале они возникали в результате удара о грудину, ребра или позвоночник и локализовались преимущественно (19) на передней стенке сердца. Кровоизлияния имели округлую или овальную форму, размеры от 1,2×0,9 до 3×2,6 см.

В результате прямого травматического воздействия на грудную клетку разрывы легких найдены нами у 64 погибших (13,1%), только кровоизлияния — у 42 (8,6%). Это соответствует литературным данным, в которых при кататравме также отмечается превалирование разрывов легких над кровоизлияниями [5]. Преимущественно (52) повреждения локализовались на реберной, реже — медиальной (7) или диафрагмальной поверхностях. Мы считаем, что обнаружение большей части разрывов на реберной поверхности легких связано с множественными переломами ребер, обломки которых нередко воздействуют на легочную ткань. Правое и левое легкие повреждались примерно одинаково часто — соответственно 33 и 31 наблюдение; у 7 человек разрывы обнаружены с обеих сторон. Разрывы верхней доли правого легкого найдены у 9, левого — у 12, средней доли — у 5, нижней доли справа — у 15, слева — у 23 погибших. Преобладание разрывов нижних долей легких, по-видимому, обусловлено несколько большим их объемом по сравнению с верхними. Разрывы были щелевидными или веретенообразными, с неровными, пропитанными кровью краями и острыми концами, размерами от 1,2×0,3 до 4,9×2 см, глубиной от 1,1 до 3,1 см, направлялись косо или поперечно.

В 36 наблюдениях отмечен один разрыв, у 11 — 2, у 9 — 3, у 7 — 4 и у одного — 5. Следовательно, для падения с высоты более типичны одиночные разрывы легких. Во всех случаях указанные повреждения сочетались с множественными переломами ребер.

В 42 наших наблюдениях (8,6%) в результате удара образовывались лишь очаговые кровоизлияния в паренхиму легких без нарушения целостности ткани. Преобладали (37) кровоизлияния округлой или овальной формы размерами от 2×2,5 до 6×8,3 см, локализовавшиеся как в глубине легочной ткани, так и под висцеральной плеврой. Они располагались преимущественно в нижних долях легких. У 5 человек при соударении грудной клеткой кровоизлияния располагались по ходу отдельных ребер на передней поверхности обоих легких и имели вид почти горизонтальных полос с нечеткими контурами размерами 2,1×0,8 до 3,6×1,9 см. Характерная форма этих геморрагий и расположения их соответственно ребрам свидетельствует о том, что последние играют существенную роль в возникновении данных повреждений. У 3 погибших в глубине нижних долей (у 2 — справа, у 1 — слева) были обнаружены округлые очаги размозжения паренхимы легких размерами от 3×2 до 3,4×2,6 см, заполненные кровью.

В 6 наблюдениях (0,9%) отмечены разрыв (в 4 из них — почти полные) главных бронхов (в 4 — левого, в 2 — правого). Данные литературы указывают на редкость таких повреждений [4]. Механизм разрыва главных бронхов следующий: при тупой травме грудная клетка в результате удара резко деформируется. Податливая передняя грудная стенка приближается к позвоночнику и заключенные между ними органы, в т. ч. и легкие, подвергаются сильному кратковременному сжатию. Оно вызывает повышение внутрибрюшного давления, которое при закрытой голосовой щели (на высоте вдоха) непосредственно и приводит к разрыву [5, 8]. Преимущественная локализация разрывов в области левого главного бронха обусловлена его топографией — он на значительном протяжении косо перекрещивает позвоночник и соответственно в большей степени подвергается травме при сдавливании между передней стенкой грудной клетки и телами позвонков. Разрывы левого главного бронха располагались на 1,1–3,2 см ниже бифуркации трахеи; правого — в одном наблюдении на 2,5 см ниже бифуркации, в другом — на ее уровне. Все разрывы имели поперечное направление. Разрывы долевого бронха и трахеи на нашем материале отсутствовали.

Заключение. На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. Повреждения органов грудной полости при падении с высоты возникают в результате удара (т. е. непосредственного травматического воздействия на грудную клетку), общего сотрясения тела или вследствие сочетания этих механизмов.

2. В результате общего сотрясения тела образуются очаговые кровоизлияния под эпикард или надрывы наружной оболочки сердца преимущественно у основания крупных сосудов, поперечные надрывы эндокарда у основания какой-либо из створок атриовентрикулярного клапана, неполный отрыв сердца.

В легких возникают множественные очаговые кровоизлияния под плевру и в паренхиму, в корнях легких с одной или обеих сторон, щелевидные поверхностные разрывы плевры или легочной ткани с преимущественной локализацией на диафрагмальной поверхности, неполный отрыв одного из легких в области корня.

3. В результате удара образуются разрывы и (или) кровоизлияния в миокард с преимущественной локализацией на передней поверхности сердца. Разрывы сквозные и не проникающие, в большинстве случаев в правых отделах сердца.

В легких возникают разрывы и (или) ушибы с преимущественной локализацией на реберной поверхности. Разрывы единичные и множественные, чаще на нижней доле. Наблюдаются неполные односторонние (чаще слева) разрывы главных бронхов.

Литература

1. Каукаль, В.Г. Динамика насильственной смерти детей / В.Г. Каукаль, А.К. Панин, Т.А. Соболевская // Актуальные вопросы суд. медицины и экспертной практики. — 2000. — Вып. 5. — С. 37–40.
2. Матышев, А.А. Механизм образования повреждений при прямом свободном падении с высоты / А.А. Матышев // 2-й Всесоюз. съезд суд. медиков: тез. докл. — М.; Минск, 1982. — С. 246–248.
3. Мельников, В.С. Особенности травмы при падении с высоты в условиях промышленного производства / В.С. Мельников // Проблемы идентификации в теории и практике суд. медицины: материалы IV Всерос. съезда суд. медиков. — М.; Владимир, 1996. — Ч. 1. — С. 137–138.
4. Солохин, А.А. Особенности повреждений при падении с высоты / А.А. Солохин // Суд.-мед. эксперт. — 1984. — № 4. — С. 18–23.
5. Татур, А.А. Трахеобронхиальная травма / А.А. Татур // Белорус. мед. журн. — 2005. — № 1. — С. 11–13.
6. Тучик, Е.С. Судебно-медицинская характеристика структуры смерти в г. Москве в 1990–1994 годах / Е.С. Тучик, В.В. Жаров // Проблемы идентификации в теории и практике суд. медицины: материалы IV Всерос. съезда суд. медиков. — М.; Владимир, 1996. — Ч. II. — С. 4–6.
7. Aho, A.J. Rupture of the pericardium with luxation of the heart of ter blunt trauma / A.J. Aho, E.A. Vanttiner, O.L. Nelimarkka // J. Trauma. — 1987. — Vol. 27, № 5. — P. 560–563.
8. Bamada, H. Tracheobronchial injury in blunt and penetrating chest trauma / H. Bamada, J.R. Gibbons // Chest. — 1994. — Vol. 106, № 1. — P. 74–78.
9. Die Pankreasverletzung in Rahmen des stumpfen / R. Kasperk [et al.] // Unfallchirurg. — 1986. — Bd. 86, № 5. — S. 230–234.

ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЖЕНЩИН С НЕКОТОРЫМИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Шавель Ж.А., Ворошкевич И.А.

*Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Республика Беларусь*

Реферат. Несмотря на развитие молекулярно-генетических технологий, в медицинских исследованиях сохраняется роль такого генетического маркера, как дерматоглифика, которая используется как диагностический тест при наследственной патологии, для выявления групп риска и прогнозирования течения болезней. Нами изучены пальцевые узоры у здоровых женщин и у женщин с некоторыми гинекологическими заболеваниями. В результате исследования установлено, что у лиц с кистами яичников, дисфункциональным маточным кровотечением и хроническим аднекситом отмечается учащение простых узоров на пальцах обеих рук по сравнению с фенотипически здоровыми женщинами, что целесообразно учитывать при диспансеризации. Выявлены отличия пальцевой дерматоглифики у женщин с различным возрастом нача-

ла менархе, заключающиеся в увеличении количества сложных узоров у лиц с началом менархе до 12 лет по сравнению с женщинами, начинающими менструировать в более поздние сроки.

Ключевые слова: дерматоглифика, пальцевые узоры, менструация, гинекологические заболевания.

Summary. We studied the finger prints in healthy women and women with some gynecological diseases. We found that patients with ovarian cysts, dysfunctional uterine bleeding and chronic adnexitis marked acceleration of simple patterns on the fingers of both hands, than in healthy women. Detected differences finger dermatoglyphics between women with different age at onset of of menstruation.

Keywords: dermatoglyphics, finger patterns, menstruation, gynecological diseases.

Несмотря на развитие молекулярно-генетических технологий, в медицинских исследованиях сохраняется роль такого генетического маркера, как дерматоглифика, которая используется как диагностический тест при наследственной патологии, для выявления групп риска и прогнозирования течения болезней. Дерматоглифические показатели используются в акушерско-гинекологической практике для диагностики невынашивания беременности, генитального эндомиометриоза. Однако в доступной нам литературе не обнаружено данных о дерматостатусе женщин с кистой яичников, дисменструальным маточным кровотечением, хроническим аднекситом.

Нами изучены пальцевые узоры у здоровых женщин и у женщин с некоторыми гинекологическими заболеваниями.

В результате исследования установлено, что самым распространенным пальцевым узором у здоровых женщин группы сравнения на обеих руках является ульнарная петля. Кроме того, ульнарные петли и дуги чаще встречаются на левой руке, а завитки — на правой, что совпадает с литературными данными.

У женщин с изучавшимися гинекологическими заболеваниями, как и у здоровых, преобладающим пальцевым узором является ульнарная петля (от 53,79% при кистах яичников до 65,52% при дисфункциональном маточном кровотечении). Однако у представителей клинической группы по сравнению со здоровыми женщинами, увеличивается частота встречаемости дуг на левой руке. Так, если у здоровых лиц дуги на левой руке отмечаются в 6,74% случаев, то у женщин с кистами яичников — в 11,04%, с дисфункциональным маточным кровотечением — в 10,73% случаев. Завитки у женщин с хроническим аднекситом и дисфункциональным маточным кровотечением, как и у здоровых лиц, преобладают на правой руке в отличие от женщин с кистами яичников, у которых этот тип узора на обеих руках встречается с одинаковой частотой.

При дисфункциональном маточном кровотечении уменьшается встречаемость завитков на четвертом пальце правой руки (32,56%) и увеличивается процент дуг на пятом пальце левой руки (9,3%) по сравнению со здоровыми женщинами (47,8 и 2% соответственно, $p < 0,05$). У женщин с кистами яичников в 17,2% случаев встречаются дуги на четвертом пальце левой руки, что достоверно отличается от здоровых (3,7%, $p < 0,001$).

Преобладающим типом узора для женщин независимо от возраста начала менархе является ульнарная петля, которая встречается от 56,09 до 61,26% случаев. Количество завитков на правой руке превосходит их количество на левой руке во всех группах женщин. У лиц с началом первых месячных до 12 лет количество дуг (А) и радиальных петель (R) на обеих руках выше, чем у женщин с более поздним началом менархе (6,06; 4,39; 5,84 и 3,23% соответственно).

У женщин с началом менархе в 12–14 лет по сравнению с другими группами уменьшается частота встречаемости завитков на первом, втором, третьем пальцах обеих рук, а на втором пальце правой руки эти различия достоверны. У женщин с началом менархе до 12 лет достоверно повышается частота встречаемости радиальных петель на третьем пальце левой руки по сравнению с лицами, начинающими менструировать в более поздние сроки.

Таким образом, в результате исследования установлено, что у лиц с кистами яичников, дисфункциональным маточным кровотечением и хроническим аднекситом отмечается учащение простых узоров на пальцах обеих рук по сравнению с фенотипически здоровыми женщинами, что целесообразно учитывать при диспансеризации. Выявлены отличия пальцевой дерматоглифики у женщин с различным возрастом начала менархе, заключающиеся в увеличении коли-

чества сложных узоров у лиц с началом менархе до 12 лет по сравнению с женщинами, начинающими менструировать в более поздние сроки.

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПЕЧАТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА НЕСЪЕМНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Шаранда В.А., Кануста Ю.В., Баранцевич А.С.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В работе изучалась эффективность применения брошюр-памяток для повышения уровня информированности и мотивации пациентов, протезированных несъемными конструкциями зубных протезов, для обеспечения адекватной эксплуатации и ухода за зубными протезами. Разница в уровне гигиенических индексов в опытной и группе сравнения составила 10–15%.

Ключевые слова: гигиенический уход, несъемные зубные протезы, мотивация пациентов.

Summary. We studied the effectiveness of application of informational leaflets for motivation of patients, who received fixed dentures, with the purpose of adequate maintenance and oral care. The difference in oral hygiene indexes between groups was 10–15%.

Keywords: oral care, fixed dentures, patient motivation.

Введение. Технологические возможности современных стоматологических клиник, используемые конструкционные материалы обеспечивают возможность создать зубные протезы высокого качества как в функциональном, так и эстетическом плане. Наряду с этим зачастую срок службы зубного протеза может резко сокращаться из-за отсутствия адекватного ухода и нарушения правил эксплуатации. Небрежность в отношении ухода за фиксированным протезом, присущая ряду пациентов, в т. ч. и тех из них, которые крайне взыскательно оценивают протез на этапах его изготовления, не является единственной причиной подобных ситуаций. Достаточно часто корень проблемы заключается в банальном незнании правил и способов гигиенического ухода за полостью рта по причине низкой санитарной и личной культуры. Традиционные по подходу возможности врача-ортопеда-стоматолога предоставить пациенту достаточный объем знаний о правилах пользования протезами на массовом приеме ограничены дефицитом времени и недостаточной эффективностью устного инструктажа.

Цель исследования — изучение эффективности применения брошюр-памяток о правилах пользования и гигиенического ухода за несъемными зубными протезами для повышения уровня информированности пациентов на ортопедическом стоматологическом приеме. Для этого нами были поставлены следующие задачи: провести мониторинг уровня информированности пациентов по правилам ухода за зубными протезами; составить информационные брошюры-памятки по правилам эксплуатации конструкций зубных протезов; изучить эффективность применения печатных средств, содержащих информацию об уходе за зубными протезами

Материалы и методы. Нами было проведено анкетирование 200 пациентов, обратившихся в ортопедическое отделение РКСП, а также проанализированы полученные результаты.

Для повышения уровня информированности пациентов по правилам ухода за зубными протезами нами были разработаны брошюры-памятки о методах гигиенического ухода за различными видами несъемных зубных конструкций. При этом главная роль в подаче информации уделялась ее наглядности, вместе с тем в памятки были включены рекомендации по правилам пользования протезами: характер принимаемой пищи, ситуации, требующие обращения к врачу.

На втором этапе исследования изучали клиническую эффективность информационных печатных средств. Были выделены опытная и группа сравнения пациентов, находящихся на ортопедическом лечении несъемными конструкциями в РКСП. В обеих группах в день наложения несъемной конструкции (фиксации провизорным цементом) пациенты получали устные рекомендации в обычном объеме, в опытной группе пациентам дополнительно вручались брошю-

ры-памятки. В следующее посещение (фиксация конструкции постоянным цементом) определялся уровень зубного налёта на поверхности ортопедической конструкции.

Результаты и их обсуждение. Анализ результатов анкетирования показал, что 1,5% опрошенных не считают нужным ухаживать за зубными протезами. Только 17% чистят зубные протезы дважды в день (одновременно с естественными зубами), большинство же (53%) ухаживают за своими конструкциями, как и за зубами, только один раз в сутки. Не может не огорчить то, что мало кто из опрошенных отметил умение и использование дополнительных средств для гигиенического ухода за зубными протезами: только 17% пользуются флоссом, а ершиком — 1%. Подавляющее большинство (80,5%) в уходе ограничиваются чисткой щеткой средней степени жесткости. При этом 96,5% пациентов отметили, что хотели бы получить больше информации по правилам ухода за зубными протезами.

Анализ результатов гигиенического состояния несъемных зубных протезов в опытной и группе сравнения показал разницу в величине гигиенических индексов на 10–15%. Следует обратить внимание, что в данном исследовании определялся лишь уровень мягкого зубного налёта в краткие сроки после протезирования, что позволяет предположить дальнейшее ухудшение гигиенического ухода за несъемными протезами с течением времени у лиц с недостаточной мотивацией. Это позволяет нам предположить, что важная роль информационной памятки заключается в пролонгировании положительного мотивационного воздействия на отношение пациента к собственному стоматологическому здоровью.

Заключение. Исследование показало, что информационные брошюры-памятки могут быть эффективным способом повышения уровня информированности пациентов о правилах ухода за зубными протезами, тем самым помогая продлить их срок службы.

ОБОСНОВАНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН

Шевчук Л.М., Соколов С.М.

*Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. Проведена интегральная гигиеническая оценка степени опасности предприятия. Показано, что качественный и количественный состав выбросов загрязняющих химических веществ в атмосферу является основным гигиеническим критерием степени опасности предприятия. Разработаны методические подходы к установлению оптимальных размеров санитарно-защитных зон промпредприятий.

Ключевые слова: атмосферный воздух, предприятия, гигиенические критерии опасности, санитарно-защитная зона, загрязняющие химические вещества.

Summary. Integrated hygienic assessment of the danger degree of the enterprise has been done. It is shown that the qualitative and quantitative composition of emissions of polluting chemicals in the atmosphere is the main criterion of the hygienic level of danger of the enterprise. Methodological approaches to establishing the optimal size of sanitary protection zones of industrial enterprises has been developed.

Keywords: air, enterprise, hygiene hazard criteria, sanitary protection zone, polluting chemicals.

Введение. Проблеме влияния антропогенных выбросов на химический состав атмосферного воздуха и здоровье населения посвящено значительное число работ [2].

Анализ природоохранных мероприятий показывает, что использование технологических решений и санитарно-технических сооружений не позволяет в должной мере защищать здоровье населения от негативного влияния выбросов промпредприятий в атмосферный воздух [1]. В этой связи использование буферных санитарно-защитных зон (далее — СЗЗ) является обязательным условием безопасной эксплуатации предприятий и важным мероприятием по защите здоровья населения от выбросов загрязняющих химических веществ (далее — ЗХВ) в атмосферный воздух [3].

В существующей санитарной классификации основой определения степени опасности и размеров СЗЗ являются отраслевая принадлежность и в некоторых случаях мощность производства.

Цель исследования — обоснование гигиенических критериев оценки степени опасности промышленных предприятий.

Задачи исследования:

1. Обосновать критерии опасности промпредприятий с учетом массы выбросов токсичных веществ в атмосферу.

2. Разработать методические подходы для расчета оптимальных размеров СЗЗ.

Необходимо отметить ограничения модульности в качестве критерия опасности из-за невозможности сравнения предприятий разных отраслей промышленности; невозможности сопоставления степени опасности предприятий по мощности в рамках одной отрасли; разной степени опасности предприятий одного типа производства, одной мощности, но использующих различные технологии и оборудование; концентраций компонентов выбросов в атмосферный воздух, зависящих от массы выбросов, условий их поступления в атмосферу и метеорологических условий рассеивания. В этой связи более обоснованной является классификация не по отраслевой принадлежности и мощности, а по объему загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Разработка критериев, адекватно оценивающих степень опасности предприятий (далее — ОП) и оптимальные размеры их санитарно-защитных зон, дает возможность обосновать эффективные меры профилактики заболеваний, вызванных воздействием выбросов промпредприятий.

Материалы и методы. Для исследований были выбраны 32 территориальных промышленных комплекса, расположенных в 21 населенном пункте Республики Беларусь. Количество источников загрязнения атмосферы и состав выбросов определены по результатам инвентаризации источников выбросов загрязняющих химических веществ на предприятиях.

Поскольку степень опасности предприятия определяется не только суммарным объемом выбросов, но и их составом, оценка степени опасности выполнена по величине относительно-го показателя опасности предприятия [3] с учетом характеристик технологических процессов ведения работ.

Результаты и их обсуждение. Анализ полученных результатов показал, что качественный и количественный состав выбросов предприятий весьма разнообразен. На основании технологических регламентов производственных процессов и результатов расчетов рассеивания ЗХВ от каждого предприятия определен перечень веществ, поступающих в атмосферу, в количестве — 67. Наибольшее количество ЗХВ (50 наименований) выбрасывается производством средств защиты растений, наименьшее — производством тротуарной плитки (2 наименования). Колебания удельного веса чрезвычайно и высокоопасных веществ в пределах одного класса предприятий составляют от одного порядка в IV классе до трех порядков в III классе.

Анализ и оценка унифицированных значений градаций степени опасности предприятий по показателю ОП, результатов рассеивания ЗХВ и графических материалов размещения предприятий по отношению к жилой застройке позволили установить соответствующие значения размеров СЗЗ (таблица).

Результаты и обсуждение. Для определения степени опасности каждого предприятия по количественным критериям массы выбросов ЗХВ в атмосферу и значениям ПДК всех компонентов выбросов рассчитан показатель ОП. Установлено, что территория воздействия выбросов ЗХВ от двух действующих предприятий превышает базовый размер СЗЗ, для двух совпадает с размером базовой СЗЗ, для восьми может быть уменьшена. На основании результатов исследований сделан вывод о возможности снижения степени опасности (9 реконструируемых и 8 действующих) предприятий и возможности уменьшения их СЗЗ.

Таблица — Дифференцированная шкала оценки класса опасности предприятия

Класс предприятия	Степень опасности предприятия	Суммарный объем выбросов в атмосферный воздух, т/год	Показатель опасности предприятия	Размеры СЗЗ, м
I	Чрезвычайно опасные	100000–500000	>1000,0	1000 и более
II	Высокоопасные	10000<100000	>600,0–1000,0 >300,0–600,0 >100,0–300,0	901–1000 651–900 501–650
III	Опасные	100<10000	>60,0–100,0 >30,0–60,0 >1,0–30,0	401–500 301–400 201–300
IV	Умеренно опасные	0,5<100	>0,60–1,0 >0,30–0,60 >0,01–0,30	151–200 101–150 51–100
V	Малоопасные	0,01<0,5	>0,005–0,01 0,001–0,005 <0,001	31–50 1–30 0–10

Заклучение. Разработанная нами классификация предприятий по объему выбросов может быть использована при выборе участка под строительство предприятия или объекта, перепрофилировании или реконструкции предприятия, размещении на территории предприятия других объектов. Подобная классификация имеет ряд преимуществ, а именно: класс предприятия определяется не характером производства, а реальными количественными показателями: суммарным объемом выбросов в атмосферный воздух, массой и степенью токсичности каждого компонента, входящего в состав выбросов; расчет показателя ОП помогает определить эффективность мероприятий; планируемых для снижения загрязнения атмосферного воздуха; классификация по объему выбросов в атмосферу применима к промышленным объектам любой отрасли или вида деятельности. Апробация разработанной классификации была проведена на примере ряда предприятий. Результаты свидетельствуют о возможности использования представленной классификации на практике.

Таким образом, объем выбросов вредных веществ в атмосферный воздух является интегральным показателем, отражающим мощность предприятия, применение технологических и технических средств производства, методов очистки выбросов, вид используемого сырья и топлива. На новой методической основе разработана классификация промышленных объектов, являющихся источниками загрязнения атмосферного воздуха, включающая: оценку степени опасности предприятия по объему валовых выбросов независимо от отраслевой принадлежности; оценку относительного показателя опасности предприятия, учитывающего объем выбросов, предельно допустимую концентрацию и класс опасности каждого компонента выбросов; размеры санитарно-защитных зон в зависимости от суммарного объема выбросов.

Литература

1. Итоги и перспективы научных исследований по проблеме экологии человека и гигиены окружающей среды / М.А. Пинигин [и др.] // Гигиена и санитария. — 2002. — С. 107–124.
2. Пинигин, М.А. Состояние и перспективы развития гигиены окружающей среды / М.А. Пинигин, С.Л. Авалиани, Е.А. Рябова // Гигиена и санитария. — 2005. — С. 89–96.
3. Шевчук, Л.М. Критерии установления класса опасности промышленного предприятия / Л.М. Шевчук // Здоровье и окружающая среда: сб. науч. тр. / М-во здравоохран. Респ. Беларусь. Науч.-практ. центр гигиены; гл. ред. В.П. Филонов. — Минск: РНМБ, 2008. — Т. 1, вып. 11. — С. 288–297.

СОПРЯЖЕННОСТЬ МЕТАБОЛИЗМА ГЛЮКОЗЫ И АМИНОКИСЛОТ В ЛИМФОЦИТАХ СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КАТИОНОВ СВИНЦА

Шейбак В.М., Павлюковец А.Ю., Жмакин А.И., Смирнов А.Ю.

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Республика Беларусь

Реферат. Однократное введение ацетата свинца увеличивает общее содержание протеиногенных аминокислот в лимфоцитах селезенки, а также повышает количество поглощаемой глюкозы. В отличие от однократного поступления свинца в лимфоцитах, выделенных из селезенки после месячной свинцовой нагрузки, увеличивает общее количество АРУЦ на фоне отсутствия изменения аминокислотного фонда.

Ключевые слова: ацетат свинца, лимфоциты селезенки, свободные аминокислоты, глюкоза.

Summary. A single injection of lead acetate increases the total amount of proteinogenic amino acids in spleen lymphocytes, and increases the amount of glucose uptake. Course lead administrated increases the total amount on the background BCAA in lymphocytes isolated from the spleen.

Keywords: lead acetate, spleen lymphocytes, free amino acids, glucose.

Введение. Глобальное загрязнение свинцом окружающей среды и наличие у катионов свинца физико-химических свойств, аналогичных другим биогенным двухвалентным катионам (Ca^{2+} , Zn^{2+} , Mg^{2+} и др.), указывает на актуальность изучения воздействия свинца на организм млекопитающих. Кроме того, по результатам оценки частоты развития профзаболеваний интоксикация солями свинца занимает ведущее место. Среди лиц, чаще всего подверженных свинцовой интоксикации, преобладают работающие на производстве аккумуляторов, в радиотехнической и стекольной промышленности, полиграфическом производстве [3].

Накапливающиеся в тканях катионы свинца оказывают влияние на структурно-функциональные компоненты клеток иммунной системы. Как принято считать, Pb^{2+} нарушает иммунный гомеостаз, изменяя иммунорегуляторную активность Т-хелперов, следствием чего является развитие иммунодефицитных и/или аутоиммунных реакций [6]. Одним из известных механизмов является угнетение активности ключевых внутриклеточных ферментов, ответственных за реализацию специфических иммунных функций вследствие связывания тиоловых групп в белках [1]. Между тем показано, что катионы свинца при низких концентрациях способны оказывать неспецифическое стимулирующее действие на лимфоциты крови, которое в последующем сменяется снижением пролиферативной активности. Эти изменения происходят при одновременном торможении скорости окисления глюкозы и энергетического обмена в лимфоцитах [5].

Одновременно в исследованиях *in vitro* показано, что катионы свинца снижают продукцию NO макрофагами селезенки. Свинец блокирует продукцию оксида азота в макрофагах, стимулируемую конканавалином А, ИНФ- γ и ФНО- α [9], но повышает продукцию IgE [8]. Следовательно, катионы свинца обладают иммуномодуляторным эффектом, поскольку им помимо иммуноокислительного действия присуща стимуляция активности иммунной системы.

Цель исследования — изучение сопряженности метаболизма глюкозы и свободных аминокислот в лимфоцитах селезенки при введении различных количеств ацетата свинца в организм животных.

Материалы и методы. Эксперименты проведены на крысах-самцах массой 160–190 г. Животные были разделены на 3 группы: 1-я — контрольная (животные получали эквивалентные количества физиологического раствора); 2-я группа получала ацетат свинца в дозе 150 мг/кг однократно внутрижелудочно в 1,5%-м водном растворе, декапитация крыс проводилась на 11-й день эксперимента; 3-я группа получала ацетат свинца с питьевой водой в течение 30 дней в 0,54%-м водном растворе (суммарная доза ацетата свинца, поступившего в организм крысы — 1620 мг/кг массы). Лимфоциты выделяли из гомогенатов тканей селезенки в градиенте плотности урографина ($\rho = 1,077$). Определение свободных аминокислот в хлорнокислых экстрак-

тах диализатов лимфоцитов производили методом обращеннофазной ВЭЖХ с о-фталевым альдегидом и 3-меркаптопропионовой кислотой с изократическим элюированием и детектированием по флуоресценции (231/445 нм). Все анализы проводили с помощью хроматографической системы Agilent 1100, прием и обработку данных — с помощью программы Agilent ChemStation A10.01. Лимфоциты, выделенные из селезенки, инкубировали в иммунологической планшете в течение 30 мин в среде, содержащей фосфатный буферный раствор и глюкозу в концентрации 5,3 ммоль/л. По окончании инкубации в среде определяли содержание глюкозы глюкозооксидазным методом. Все определения проводились путем расчета среднего значения, полученного при анализе 3 идентичных проб. Математическая обработка данных выполнена с использованием пакета программ Statistica 6.0 и Excel 2002.

Результаты и их обсуждение. Известно, что поступление свинца в организм влияет на гистологическую структуру селезенки. При этом помимо изменения массы органа наблюдается увеличение количества лимфатических узелков в белой пульпе и выраженная плазмочлечная реакция со стороны красной пульпы [2]. Катионы свинца при кратковременном воздействии оказывают неспецифическое стимулирующее действие на лимфоциты, однако при длительном воздействии Pb^{2+} наблюдается снижение пролиферативной способности лимфоцитов. Считают, что это обусловлено снижением активности метаболических процессов и снижением интенсивности энергетического метаболизма в клетках иммунной системы [5]. В наших экспериментах лимфоциты, выделенные из селезенки животных, получавших ацетат свинца в дозе 150 мг/кг, имели повышенное содержание аспартата (в 1,7 раза) и триптофана (в 2,3 раза), а также более высокую концентрацию протеиногенных аминокислот ($24,5 \pm 2,48$ нмоль/ 10^6 клеток против $16,0 \pm 2,12$ нмоль/ 10^6 клеток в контрольной группе). Одновременно на 117,6% повышалось количество поглощаемой лимфоцитами глюкозы, что могло быть проявлением эффекта Пастера или торможением активности ферментов цикла Кребса [4].

При поступлении ацетата свинца (54 мг/кг массы в сут) в течение 30 дней в лимфоцитах селезенки значительных изменений структуры аминокислотного фонда не наблюдается. Однако отмечено достоверное повышение суммарного количества АРУЦ (лейцин, изолейцин, валин) с $2,1 \pm 0,24$ до $2,8 \pm 0,18$ нмоль/ 10^6 клеток. Известно, что помимо субстратной функции при определенных условиях лейцин выполняет функции сигнальной молекулы, иницируя и активируя биосинтез белка [7]. Однако отсутствие изменений фонда протеиногенных аминокислот может быть препятствием реализации данной функции.

Заключение. Однократное введение ацетата свинца (150 мг/кг массы) увеличивает общее содержание протеиногенных аминокислот в лимфоцитах селезенки, а также повышает количество поглощаемой глюкозы, что, вероятно, обуславливает начальный иммуностимулирующий эффект острой свинцовой интоксикации вследствие повышения метаболической активности иммуноцитов. В отличие от однократного поступления свинца в лимфоцитах, выделенных из селезенки после месячной свинцовой нагрузки (1620 мг/кг массы), увеличивающееся общее количество АРУЦ на фоне отсутствия изменения аминокислотного фонда свидетельствует о существующем метаболическом дисбалансе.

Литература

1. К вопросу об иммунотоксическом действии соединений тяжелых металлов / В.А. Стежка [и др.] // Сучасні проблеми токсикології. — 2004. — № 4. — С. 32–38
2. Латушко, Т.В. Влияние химических и медикаментозных препаратов на структурно-функциональные системы организма / Т.В. Латушко, Е.В. Барковский. — Минск, 1992. — С. 107–114.
3. Трахтенберг, И.М. Гигиеническая характеристика современных условий труда при работе со свинцом / И.М. Трахтенберг, Т.К. Короленко // Медицина труда и пром. экология. — 1999. — № 4. — С. 9–14.
4. Effects of cadmium and lead ions on protein synthesis in mouse organs / J. Sulinskiene [et.al.] // IJTM. — 2011. — Vol. 1. — P. 17–19.
5. Effect of lead exposure on lymphocyte subsets and activation markers / K.P. Mishra [et al.] // Immunopharmacol. Immunotoxicol. — 2010. — Vol. 32, № 3. — P. 446–449.

6. Kim, D. Immunotoxic effects of inorganic lead on host resistance of mice with different circling behavior preferences / D. Kim, D.A. Lawrence // *Brain Behav. Immunol.* — 2000. — Vol. 14, № 4. — P. 305–317.
7. Orally Administered Leucine Stimulates Protein Synthesis in Skeletal Muscle of Postabsorptive Rats in Association with Increased eIF4F Formation / J. C. Anthony [et al.] // *J. Nutr.* — 2000. — Vol. 130, № 2. — P. 139–145.
8. Serum IgE elevation correlates with blood lead levels in battery manufacturing workers / Y. Heo [et al.] // *Hum. Exp. Toxicol.* — 2004. — Vol. 23, № 5. — P. 209–213.
9. Zelikoff, J.T. Inhalation of particulate lead oxide disrupts pulmonary macrophage-mediated functions important for host defense and tumor surveillance in the lung / J.T. Zelikoff, E. Parsons, R. Schlesinger // *Environ. Res.* — 1993. — Vol. 62, № 2. — P. 207–222.

АНАЛИЗ ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ОКАЗЫВАЕМЫХ ПАЦИЕНТАМ С БРУКСИЗМОМ НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ

Шотт И.Е.¹, Долин В.И.²

¹Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь;

²Учреждение образования «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет», Витебск, Республика Беларусь

Реферат. По данным анкетирования врачи-стоматологи Республики Беларусь используют в своей практике распространенные в мире подходы к лечению бруксизма. Оклюзионную коррекцию и внутриротовые устройства специалисты используют в равной степени. Следует отметить стремление врачей-стоматологов к взаимодействию со смежными специалистами и долю использования фармакологических и поведенческих подходов к лечению.

Summary. According to the survey dentists in the Republic of Belarus use in own practice widespread in the world approaches to bruxism treatment. Occlusal adjustment and intra-oral devices are the most popular dental manipulations. It should also be noted, dentist's desire to interact with other physicians and to use behavioral and pharmacological approaches for treatment.

Введение. В современной стоматологической практике все более актуальным становится лечение пациентов с парафункциями жевательных мышц, в частности с бруксизмом. Данная тенденция обусловлена повышением распространенности бруксизма в современном обществе и сложностью оказания стоматологической помощи контингенту с данной патологией.

Лечением бруксизма занимаются врачи различных специальностей, однако сформированного стандарта эффективной терапии до сих пор не существует. Наиболее распространенными подходами являются окклюзионные, поведенческие и фармакологические подходы [3].

Исторически на разных этапах исследования бруксизма в авангарде научных исследований оказывались те либо иные методы лечения. В 60–80-х гг. XX в. большинство публикаций были посвящены поведенческим подходам к лечению. С течением времени им на смену приходит фармакологический подход. Научный интерес к окклюзионным вмешательствам сохраняется на стабильно высоком уровне в течение 40-летней истории активного изучения бруксизма. Однако несмотря на значительное количество исследований, эффективность окклюзионных методов лечения остается дискуссионной в силу многогранности патологии. Отсутствие единого алгоритма использования различных терапевтических методов связано со сложностями диагностики патологии и низким уровнем доказательности многих исследований [4].

К поведенческим подходам в лечении бруксизма относятся: применение психоанализа, самовнушения, гипноза, прогрессивной релаксации, медитации, самоконтроля, гигиены сна, методик изменения привычек, концентрированной тренировки и биологической обратной связи (БОС), которая является одним из наиболее известных поведенческих подходов в лечении бруксизма. В ее основе лежит гипотеза о возможности устранения бруксизма при стимуляции в момент парафункциональной активности мышц. Техника может применяться как во время сна, так и при бодрствовании. В последние десятилетия активно изучается применение лекарственных

препаратов для снижения мышечного тонуса при бруксизме. Изучалась эффективность применения мышечных релаксантов, производных бензодиазепаина, серотонинэргических и доаминаэргических лекарственных средств, антиконвульсантов, антидепрессантов, симпатолитиков, бета-адреноблокаторов [4]. Несмотря на некоторые положительные результаты исследований, широкое распространение данных препаратов ограничено ввиду отсутствия доказанной эффективности и безопасности применения.

Активно развивается применение ботулотоксина в качестве средства лечения бруксизма. Его инъекции рекомендуется применять при тяжелых формах бруксизма. Ботулотоксин ингибирует выделение ацетилхолина из пресинаптической мембраны мотонейронов и оказывает парализующий эффект на мышцы [1, 4]. Применение препарата на сегодняшний день ограничено временным его действием, несовершенством методик применения и отсутствием серьезных исследований с высоким уровнем доказательности.

Наиболее распространенным методом стоматологической коррекции бруксизма является применение окклюзионных подходов к лечению. Они включают в себя использование коррекции окклюзионных взаимоотношений либо внутриротовых окклюзионных устройств.

Мероприятия по коррекции окклюзионных взаимоотношений заключаются в гармонизации окклюзии, окклюзионной реабилитации и ортодонтического лечения. Опубликованные результаты данного типа мероприятий являются исследованиями с низким уровнем доказательности. Применяемые внутриротовые устройства могут быть стандартными или индивидуальными, в большинстве своем представлены окклюзионными шинами, реже другими типами устройств. Окклюзионные шины могут быть жесткими либо мягкими. Несмотря на то что шины для устранения бруксизма используются достаточно давно, в литературе приводятся противоречивые данные относительно эффективности их использования и механизма действия на жевательные мышцы [2].

Так как ни один из подходов не имеет доказанной эффективности, большинство исследователей при лечении бруксизма рекомендуют использовать принцип «triple-P» («Plates», «Per talk», «Pills»). В данном подходе окклюзионные устройства позволяют сохранить твердые ткани зубов и предотвратить дальнейшее патологическое действие на зубочелюстную систему; консультации и мотивация пациентов позволяют надеяться на контроль дневных парафункций, а применение бензодиазепинов в тяжелых случаях бруксизма может позволить получить временный терапевтический эффект. При этом рекомендовано взаимодействие специалистов различных областей [4].

Цель исследования — анализ подходов к лечению бруксизма, применяемых в Республике Беларусь; выявление преобладающих лечебных мероприятий, применяемых врачами-стоматологами; оценить степени участия смежных специалистов в лечении пациентов с бруксизмом и их взаимодействия друг с другом.

Материалы и методы. В рамках исследования на кафедре общей стоматологии ГУО БелМАПО было проанализировано 186 анкет врачей-стоматологов относительно применяемых подходов к лечению бруксизма и оценке их эффективности. В анкетировании принимали участие врачи-стоматологи, врачи-стоматологи-терапевты, врачи-стоматологи ортопеды.

Результаты их обсуждения. В качестве возможных лечебных мероприятий были предложены: применение окклюзионных шин либо трейнеров; рациональное протезирование; протезирование с перестройкой миотатического рефлекса; коррекция окклюзионных взаимоотношений; избирательное пришлифовывание зубов; оказание симптоматической помощи без лечения бруксизма либо другие методы лечения (таблица 1).

Оценку взаимодействия врачей смежных специальностей проводили, оценивая рекомендации врачей-стоматологов о прохождении консультаций у врачей-неврологов, врачей-психиатров, врачей-психотерапевтов (таблица 2).

Таблица 1. — Методы лечения бруксизма, применяемые врачами-стоматологами Республики Беларусь, n, % (n = 183)

Вид лечения	Применение капш, шин, трейнеров	Рациональное протезирование	Протезирование с перестройкой миготатического рефлекса	Коррекция окклюзии	Избирательное пришлифовывание	Симптоматическая помощь	Другие	Не проводят лечения
Всего	42	43	11	46	40	88	20	50
	22,95	23,5	6,01	25,14	21,86	48,09	10,93	27,32

Таблица 2. — Рекомендации о лечении у врачей смежных специальностей, n, % (n = 186)

Вид консультации	Нет	Невролог	Психиатр	Психотерапевт	Другой
Всего	40	104	18	60	19
	21,5	55,91	9,68	32,26	10,21

Результаты и их обсуждение. Выявлено, что врачи-стоматологи наибольшее предпочтение отдают коррекции окклюзионных взаимоотношений (25,14%), избирательному пришлифовыванию зубов (21,86%); рациональному протезированию (23,5%), окклюзионные шины, трейнеры применяют 22,95% врачей; 10,93% используют фармакологические подходы к лечению и физиолечение.

В практической деятельности при лечении бруксизма респонденты проявляют взаимодействие с врачами смежных специальностей. Предпочтение отдается консультациям врачей-неврологов (55,91%) и врачей-психотерапевтов (32,26%).

Заключение. Врачи-стоматологи Республики Беларусь используют в своей практике распространенные в мире подходы к лечению бруксизма. Окклюзионную коррекцию и применение внутриротовых устройств специалисты используют в равной степени. Следует также отметить стремление врачей-стоматологов к взаимодействию со смежными специалистами и долю использования фармакологических и поведенческих подходов к лечению.

Литература

1. Гипертонус жевательных мышц и ботулинический токсин типа А (Лантокс) в стоматологической практике / О. Орлова [и др.] // Врач. — 2009. — № 9. — С. 13.
2. Хватова, В.А. Окклюзионные шины (современное состояние проблемы) / В.А. Хватова, С.О. Чикунов. — М.: Мед. книга, 2010. — 56 с.
3. Броккар, Д. Бруксизм / Д. Броккар, Ж.-Ф. Лалюк, К. Кнеллесен. — М., 2009. — 89 с.
4. Principles for the management of bruxism / F. Lobbezoo [et al.] // J. Oral Rehabil. — 2008. — Vol. 35, № 7. — P. 509–523.
5. Nissani, M. Can taste aversion prevent bruxism? / M. Nissani // Appl. Psychophysiol. Biofeedback. — 2000. — Vol. 25, № 1. — P. 43–54.
6. Cherasia, M. Suggestions for use of behavioral measures in treating bruxism / M. Cherasia, L. Parks // Psychol. Rep. — 1986. — Vol. 58, № 3. — P. 719–722.
7. Contingent electrical lip stimulation for sleep bruxism: a pilot study / K. Nishigawa [et al.] // J. Prosthet Dent. — 2003. — Vol. 89, № 4. — P. 412–417.
8. A vibratory stimulation-based inhibition system for nocturnal bruxism: a clinical report / T. Watanabe [et al.] // J. Prosthet Dent. — 2001. — Vol. 85, № 3. — P. 233–235.
9. Nassif, N.J. Managing bruxism and temporomandibular disorders using a centric relation occlusal device / N.J. Nassif, K.S. al-Ghamdi // Compend. Contin. Educ. Dent. — 1999. — Vol. 20, № 11. — P. 1071–1074, 1076, 1078, 1086.
10. Foster, P.S. Use of the Calmset 3 biofeedback/relaxation system in the assessment and treatment of chronic nocturnal bruxism / P.S. Foster // Appl. Psychophysiol. Biofeedback. — 2004. — Vol. 29, № 2. — P. 141–147.

НАРУШЕНИЯ ОККЛЮЗИОННЫХ ВЗАИМОТНОШЕНИЙ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ФАКТОРЫ, СОПУТСТВУЮЩИЕ НАРУШЕНИЯМ ОККЛЮЗИИ

Юрис О.В.

Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь

Реферат. Бессимптомное течение патологических процессов, обусловленных перегрузкой отдельных зубов или групп зубов, являются характерной особенностью для некоторых патологических состояний особенно на ранних стадиях, что требует повышенного внимания к проявлениям нарушений окклюзионных взаимоотношений. Нарушения окклюзии зачастую сопровождаются симптомами, характерными для заболеваний тканей периодонта, твердых тканей зубов, ВНЧС, парафункций ЗЧС, которые отображают внешние проявления патологического процесса, его индивидуальные механизмы развития.

Summary. Asymptomatic pathological processes caused by an overload of teeth are a characteristic feature of some pathological conditions especially in the early stages, which require increased attention to manifestations of occlusal relationships disturbances. Violations of occlusion, usually accompanied by characteristic clinical manifestation of symptoms in periodontal tissue diseases, hard tissue of teeth, TMJ, that display symptoms of the pathological process, its individual development mechanisms.

Ключевые слова: окклюзия, окклюзионные нарушения, окклюзионные взаимоотношения.

Введение. Большой интерес в стоматологической практике вызывают клинические проявления повышенной окклюзионной нагрузки на компоненты ЗЧС, более актуальным становится диагностика и лечение пациентов с нарушениями окклюзии.

Цель исследования — определение частоты встречаемости нарушений окклюзии среди населения Республики Беларусь и выявление факторов, сопутствующих окклюзионным нарушениям.

Материалы и методы. Проводили осмотр с определением стоматологического статуса и окклюзионный скрининг 5 возрастных групп населения согласно рекомендациям ВОЗ: 18, 20–24, 25–29, 30–34, 35–44 года. Всего обследовано 499 человек.

Регистрировали объективное состояние ЗЧС пациентов: состояние ВНЧС, вид прикуса, наличие зубочелюстных аномалий, которые сопровождаются нарушением артикуляции, функции жевания. Индексная оценка стоматологического статуса включала следующие показатели: КПУ, ОНІ-S, СРІТN, GI, определение подвижности зубов.

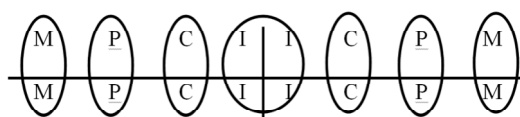
Получение окклюдодиаграмм проводилось с помощью подковообразной артикуляционной бумаги (толщина 40 мкм), продублированной подковообразной заготовкой из офисной белой бумаги невысокой гигроскопичности (толщина 100 мкм) [1, 3]. Две заготовки накладывались на нижний зубной ряд таким образом, чтобы артикуляционная бумага располагалась сверху. Затем пациент смыкал зубы в центральной окклюзии, после чего отпечаток извлекали и оценивали с помощью модифицированного количественного индекса ОКГ-М (Юрис О.В., 2014) [4].

Для определения индекса анализировали полученные окклюдодиаграммы, где на основании особенностей морфологии и архитектуры зубоальвеолярного комплекса зубные дуги условно разделяли на функциональные участки: зоны моляров (правую, левую), премоляров (правую, левую), клыков (правую, левую), резцов. Для расчета использовали пятибалльную систему оценки смыкания каждой группы зубов-антагонистов (моляров, премоляров, клыков и резцов) (таблица 1). Учитывали худшее значение признака.

Таблица 1. — Коды и критерии оценки индекса ОКГ-М

Баллы	Моляры	Премоляры	Клыки	Резцы
5	Равномерные множественные точечные	Равномерные множественные точечные	Точечные	Отсутствие
4	Точечные	Точечные	–	Равномерные множественные
3	Плоскостные	Плоскостные	Плоскостные	Точечные
2	Одиночный или супраконтант	Одиночный или супраконтант	–	Штриховые
1	Отсутствие	Отсутствие	Отсутствие	Одиночный или супраконтант

ОКГ-М определяли с учетом 7 групп зубов и рассчитывали по формуле:



$$\text{ОКГ-М (\%)} = \Sigma \text{баллов} \times 100 / 5 \times 7,$$

где числитель — Σ баллов $\times 100$;

знаменатель — высшая балльная оценка, умноженная на количество групп зубов-антагонистов.

Для ортогнатического вида прикуса без наличия окклюзионной патологии ОКГ-М приближается к 100%. Меньшее значение индекса свидетельствует о неравномерной нагрузке на зубы/группы зубов, наличии преждевременных контактов. Предложенный индекс позволяет оценить состояние и динамику окклюзии на любом этапе лечения.

Результаты и их обсуждение. Окклюзионные контакты, соответствующие окклюзионной схеме «бугорок-краевой гребень» [2], были получены у 46 человек из 499 обследуемых (возрастные группы: 18, 20–24, 25–29, 30–34, 35–44 года), что составило $9,22 \pm 1,29\%$. Отклонение от нормы установлено в $90,78 \pm 1,29\%$ случаев (таблица 2).

Результаты статистического анализа и выявленные корреляционные взаимосвязи позволяют отнести к факторам, сопутствующим нарушениям окклюзионных взаимоотношений, следующие клинические проявления: выраженную периодонтальную патологию (наличие периодонтальных карманов до 5 мм, более 5 мм, их сочетание), наличие удаленных зубов, протяженные дефекты зубных рядов, пломбы из стоматологических цементов, ортопедические конструкции, штампованно-паянные коронки и протезы, абфракционные дефекты и патологическое стирание зубов. На состояние окклюзии влияют также большое число реставраций, пломбы из стоматологических цементов и химиотверждаемых композиционных материалов (таблица 3).

Таблица 2. — Распространенность окклюзионных нарушений среди населения Республики Беларусь, 2010 г.

Возрастные группы, количество	Окклюзионные контакты, соответствующие схеме «бугорок-краевой гребень», $M \pm SE\%$	Нарушение окклюзионных контактов, $M \pm SE\%$
18 (125)	24 7	101
	19,2 \pm 3,52 5,6 \pm 1,03 Э03	80,8 \pm 3,52
20–24 (55)	6	49
	10,91 \pm 4,2 0	89,09 \pm 4,2
25–29 (57)	0	57
	0	100
30–34 (104)	6 5	98
	5,77 \pm 2,29 4,81 \pm 2,1	94,23 \pm 2,29
35–44 (158)	10 5	148
	6,32 \pm 1,94 3,16 \pm 1,39	93,67 \pm 1,94
Всего (499)	46 17	453
	9,22 \pm 1,29 3,41 \pm 0,81	90,78 \pm 1,29

Таблица 3. — Взаимосвязь стоматологической патологии и нарушений окклюзии

Клинический признак	Метод корреляционного анализа, значение	Интерпретация	Значение p
Патология ВНЧС	Метод ранговой корреляции по Спирмену, $\rho = -0,12$	Слабая обратная	$=0,006$
СРITN = 0	Гамма-анализ $\gamma = 0,14$	Слабая положит.	$<0,001$
СРITN = 3	Гамма-анализ $\gamma = -0,35$	Умеренная обратная	$<0,001$
СРITN = 4	Гамма-анализ $\gamma = -0,28$	Умеренная обратная	$=0,02$
СРITN = 3 + 4	Гамма-анализ $\gamma = -0,36$	Умеренная обратная	$<0,001$
Увеличение числа удаленных зубов	Гамма-анализ $\gamma = -0,32$	Умеренная обратная	$<0,001$
Увеличение числа запломбированных зубов	Метод ранговой корреляции по Спирмену, $\rho = -0,11$	Слабая обратная	$=0,012$
Материал реставрации: - стоматологические цементы - химические композиты - фотокомпозиты	Гамма-анализ $\gamma = -0,23$ $\rho = -0,19$ (метод Спирмена) $\rho = 0,16$ (метод Спирмена)	Слабая обратная Слабая обратная Слабая обратная	$<0,001$ $<0,001$ $<0,001$

Окончание таблицы 3

Клинический признак	Метод корреляционного анализа, значение	Интерпретация	Значение p
Ортопедические конструкции - штамповочно-паянные - металлокерамические - литые	Гамма-анализ $\gamma = -0,33$	Умеренная обратная	$<0,01$
	Гамма-анализ $\gamma = -0,34$	Умеренная обратная	$<0,01$
	Гамма-анализ $\gamma = -0,32$	Умеренная обратная	$<0,01$
	Гамма-анализ $\gamma = -0,26$	Умеренная обратная	$=0,037$
Протяженные дефекты зубного ряда	Гамма-анализ $\gamma = -0,24$	Слабая обратная	$<0,001$
Абфракционные дефекты	Гамма-анализ $\gamma = -0,49$	Умеренная обратная	$<0,001$
Стираемость твердых тканей	Гамма-анализ $\gamma = -0,36$	Умеренная обратная	$<0,001$

Заключение. Среди населения Республики Беларусь определяется высокая распространенность нарушений окклюзионных взаимоотношений ($90,78\% \pm 1,3$). Причем резкое ухудшение состояния окклюзионного статуса наблюдается у лиц после 30 лет. У лиц в возрасте 30–34 и 35–44 лет распространенность нарушений окклюзионных взаимоотношений достоверно выше ($p < 0,05$).

Выявлена умеренная отрицательная корреляция нарушений окклюзии с периодонтальными карманами (до 5 мм, более 5 мм, сочетания неглубоких и глубоких периодонтальных карманов), с увеличением числа отсутствующих зубов в зубном ряду, с наличием ортопедических конструкций — в большей степени определено влияние штампованно-паянных коронок и протезов, с некариозными поражениями, возникающими после прорезывания зубов: абфракционными дефектами и патологическим стиранием.

Слабые корреляционные взаимосвязи состояния окклюзии (значения индекса ОКГ-М), имеющие пограничные значения, с протяженными дефектами зубных рядов ($\gamma = -0,24$; $p < 0,001$) и увеличением числа пломб из стоматологических цементов ($\gamma = -0,23$; $p < 0,001$) требуют более детального углубленного изучения.

Наше исследование позволило установить факторы риска нарушений окклюзионных взаимоотношений, определить возрастные группы с выраженными проявлениями нарушений окклюзии.

Литература

1. Максимова, О.П. Окклюзионное редактирование реставрируемых зубов / О.П. Максимова // Клинич. стоматология. — 2002. — № 1. — С. 22–24.
2. Шиллинбург, Г. Восковое моделирование окклюзионных поверхностей зубов / Г. Шиллинбург. — М., 2004.
3. Шотт, И.Е. Диагностика окклюзионных взаимоотношений: учеб.-метод. пособие / И.Е. Шотт, О.В. Юрис, В.И. Долин. — Минск: БелМАПО, 2013. — 38 с.
4. Юрис, О.В. Способ определения количественного индекса окклюдодиаграммы: удостоверение на рац. предложение № 59 от 02.10.2014.

ОТ КОНЦЕПЦИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК К РЕАЛЬНОЙ АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ

Яковлева Е.В.

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет»,
Минск, Республика Беларусь*

Реферат. В статье приведены результаты анализа 73 медицинских амбулаторных карт пациентов с хронической патологией почек. Проведено распределение пациентов по стадиям хро-

нической болезни почек в зависимости от скорости клубочковой фильтрации. Проанализирована корреляционная связь между формулами для расчета скорости клубочковой фильтрации.

Ключевые слова: хроническая болезнь почек, скорость клубочковой фильтрации, креатинин.

Summary. The results of the analysis of 73 outpatients patients with chronic kidney disease. Patients according to the glomerular filtration rate distributed by of stage of chronic kidney disease. We analyzed the correlation between the formulas for calculation of glomerular filtration rate.

Keywords: chronic kidney disease, glomerular filtration rate, creatinine.

Введение. В начале XXI в. по результатам ряда эпидемиологических исследований была продемонстрирована высокая частота нарушений функции почек в популяции ($\approx 10\%$). В настоящее время отмечается тенденция к снижению числа пациентов с хронической почечной недостаточностью (ХПН) вследствие первичных заболеваний почек и к увеличению числа лиц с ХПН вследствие артериальной гипертензии, сахарного диабета. За последние 15 лет во всем мире число пациентов, нуждающихся в диализе, возросло в 4–5 раз, а их ежегодный прирост составляет 10,5%. В Республике Беларусь функционирует 48 отделений гемодиализа и потребность в них сохраняется.

Именно с целью раннего выявления признаков поражения почек и нарушения их функции в 2002 г. была предложена концепция хронической болезни почек (ХБП). Согласно формулировке экспертов Национального почечного фонда США, под ХБП понимают наличие любых маркеров повреждения почек, свидетельствующих о структурных и/или функциональных нарушениях нефронов как со снижением скорости клубочковой фильтрации, так и без него, персистирующих в течение 3 мес. и более независимо от нозологического диагноза [1, 4].

Концепция ХБП расширяет понятие «хроническая почечная недостаточность» за счет оценки начальных стадий поражения почек, что позволяет применять превентивные мероприятия раньше, замедлить прогрессирование почечной недостаточности и снизить нарастающую частоту терминальной почечной недостаточности. Центральное место в лабораторной диагностике почечной патологии занимает определение 2 основных показателей: скорость клубочковой фильтрации (СКФ) и альбуминурии. Оценка СКФ — существенный и неотъемлемый показатель для диагностики ХБП, в соответствии с которым устанавливается стадия ХБП [2, 3].

Цель исследования — определение функционального состояния почек у лиц с хроническим пиелонефритом (ХП), с факторами риска ХБП; оценка адекватности амбулаторного ведения данных пациентов с помощью решения следующих задач:

1. Определить СКФ у 2 групп пациентов (I группа — пациенты с хроническим пиелонефритом без ХПН; II группа — пациенты с установленным диагнозом ХПН).
2. Установить стадию ХБП на основании показателя СКФ группе I и II.
3. Определить корреляционную связь между тремя формулами для расчета СКФ в зависимости от стадии и этиологической структуры ХБП.
4. Оценить адекватность ведения пациентов с ХБП в амбулаторных условиях.

Материалы и методы. Проведен анализ 73 медицинских амбулаторных карт (форма № 025/у-07) пациентов с хронической патологией почек по специально разработанной анкете с использованием для оценки функционального состояния почек трех расчетных формул: Cockcroft-Gault (C-G), MDRD и СКD-EPI. Распределение по стадиям ХБП производилось в соответствии с K/DOQI-критериями [1, 3].

Результаты и их обсуждение. Среди пациентов преобладали женщины (73%). Средний возраст составил $64,29 \pm 2,76$ года. Все пациенты были разделены на 2 группы: I — пациенты с ХП без ХПН (40 человек), II — пациенты с ХПН вследствие различных заболеваний почек (33 человека). В I группе пациентов преобладали женщины (75%), средний возраст составил $57,65 \pm 3,99$ года. Ни у одного из пациентов не был проведен расчет СКФ в амбулаторных условиях, но имелись указания об определении этого показателя в стационаре у 5 лиц.

При расчете СКФ по 3 формулам установлено, что в 67,5% случаев по формуле MDRD и 57,5% случаев по формуле СКD-EPI СКФ составила от 60 до 89 мл/мин/м², в то время как по

формуле Cockcroft-Gault в данном диапазоне расположилось 25% пациентов, а в 42,5% случаев СКФ составила больше 90 мл/мин.

Анализ медицинских документов свидетельствовал, что в только у 22 (55%) пациентов уровень креатинина крови был в норме, а у 18 (45%) соответствовал I стадии ХПН. Величина СКФ по формуле MDRD у 1 (4,55%) пациента с нормальным уровнем креатинина соответствовала С3а стадии ХБП, у 20 (90,9%) — С2 стадии и у 1 (4,55%) — С1 стадии. У пациентов с уровнем креатинина, соответствующим I стадии ХПН, показатель СКФ по формуле MDRD соответствовал С2 стадии ХБП (7 пациентов, или 38,89%), С3а — у 7 (38,89%), С3б — у 4 (22,22%). Определено снижение СКФ менее 59 мл/мин/1,73 м² у 30% пациентов, не имеющих в медицинской документации указания на ХПН.

Во II группе пациентов также преобладали женщины (66,67%), средний возраст составил 72,03±2,07 года. В структуре заболеваемости пациентов II группы хронический пиелонефрит составил 16 случаев (48,48%), гипертоническая нефропатия — 15 (45,45%), диабетическая нефропатия — 11 (33,33%), единичные кисты почек и поликистоз — 10 (30,3%), мочекаменная болезнь — 9 (27,27%), хронический гломерулонефрит — 3 (9,09%), поликавернозный туберкулез почек — 2 (6,06%), подагрическая нефропатия — 2 (6,06%).

При расчете СКФ по 3 формулам установлено, что у 13 (39,39%) пациентов по формуле MDRD, у 15 (45,45%) пациентов по формуле СКD-EPI уровень СКФ составил от 30 до 44 мл/мин/м², в то же время СКФ по формуле C-G была определена у 10 (30,3%) человек в диапазоне от 45 до 59 мл/мин и у 11 (33,34%) — от 30 до 44 мл/мин.

По данным медицинских амбулаторных карт I стадия ХПН определена у 20 пациентов (60,6%), II стадия — у 10 (30,3%), III стадия — у 2 (6,06%), IV — у 1 (3,03%). С учетом уровня креатинина I стадия ХПН была установлена у 25 (75,76%) пациентов, II стадия — у 5 (15,15%), III стадия — у 3 (9,09%). У лиц с уровнем креатинина, соответствующим I стадии ХПН, показатель СКФ по формуле MDRD у 5 (17,86%) пациентов указывал на С2 стадию ХБП, у 8 (28,57%) — на С3а, у 11 (39,29%) — на С3б, у 4 (14,28%) — на С4 стадию ХБП. У пациентов со II стадией ХПН уровень СКФ по формуле MDRD соответствовал С4 стадии ХБП у 4 (80%) пациентов, С5 стадии ХБП — у 1 (20%). Выявлено снижение СКФ менее 59 мл/мин/1,73 м² у 84,85% пациентов с установленным диагнозом ХПН.

Анализ корреляционной связи между формулами C-G, СКD-EPI и MDRD свидетельствовал о наличии достоверной прямой сильной связи между тремя формулами при С1–С2 и С4–С5 стадиях ХБП и об уменьшении ее силы между формулами СКD-EPI и CG, MDRD и CG при С3а и С3б стадиях ХБП, а также при наличии сочетанной патологии (ХП + артериальная гипертензия + сахарный диабет). Установлена сильная корреляционная связь между формулами MDRD и СКD-EPI, не зависящая от стадии и этиологии ХБП.

Детальный анализ амбулаторных карт пациентов с патологией почек свидетельствовал о несоблюдении схем диспансерного наблюдения (неадекватность кратности осмотров тяжести патологии, недостаточный охват лабораторно-инструментальными исследованиями, отсутствие комплексного подхода в лечебно-реабилитационных мероприятиях) в группе II и особенно группе I, что оказывает существенное влияние на эффективность и качество диспансеризации.

Заключение. На основе полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Применение расчетных формул позволило выявить снижение СКФ менее 59 мл/мин/1,73 м² у 30% пациентов с хроническим пиелонефритом без указания на ХПН по медицинским документам и у 84,85% лиц с установленным ХПН.

2. Наличие сильной корреляционной связи между формулами MDRD и СКD-EPI, не зависящей от стадии и этиологической структуры ХБП, оправдывает рекомендации МЗ РБ об использовании с целью скрининга ХБП только формулы MDRD.

3. Скрининг ХБП в амбулаторных условиях требует согласованности действий между лабораторно-диагностической и терапевтической службами, а также совершенствование знаний и информированности врачей по данной проблематике.

Литература

1. Алгоритм раннего выявления и терапии пациентов с хронической болезнью почек: инструкция по применению: утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь 02.06.2012, рег. № 067-0512 / Разраб.: О.В. Калачик [и др.]. — Минск, 2012. — С. 2–7.
2. Бова, А.А. Хроническая почечная недостаточность и хроническая болезнь почек: соотношение понятий / А.А. Бова // Воен. медицина. — 2012. — № 1. — С. 25–34.;
3. Национальные рекомендации хроническая болезнь почек: основные положения, определение, диагностика, скрининг, подходы к профилактике и лечению / А.В. Смирнов [и др.] // Клинич. нефрология. — 2012. — № 4. — С. 4–26.
4. Пилотович, В.С. Хроническая болезнь почек: как оценивать этот синдром? / В.С. Пилотович // Семейный доктор. — 2014. — № 1. — С. 7–11.

КОМПЛЕКСНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕРИОДОНТА И РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Яковлева-Малых М.О.¹, Юдина Н.А.², Костюк С.А.¹, Мартусевич Н.А.²

¹Государственное учреждение образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования», Минск, Республика Беларусь;

²Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Республика Беларусь

Реферат. В последнее время наблюдается повышенный интерес к установлению связей между болезнями периодонта и различными хроническими заболеваниями. Проведено исследование с участием 78 пациентов с заболеваниями периодонта и сопутствующей соматической патологией. Пациенты как с ревматоидным артритом, так и с доклинической стадией ревматоидного артрита имеют неудовлетворительный уровень гигиены и тяжелую степень воспаления десны. Диагностика и лечение пациентов с заболеваниями периодонта и ревматоидным артритом требует междисциплинарного подхода. Необходимы дальнейшие комплексные клинико-лабораторные исследования в данном направлении.

Ключевые слова: болезни периодонта, ревматоидный артрит, *P. gingivalis*.

Summary. In recent years there has been increased interest in establishing links between periodontal disease and variety of chronic systemic diseases. Periodontal disease rheumatoid arthritis are multifactorial diseases having a many common characteristics. In the study were involved 78 patients with periodontal diseases and chronic systemic diseases. Diagnosis and treatment of patients with periodontal disease and rheumatoid arthritis requires a multidisciplinary approach. Require further complex clinical and laboratory research in this direction.

Keywords: periodontal disease, rheumatoid arthritis, *P. gingivalis*.

Введение. В последнее время наблюдается повышенный интерес к установлению связей между болезнями периодонта и различными хроническими заболеваниями. Как известно болезни периодонта и ревматоидный артрит являются мультифакториальными заболеваниями, имеющими много общих характеристик [1, 2]. Развитие воспалительной реакции у пациентов с ревматоидным артритом и заболеваниями периодонта связано с патогенной микрофлорой. Микроорганизм *P. gingivalis* определяется как потенциальный посредник в этиологии различных хронических заболеваний, таких как ревматоидный артрит, сердечно-сосудистые заболевания, сахарный диабет и другие [3–5].

Цель исследования — выявление взаимосвязи заболеваний периодонта с ревматоидным артритом, определение спектра диагностических мероприятий на стоматологическом приеме для пациентов с заболеваниями периодонта и ревматоидным артритом.

Материалы и методы. Было проведено исследование с участием 78 стоматологических пациентов, которые были разделены на три группы: 1-я группа — пациенты с ревматоидным артритом — 23 человека, 2-я группа — пациенты, имеющие доклинические стадии ревматоидного артрита — 34 человека, 3-я группа — пациенты с наследственной предрасположенностью (родственники пациентов с ревматоидным артритом) — 21 человек.

Обследование пациентов осуществлялось в стандартных условиях стоматологического кабинета с использованием стоматологического зеркала и зонда, периодонтального зонда ВОЗ. Проводилась индексная диагностика стоматологического статуса, детальное обследование тканей периодонта с фиксированием информации в периодонтологической карте о состоянии тканей периодонта в области каждого зуба, лучевая диагностика и генодиагностика ДНК *P. gingivalis* с помощью диагностических наборов «Мультидент» ООО НПФ «ГЕНТЕХ» (РФ). При анализе данных использовалась программа Statistica 7.

Результаты и их обсуждение. В клиническую группу вошли 78 человек, из них 61 женщина и 17 мужчины, средний возраст составил $42 \pm 13,8$ года. В общей выборке пациенты имели неудовлетворительный уровень оральной гигиены по индексу ОНІ-S — $2,54 \pm 1,01$ (таблица 1). В группе у пациентов с ревматоидным артритом индекс гигиены ОНІ-S составил $2,1 \pm 0,78$, что соответствует неудовлетворительной гигиене. В группе у пациентов, имеющих доклинические стадии ревматоидного артрита, индекс гигиены ОНІ-S составил $2,3 \pm 0,87$. В группе у пациентов с наследственной предрасположенностью индекс гигиены ОНІ-S составил $1,54 \pm 0,91$, что соответствует удовлетворительной гигиене.

Таблица 1. — Периодонтологические показатели

Группа	Показатели			
	глубина ПК, М±SD	GI, М±SD	кровоточивость, М±SD	ОНІ-S, М±SD
1-я группа	4,39 (0,83)	1,9 (0,81)	1,23 (0,59)	2,1 (0,78)
2-я группа	4,77 (0,8)	2,2 (0,6)	1,31 (0,65)	2,3 (0,87)
3-я группа	3,75 (1,22)	1,45 (0,37)	1,21 (0,32)	1,54 (0,91)
Всего	4,69 (1,72)	2 (0,68)	1,26 (0,57)	2,54 (1,01)

В общей выборке пациенты имели среднюю степень тяжести воспаления десны по индексу GI — $2 \pm 0,68$. В группе у пациентов с ревматоидным артритом десневой индекс GI составил $1,9 \pm 0,81$. В группе у пациентов, имеющих доклинические стадии ревматоидного артрита, десневой индекс GI составил $2,2 \pm 0,6$. В группе пациентов с наследственной предрасположенностью десневой индекс GI составил $1,45 \pm 0,37$.

ДНК *P. gingivalis* в общей выборке обнаружен у 24 пациентов из 40 обследованных (60%) (таблица 2). В преобладающем числе случаев ДНК *P. gingivalis* выявлялась у лиц, страдающих хроническим периодонтитом. При анализе выявляемости ДНК *P. gingivalis* у близких родственников установлено наследование ДНК *P. gingivalis* старшими детьми в 100% случаев.

Таблица 2. — Обнаружение ДНК *P. gingivalis* у пациентов

Диагноз/Группа	Периодонтит		Гингивит	
	<i>P. gingivalis</i> +	<i>P. gingivalis</i> –	<i>P. gingivalis</i> +	<i>P. gingivalis</i> –
1-я группа (БП = 9)	9 (100%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
2-я группа (БП = 12, Г = 1)	6 (50%)	6 (50%)	1 (100%)	0 (0%)
3-я группа (БП = 6, Г = 12)	4 (67%)	2 (33%)	4 (33%)	8 (67%)

Заключение. Пациенты с ревматоидным артритом и с доклинической стадией ревматоидного артрита имеют неудовлетворительный уровень гигиены и тяжелую степень воспаления десны, что обуславливает необходимость направления к врачу-стоматологу и проведение комплексных лечебно-профилактических мероприятий. Выявление ДНК *P. gingivalis* в содержимом

периодонтальных карманов у пациентов с отягощенным анамнезом по ревматоидному артриту является необходимой диагностической процедурой.

Литература

1. Periodontal and hematological characteristics associated with aggressive periodontitis, juvenile idiopathic arthritis, and rheumatoid arthritis / A.H. Poulsen [et al.] // J. Periodontol. — 2006. — Vol. 77, № 2. — P. 280–288.
2. Bartold, P.M. Periodontitis and rheumatoid arthritis: a review / P.M. Bartold, R.I. Marshall, D.R. Haynes // J. Periodontol. — 2005. — Vol. 76, № 11. — P. 2066–2074.
3. Kinane, D.F. Periodontal manifestations of systemic disease / D.F. Kinane, G.J. Marshall // Aust. Dent. J. — 2001. — Vol. 46, № 1. — P. 2–12.
4. Ahn, J. Periodontal disease, Porphyromonas gingivalis serum antibody levels and orodigtstive cancer mortality / J. Ahn, S. Segers, R.B. Hayes // Carcinogenesis. — 2012. — Vol. 33, № 5. — P. 1055–1055.
5. Atanasova, K.R. Looking in the Porphyromonas gingivalis cabinet of curiosities: the microbium, the host and cancer association / K.R. Atanasova, O. Yilmaz // Molecular Oral Microbiol. — 2014. — Vol. 29, № 2. — P. 55–66.

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛОВ КРОВИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ РАНЕВОМ ПРОЦЕССЕ

Ярец Ю.И.

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека», Гомель, Республика Беларусь

Реферат. Была проведена оценка параметров функциональной активности нейтрофилов: фагоцитоз (фагоцитарный индекс — ФИ, фагоцитарное число — ФЧ), образование внеклеточных ловушек (NET-тест базальный и стимулированный), кислород-продуцирующая активность (НСТ-тест базальный и стимулированный) у пациентов с хроническими ранами (n = 90). Выявлены разнонаправленные изменения функциональной активности нейтрофилов пациентов по сравнению со здоровыми лицами. Индивидуальное сравнение показателей пациентов с широким интервалом нормальных значений (5–95 перцентилья) выявило в 25, 80 и 40% случаев повышение ФИ, НСТб, NETст и в 20 и 10% случаев снижение НСТст и NETб соответственно.

Ключевые слова: хроническая рана, функциональная активность нейтрофилов, фагоцитоз, нейтрофильные экстрацеллюлярные сети (NET), НСТ-тест.

Summary. The level of blood neutrophils phagocytosis, respiratory burst reaction (NBT-test), extracellular traps formation (NET-test) at the patients with chronic wounds (n = 90) was evaluated. It was revealed the multidirectional changes of the parameters of functional activity of patients' neutrophils in comparison with the healthy individuals' values. Individual analysis of the parameters showed the increased level of phagocytosis, NBT spontaneous and NET stimulated at 25, 80, 40% of the patients and decreased level of NBT stimulated and NET spontaneous at 20 and 10% of cases respectively.

Keywords: chronic wound, neutrophils function activity, neutrophils phagocytosis, NBT-test, NET-test.

Введение. Нейтрофилы (НФ) играют важную роль в раневом процессе. Они первыми мигрируют в очаг повреждения, где за счет фагоцитоза и действия различных факторов бактерицидности, таких как активные формы кислорода (АФК), формирование сетевидных образований (Neutrophil Extracellular Traps, NET), обеспечивают разрушение поглощенных микробов. При этом дефект на любом из этапов «адгезия – поглощение – киллинг» может приводить к нарушению заживления и хронизации раневого процесса [4]. В свою очередь изменения показателей активности НФ в динамике процесса позволит рассматривать эти лабораторные тесты для оценки эффективности лечения.

Цель исследования — оценка показателей функциональной активности нейтрофилов у пациентов с хроническими ранами (ХР).

Материалы и методы. Объектом исследования были пациенты ($n = 90$, 55 мужчин, 35 женщин в возрасте от 25 до 70 лет) с ХР различной этиологии (срок существования более 4 недель), находившиеся на стационарном лечении в ожоговом отделении ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница № 1» в 2012–2014 гг. Группу сравнения составили 45 сопоставимых по возрасту и полу практически здоровых лиц.

Оценивали поглотительную, NET-образующую и кислород-продуцирующую активность функции НФ. В качестве стимулятора иммунологических реакций использовали суточную культуру *S. aureus* (штамм АТСС 25923). Из культуры готовили бактериальную суспензию с плотностью 0,5 по McFarland ($1,5 \times 10^8$ КОЕ/мл), а также получали растворимые продукты *S. aureus*. Иммунологические исследования проводили на момент поступления пациентов в стационар. Материалом для исследования служили лейкоциты периферической венозной крови. Поглотительную активность НФ определяли в реакции фагоцитоза убитых нагреванием *S. aureus*. Подсчитывали фагоцитарный индекс (ФИ) как процентное содержание НФ, поглотивших 2 и более бактерий, а также фагоцитарное число (ФЧ) как среднее число поглощенных бактерий. Продукцию НФ АФК оценивали в реакции базального и стимулированного восстановления нитросинотетразолия (НСТб и НСТс соответственно). При микроскопии учитывали процентное содержание формазанположительных НФ. Формирование NET (базальный и стимулированный тесты — NETб, NETст) оценивали по методике И.И. Долгушина [1]. Для постановки NETст использовали растворимые продукты *S. aureus*. Учет проводили с помощью люминесцентного микроскопа ZEISS Axio Star plus HBO 50/AC.

Результаты исследований обработаны в программе Statistica 6.0. Результаты оценки функций НФ представляли в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха (25%; 75%) с указанием 5%–95% интервала (размах от 5 до 95 процентиля). Различия между группами вычислены с помощью непараметрического U-критерия Манн–Уитни.

Результаты и обсуждение. У пациентов с ХР по отношению к группе сравнения отмечались значимые различия показателей функциональной активности НФ ($p < 0,01$). Исключение составило только значение ФЧ, которое у пациентов с ХР не отличалось от нормы. Необходимо отметить, что изменения соответствующих показателей базальной и стимулированной продукции АФК и NET-образующей функции НФ имели различную направленность. Так, НСТб был повышен ($p < 0,01$), в то время как NETб была снижена ($p < 0,01$). В свою очередь при сниженной продукции АФК, измеренной после применения стимулятора (НСТст), НФ формировали больше экстрацеллюлярных сетей (NETст) ($p < 0,01$) (таблица).

Таблица — Результаты комплексной оценки функциональной активности нейтрофилов

Параметр	Здоровые лица, $n = 45$		Пациенты с ХР, $n = 90$		Интерпретация результата
	Me (25%;75%)	5%–95%	Me (25%;75%)	5%–95%	
ФИ	70 (64; 75)	60–80	76 (67; 80)*	56–90	↑
ФЧ	7 (6; 8)	5–9	7 (5; 8)	3–10	Не изменен
НСТб	7 (5; 10)	2–12	19 (15; 23)*	9–39	↑
НСТст	52 (47; 57)	40–60	47 (40; 52)*	31–59	↓
NETб	5 (4; 7)	2–9	3 (2; 6)*	0–9	↓
NETст	10 (9; 12)	7–14	12 (10;18)*	5–28	↑
Примечания: 1. — Me — медиана. 2. — 25%–75% — интерквартильный размах. 3. — 5%–95% — интервал, включающий размах от 5 до 95 процентиля.					

Также у пациентов с ХР регистрировалась повышенная фагоцитарная активность НФ ($p = 0,005$) (таблица). Выявленная разнонаправленность изменений кислород- и NET-образующей

способности лейкоцитов, с одной стороны, может быть связана с функциональной неоднородностью НФ, обуславливающей особенности их активации [2]. По-видимому, одна субпопуляция НФ интенсивно генерирует АФК, тогда как другая реализует свой потенциал преимущественно путем формирования NET. С другой стороны, оба процесса — генерация АФК и образование NET — являются НАДФ-зависимыми [5], поэтому между данными проявлениями функций НФ возможна конкуренция за ферментные системы.

На следующем этапе мы провели индивидуальный анализ полученных значений лабораторных показателей пациентов с ХР относительно параметров здоровых лиц, приняв за норму широкий интервал нормальных значений (5–95 перцентили). Несмотря на выявленные различия между выборками пациентов и здоровых лиц в целом, детальный анализ показал, что не во всех случаях показатели активности НФ изменялись (рисунок). Выявлено, что ФИ, НСТб, NETст были повышены у 25, 80 и 40% пац иентов с ХР. Обращает на себя внимание, что у максимального количества пациентов (80%, n =72) была повышена генерация АФК, что следует из повышенных значений НСТб. Это может быть следствием постоянной стимуляции НФ бактериями, колонизирующими ХР. В предварительных исследованиях нами показано, что при микробиологическом исследовании мазков из ран у всех пациентов с ХР высевается разнообразная микрофлора [3]. Снижены были показатели НСТст и NETб у 20 и 10% пациентов соответственно. Как известно, нарушение функций НФ может усугубляться с увеличением давности патологического процесса [4]. Учитывая, что давность существования ХР варьировала в широких пределах (от 4 недель до нескольких лет), можно предположить, что неоднородность изменений функций НФ пациентов относительно широкого диапазона нормы связана длительностью процесса и нуждается в дальнейшем изучении.

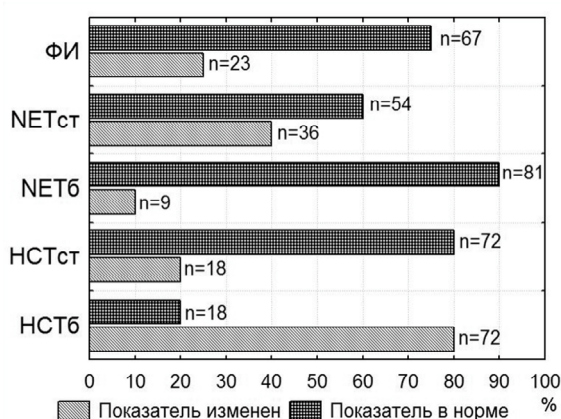


Рисунок — Частота встречаемости изменений в показателях функциональной активности НФ у пациентов с ХР

Заключение. На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. У пациентов с ХР в сравнении со здоровыми лицами выявлены разнонаправленные изменения параметров функций НФ: повышение ФИ, НСТб, NETст и снижение НСТст, NETб.
2. Индивидуальное сравнение показателей пациентов с широким интервалом нормальных значений (5–95 перцентили) выявило в 25, 80 и 40% случаев повышение ФИ, НСТб, NETст и в 20 и 10% случаев снижение НСТст и NETб соответственно.

Литература

1. Долгушин, И.И. Технологии определения и роль нейтрофильных внеклеточных ловушек в антимикробной защите / И.И. Долгушин, Ю.С. Шишкова, А.Ю. Савочкина // Вестн. РАМН. — 2010. — № 4. — С. 26–30.
2. Герасимов, И.Г. Функциональная неоднородность нейтрофилов / И.Г. Герасимов // Клинич. лабораторная диагностика. — 2006. — № 2. — С. 34–36.

3. Ярец, Ю.И. Мониторинг штаммов и лекарственной чувствительности микроорганизмов Гомельского областного центра термической травмы, ран, раневой инфекции и реконструктивной хирургии / Ю.И. Ярец, Н.И. Шевченко, Л.Н. Рубанов // *Инфекции в хирургии*. — 2011. — Т. 9, № 3. — С. 8–11.
4. Martin, P. Inflammatory cells during wound repair: the good, the bad and the ugly / P. Martin, S.J. Leibovich // *Trends Cell Biol.* — 2005. — Vol. 15, № 11. — P. 599–607.
5. Neutrophil elastase and myeloperoxidase regulate the formation of neutrophil extracellular traps / V. Papayannopoulos [et al.] // *J. Cell Biol.* — 2010. — Vol. 191, № 3. — P. 677–691.

ОГЛАВЛЕНИЕ

МАКРОСКОПИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ПРИЖИЗНЕННОСТИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЫ ПРИ ОСМОТРЕ ТРУПА НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ <i>Артюшкевич В.С., Самойлович М.В., Доморацкая Т.Л.</i>	3
ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЭНДОКРИННОГО ОТДЕЛА ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЧЕЛОВЕКА С 4 ПО 12 НЕДЕЛЮ ЭМБРИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ <i>Белевцева С.И.</i>	5
ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ПРОГРЕССИРОВАНИЮ ДИАБЕТИЧЕСКОЙ РЕТИНОПАТИИ ПРИ ПЕРЕВОДЕ НА ИНСУЛИНОТЕРАПИЮ <i>Бобр Т.В.</i>	7
МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЗАВИСИМОСТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА <i>Борисова Т.С., Солтан М.М.</i>	10
О МЕДИКО-СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ САМОУБИЙСТВ <i>Букин С.И.</i>	12
БИОПЛЕНКИ — ВЫЗОВ СОВРЕМЕННОЙ МЕДИЦИНЕ <i>Буклаха А.М., Соколова Т.Н., Давгуль М., Камыш В.</i>	14
ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ РЕЦЕПТОРНОГО АППАРАТА СЛИЗИСТОЙ ПОЛОСТИ РТА ПРИ СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ И НА ЭТАПАХ ОРТОПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ <i>Величко Л.С., Яциковский Н.В.</i>	16
ДИАГНОСТИКА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ, ВЫЗВАННЫХ СИНТЕТИЧЕСКИМИ НАРКОТИКАМИ ПСИХОСТИМУЛИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ <i>Вергун О.М., Яранцева Н.Д., Боровикова Л.Н.</i>	18
ПРИЧИНЫ СМЕРТЕЛЬНЫХ ОТРАВЛЕНИЙ ПО ДАННЫМ РЕСПУБЛИКАНСКОГО ЦЕНТРА ОСТРЫХ ОТРАВЛЕНИЙ г. МИНСКА В 2012–2014 гг. <i>Вергун О.М., Шмигельский А.А., Грищенко Л.Н.</i>	21
ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ КАК КРИТЕРИЙ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕЖЕНИЯ УЧАЩИХСЯ <i>Волох Е.В., Кот П.В.</i>	24
ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ АРТЕРИИ, СОПРОВОЖДАЮЩЕЙ СРЕДИННЫЙ НЕРВ <i>Гаджиева Ф.Г., Околокулак Е.С.</i>	26
К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНОГЕНЕЗЕ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЗАРОДЫШЕЙ КРЫС И ЕЕ ТОПОГРАФИИ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ <i>Гайдук В.С., Артюшевский А.А., Мельников И.А., Стельмах И.А.</i>	28
ОСТРЫЙ КОРОНАРНЫЙ СИНДРОМ С ПОДЪЕМОМ СЕГМЕНТА ST: КЛИНИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИСХОДОВ <i>Галицкая С.С., Митьковская Н.П.</i>	30
ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ С ВРЕМЕННОЙ УТРАТОЙ ТРУДОСПОСОБНОСТИ РАБОТАЮЩИХ ГРОДНЕНСКОГО ЗАВОДА КАРДАНЫХ ВАЛОВ <i>Гиндюк А.В., Косяченко Г.Е., Тишкевич Г.И., Гиндюк Л.Л.</i>	33
ЗАКОНОМЕРНОСТИ МИКРОПЕРЕМЕЩЕНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ПРОТЕЗИРОВАНИИ МОСТОВИДНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ДЕФЕКТОВ БОЛЬШОЙ ПРОТЯЖЕННОСТИ <i>Головко А.И.</i>	35
ОСОБЕННОСТИ АРХИТЕКТониКИ ВЕНЕЧНЫХ АРТЕРИЙ СЕРДЦА ЧЕЛОВЕКА <i>Горустович О.А.</i>	37

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ МЕСТНЫХ ФТОРПРЕПАРАТОВ <i>IN VITRO</i> (НА ПРИМЕРЕ ЛИНЕЙКИ FLAIRESSSE, DMG) <i>Гранько С.А., Бутвиловский А.В.</i>	39
КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МАРКЕРОВ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ДИСФУНКЦИИ В ОТДАЛЕННОМ ПОСТТРАНСПЛАНТАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У РЕЦИПИЕНТОВ ТРАНСПЛАНТАТОВ ПЕЧЕНИ И ПОЧКИ <i>Григоренко Е.А., Митьковская Н.П., Руммо О.О.</i>	41
НАСИЛЬСТВЕННАЯ СМЕРТЬ ДЕТЕЙ 12–17 ЛЕТ В МИНСКЕ В 2008–2012 гг. <i>Грищенкова Л.Н., Дорошко В.Н.</i>	45
ВЛИЯНИЕ МАГНИТОТЕРАПИИ НА ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ КОМПЛЕМЕНТА СЫВОРОТКИ КРОВИ КРОЛИКОВ В МОДЕЛИРУЕМОМ ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ <i>Гулько И.И., Сагалович Е.Е., Гулько Т.И.</i>	48
ОСОБЕННОСТИ ГЕМОДИНАМИКИ И НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА У ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ЛИЦ С НАГРУЗКОЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПОТЕНЗИЕЙ <i>Еремич Н.М., Попова Т.А., Радопольская Ю.С.</i>	50
СТРОМАЛЬНО-СОСУДИСТЫЕ РЕАКЦИИ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ИСХОДАХ ЭНДОМЕТРИОИДНОЙ АДЕНОКАРЦИНОМЫ ТЕЛА МАТКИ <i>Зиновкин Д.А.</i>	53
ГЕПАТИТ Е СРЕДИ HCV-ИНФИЦИРОВАННЫХ БЕРЕМЕННЫХ: ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ АНТИ-ВГЕ <i>Зновец Т.В., Барановская Е.И., Жаворонок С.В., Арабей А.А.</i>	55
ФИЗИКО-ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОЕ УСКОРЕНИЕ РЕГЕНЕРАЦИИ КОСТНОЙ ТКАНИ <i>Ивашенко С.В.</i>	57
РАСПОЛОЖЕНИЕ АРМИРУЮЩЕГО КАРКАСА ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ АДГЕЗИВНОЙ ВОЛОКОННОЙ КОНСТРУКЦИИ <i>Кавецкий В.П.</i>	59
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭДЕМОМЕТРА И ЭДЕМОМЕТРИИ <i>Казуцик В.Л., Альнадфа М.Н., Макаревич Ж.А., Бутько Л.В.</i>	61
СУТЬ И МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТКАНЕВОГО ДАВЛЕНИЯ <i>Карман А.Д.</i>	64
ПОЛУЧЕНИЕ И СВОЙСТВА ИНГИБИТОРОВ КСАНТИНОКСИДАЗЫ НА ОСНОВЕ ФТОРСОДЕРЖАЩИХ БЕНЗАЛЬДОКСИМОВ <i>Клинцов Е.В., Ковганко Н.Н., Ковганко В.Н., Кухта В.К.</i>	66
НОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ МЕДИ(II) С ФТОРСОДЕРЖАЩИМИ 3-КЕТОЭФИРАМИ <i>Ковганко Н.Н., Слабко И.Н., Ковганко В.Н.</i>	68
ИССЛЕДОВАНИЕ МИКРОТВЕРДОСТИ ТКАНЕЙ КОРНЯ ДЕВИТАЛЬНОГО ЗУБА <i>Ковецкая Е.Е., Кравчук И.В.</i>	69
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОГРЕМУШЕК <i>Колбина Е.В., Наумович М.Г., Третьякова А.К.</i>	72
ОЦЕНКА СПОСОБНОСТИ МИКРОФЛОРЫ ПЕРИОДОНТАЛЬНОГО КАРМАНА К ОБРАЗОВАНИЮ МИКРОБНЫХ СООБЩЕСТВ, И ВОЗМОЖНОСТЬ ВЛИЯНИЯ НА МИКРОБНУЮ БИОПЛЕНКУ ФЕРМЕНТАМИ И АНТИСЕПТИКАМИ <i>Колчанова Н.Э., Окулич В.К., Шилин В.Е.</i>	74
АНАТОМИЯ ОТКРЫТОГО АРТЕРИАЛЬНОГО ПРОТОКА <i>Конопелько Г.Е.</i>	77

СОСТОЯНИЕ ОКСИДАНТНО-АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ У КРЫС ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ГИПОТИРЕОЗЕ <i>Коноплянко В.А., Клебанов Р.Д.</i>	79
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНЫ ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ <i>Косяченко Г.Е., Иванович Е.А., Яковлев С.Е., Ракевич А.В.</i>	81
ДОНОЗОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ УЧАЩИХСЯ В СВЯЗИ С ХАРАКТЕРОМ ИХ ПИТАНИЯ <i>Кривда А.В., Орехво М.А., Васильева М.М.</i>	84
ПАГУБНАЯ ПАРАФУНКЦИЯ: БРУКСИЗМ <i>Крушинина Т.В., Дашевская П.Ю., Чижик Т.А.</i>	86
ИММУНОГИСТОХИМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ТРОЙНОГО НЕГАТИВНОГО РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ВИТЕБСКОЙ ОБЛАСТИ В 2014 г. <i>Крылов Ю.В., Крылов Е.Ю., Крылов А.Ю.</i>	88
ДИНАМИКА ПОЛЯРОГРАФИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТКАНЕЙ ПЕРИОДОНТА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ <i>Кувшинов А.В.</i>	89
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОТЕОМИКИ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ <i>Кулеш Е.С., Смолякова Р.М.</i>	92
ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРОВ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖЬЮ <i>Лабодаева Ж.П., Болдина Н.А., Борисова Т.С.</i>	94
ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СОСТОЯНИЕ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЛЕГКИХ <i>Латицкий Д.В., Ряполов А.Н., Ермолкевич Р.Ф., Митьковская Н.П., Маничев И.А., Щербицкий В.Г.</i>	96
ПРИМЕНЕНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ КОРОНАРНЫМ СИНДРОМОМ <i>Ласкина О.В., Митьковская Н.П., Кирковский В.В., Залеская Г.А.</i>	99
ТЕХНИЧЕСКИЕ СЛОЖНОСТИ ПРИ УДАЛЕНИИ ТИТАНОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ДЛЯ ВРЕМЕННОЙ ФИКСАЦИИ КОСТЕЙ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА <i>Ластовка А.С., Исаев Д.В.</i>	103
ОКАЗАНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПАРОДОНТА РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ У ПАЦИЕНТОВ С СОМАТИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ <i>Луцкая И.К., Кравчук И.В., Ковецкая Е.Е.</i>	105
РАЗРАБОТКА ОБУЧАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ <i>Луцкая И.К., Новак Н.В.</i>	107
АНАТОМИЧЕСКИЕ ОРИЕНТИРЫ ПРИ ЛАЗЕРНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЦЕНТРАЛЬНО-НИЖНИХ ОТДЕЛОВ ОКОЛОУШНОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ <i>Людчик Т.Б., Базык-Новикова О.М.</i>	109
ГЕТЕРОГЕННОСТЬ ЭКСПРЕССИИ ГЕНОВ RTR4A3, MMR7, RTGS2 И VIRC5 ПРИ РАКЕ ЖЕЛУДКА <i>Люднышева В.А., Смирнов С.Ю., Бабенко А.С., Ревтович М.Ю., Смолякова Р.М.</i>	112
КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОКЛЮША У ДЕТЕЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ <i>Манкевич Р.Н., Акиншева А.С.</i>	114
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ САЛЬМОНЕЛЛ К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ СРЕДСТВАМ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ <i>Манкевич Р.Н., Заяц Т.П., Ключко Н.Л.</i>	116

ОСОБЕННОСТИ НЕКАРИОЗНЫХ ДЕФЕКТОВ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА <i>Марченко Е.И., Чухрай И.Г.</i>	119
ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНОВ МЕТАЛЛОТИОНЕИНА КАК ЭТИОПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ ФАКТОР РАЗВИТИЯ РАССТРОЙСТВ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА <i>Марчук С.А., Докукина Т.В., Гилеп А.А.</i>	121
МОРФОГЕНЕЗ ЭПИТЕЛИЯ ФАБРИЦИЕВОЙ СУМКИ И ТЕОРИЯ КАТАСТРОФ <i>Мельников И.А.</i>	124
ПЕРЕВЯЗКА НАРУЖНОЙ СОННОЙ АРТЕРИИ КАК СПОСОБ ОСТАНОВКИ ВТОРИЧНОГО КРОВОТЕЧЕНИЯ В ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ <i>Миранович С.И., Черченко Н.Н.</i>	126
СЕКРЕТОРНАЯ АКТИВНОСТЬ ЖИРОВОЙ ТКАНИ У БЕРЕМЕННЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ <i>Митьковская Н.П., Кулага О.К., Захарко А.Ю., Статкевич Т.В., Патеюк И.В.</i>	129
ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ 25(ОН)D В ПЛАЗМЕ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ <i>Морголь А.С., Янковская Л.В., Мойсеёнок А.Г., Морозик Н.В.</i>	131
СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ГОЛОГРАФИЧЕСКОЙ ИНТЕРФЕРОМЕТРИИ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ <i>Наумович С.А., Наумович С.С., Дрик Ф.Г.</i>	134
ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С НЕСОВЕРШЕННЫМ ДЕНТИНОГЕНЕЗОМ <i>Наумович С.А., Дмитроченко А.П., Круглик Ю.Н., Мулик П.П.</i>	135
ПРОБЛЕМА ВНЧС В СОВРЕМЕННОЙ СТОМАТОЛОГИИ НА ОСНОВАНИИ ТЕСТОВОГО ОПРОСА ВРАЧЕЙ-СТОМАТОЛОГОВ <i>Наумович С.А., Климко К.А.</i>	137
СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ КАРТИНА ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КЛАССИЧЕСКОГО И УЛЬТРАЗВУКОВОГО МЕТОДА ПРЕПАРИРОВАНИЯ <i>Наумович С.А., Шнит Е.В.</i>	138
ВЛИЯНИЕ КУРСОВОГО ВВЕДЕНИЯ АМИНОКИСЛОТНО-МИКРОЭЛЕМЕНТНОЙ КОМПОЗИЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ФОНДА АЗОТСОДЕРЖАЩИХ СОЕДИНЕНИЙ В МИКРОБНО-ТКАНЕВОМ КОМПЛЕКСЕ ТОНКОГО КИШЕЧНИКА И МИКРОБИОТУ ТОЛСТОГО КИШЕЧНИКА КРЫС <i>Николаева И.В., Шейбак В.М.</i>	140
ТЕХНИКА ЦВЕТНЕЙТРАЛИЗАЦИИ В ЭСТЕТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ <i>Новак Н.В., Байтус Н.А., Глыбовская Т.А.</i>	143
МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ТРЕЩИН ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ <i>Новак Н.В., Кравчук И.В., Коваленко И.П.</i>	145
КУРСОВОЕ ВВЕДЕНИЕ ЦИКЛОФОСФАМИДА НАРУШАЕТ АМИНОКИСЛОТНЫЙ БАЛАНС В ТКАНИ ТИМУСА КРЫС <i>Павлюковец А.Ю., Шейбак В.М., Домостой Т.С., Смирнов А.Ю.</i>	147
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ АУТОИММУННОГО ТИРОИДИТА У ДЕТЕЙ ГОМЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ НА МОМЕНТ АВАРИИ НА ЧАЭС <i>Панасюк Г.Д., Луцкич М.Л., Данилова Л.И.</i>	149
К ВОПРОСУ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С РЕЦИДИВАМИ РАДИКУЛЯРНЫХ КИСТ ЧЕЛЮСТЕЙ <i>Пархимович Н.П., Ленькова И.И., Кучинский И.А.</i>	151

СОСТОЯНИЕ ПЕРФУЗИИ МИОКАРДА ПО ДАННЫМ ОДНОФОТОННОЙ ЭМИССИОННОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ У ЖЕНЩИН В ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ <i>Патеюк И.В., Митьковская Н.П., Терехов В.И., Статкевич Т.В., Маляревич С.П.</i>	154
ПРОГНОСТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНОГО С-РЕАКТИВНОГО ПРОТЕИНА У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТИНФАРКТНЫМ КАРДИОСКЛЕРОЗОМ НА ФОНЕ АБДОМИНАЛЬНОГО ОЖИРЕНИЯ <i>Петрова Е.Б., Митьковская Н.П., Статкевич Т.В., Оганова Е.Г.</i>	157
СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С ПОВТОРНЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА И ТРЕВОЖНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ НА ФОНЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ <i>Пинчук А.Ф., Митьковская Н.П., Статкевич Т.В.</i>	159
РЕЗУЛЬТАТЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПОЛНОЙ ПОТЕРЕЙ ЗУБОВ ПЕРЕД ПОВТОРНЫМ ПРОТЕЗИРОВАНИЕМ <i>Пискур В.В., Коцюра Ю.И., Цвирко О.И.</i>	162
РЕОВАЗОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЛЕЧЕВОЙ АРТЕРИИ И УРОВЕНЬ СЕРОСОДЕРЖАЩИХ АМИНОКИСЛОТ В РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ ПАЦИЕНТОВ С ПОДАГРОЙ <i>Пицко Д.В., Лазаревич В.А., Соболева М.В.</i>	164
МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБЪЕМА ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО СИНУСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ ST COUNTER ПО ДАННЫМ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ <i>Походенько-Чудакова И.О., Вилькицкая К.В., Полякова Н.И.</i>	167
АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У НОВОРОЖДЕННЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИХ ГЕСТАЦИОННОГО ВОЗРАСТА <i>Прилуцкая В.А., Анкудович А.В.</i>	169
ОБОСНОВАНИЕ РОЛИ ФАКТОРА МЕЖКЛЕТОЧНОЙ АДГЕЗИИ ICAM-1 В КАЧЕСТВЕ ПРЕДИКТОРА ПРОГРЕССИРОВАНИЯ РАКА ТЕЛА МАТКИ <i>Принькова Т.Ю., Яковлева В.Н., Таганович А.Д.</i>	172
ПРОТЕЗИРОВАНИЕ ПОЛНЫМИ СЪЕМНЫМИ ПРОТЕЗАМИ ПРИ ЧАСТЫХ ПЕРЕЛОМАХ БАЗИСА ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ <i>Ралло В.Н.</i>	175
СОВРЕМЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ СМЕРТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ <i>Самойлович М.В., Игнатчик И.О., Голяк А.А.</i>	176
РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСЛОЖНЕННОГО РАКА ПРАВОГО ФЛАНГА ОБОДОЧНОЙ КИШКИ <i>Сельнягина Л.А., Воробей А.В., Вижинис Е.И., Махмудов А.М., Тихон В.К.</i>	178
ДИНАМИКА АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ИНДЕКСОВ У ЖЕНЩИН С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ I ТИПА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ <i>Сенько В.И.</i>	181
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ИНДЕКСОВ У МУЖЧИН С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ I ТИПА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЗАБОЛЕВАНИЯ <i>Сенько В.И.</i>	183
ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ РАБОТАЮЩИХ ЖЕНЩИН <i>Синкевич Е.В.</i>	185

ЦЕННОСТИ СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЙ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ <i>Синкевич Е.В.</i>	186
СИНТЕЗ И АНТИМИКОБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА СЛОЖНЫХ ЭФИРОВ ДИФТОРЗАМЕЩЕННЫХ БЕНЗАЛЬДОКСИМОВ И ПИРАЗИНКАРБОНОВОЙ КИСЛОТЫ <i>Слабко И.Н., Ковганко Н.Н., Ковганко В.Н.</i>	188
ПОТРЕБЛЕНИЕ БЕЛКОВ, ЖИРОВ И УГЛЕВОДОВ И СОДЕРЖАНИЕ ЛИПОПРОТЕИДОВ В ПЛАЗМЕ КРОВИ У ЛИЦ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ОЖИРЕНИЕМ <i>Слободская Н.С., Янковская Л.В.</i>	190
ОЦЕНКА ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ ЗНАЧИМОСТИ УРОВНЯ ЭКСПРЕССИИ ГЕНА ERCC1 У ПАЦИЕНТОВ С НЕМЕЛКОКЛЕТОЧНЫМ РАКОМ ЛЕГКОГО <i>Смирнов С.Ю., Пашкевич А.М., Бабенко А.С., Смолякова Р.М.</i>	192
УРОВЕНЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА-6 И ГЛИКЕМИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРГЛИКЕМИЕЙ НА ФОНЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА <i>Смирнова Е.С., Митьковская Н.П.</i>	194
МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ СИНДРОМ КАК ФАКТОР КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА У РЕЦИПИЕНТОВ ТРАНСПЛАНТАТА ПОЧКИ <i>Смолякова М.В., Митьковская Н.П., Калачик О.В.</i>	197
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ ШКОЛЬНИКОВ <i>Солтан М.М., Борисова Т.С., Кривда А.В.</i>	199
СИНТЕЗ ДНК И РНК В ЯДРАХ Т-ЛИМФОЦИТОВ ЭМБРИОНАЛЬНОГО ТИМУСА БЕЛОЙ КРЫСЫ <i>Стельмах И.А., Гайдук В.С., Мельников И.А.</i>	202
ОПЫТ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ НЕВАСКУЛЯРИЗИРОВАННЫХ АУТОКОСТНЫХ ТРАНСПЛАНТАТОВ ИЗ ГРЕБНЯ ПОДВЗДОШНОЙ КОСТИ ПРИ КОСТНОЙ ПЛАСТИКЕ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ С ВОССТАНОВЛЕНИЕМ НЕПРЕРЫВНОСТИ НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ КОСТИ <i>Тесевич Л.И., Горбачев Ф.А.</i>	204
ЧАСТОТА И ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ВЕКТОРЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОДОНТОГЕННЫХ ОСТЕОФЛЕГМОН ДНА ПОЛОСТИ РТА <i>Тесевич Л.И., Черченко Н.Н.</i>	206
ДИАГНОСТИКА ЛАТЕНТНЫХ ГЕМОДИНАМИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ С ПОМОЩЬЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ ПРИ СУТОЧНОМ МОНИТОРИРОВАНИИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ <i>Хурса Р.В.</i>	209
ТЕЧЕНИЕ БЕРЕМЕННОСТИ И СОСТОЯНИЕ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ЖЕНЩИН С АБДОМИНАЛЬНЫМ ОЖИРЕНИЕМ <i>Царева С.Н., Можейко Л.Ф., Царева Н.В.</i>	211
КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АРТИКАИНА В ТЕРАПЕВТИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ <i>Чухрай И.Г., Марченко Е.И.</i>	215
МЕХАНИЗМ ТРАВМАТИЗАЦИИ И ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ СЕРДЦА И ЛЕГКИХ В СМЕРТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЯХ ПАДЕНИЯ С ВЫСОТЫ <i>Чучко В.А.</i>	217
ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ЖЕНЩИН С НЕКОТОРЫМИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ <i>Шавель Ж.А., Ворошкевич И.А.</i>	220

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПЕЧАТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА НЕСЪЕМНОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ <i>Шаранда В.А., Капуста Ю.В., Баранцевич А.С.</i>	222
ОБОСНОВАНИЕ КЛАССИФИКАЦИИ ОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНЫХ ЗОН <i>Шевчук Л.М., Соколов С.М.</i>	223
СОПРЯЖЕННОСТЬ МЕТАБОЛИЗМА ГЛЮКОЗЫ И АМИНОКИСЛОТ В ЛИМФОЦИТАХ СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КАТИОНОВ СВИНЦА <i>Шейбак В.М., Павлюковец А.Ю., Жмакин А.И., Смирнов А.Ю.</i>	226
АНАЛИЗ ЛЕЧЕБНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ОКАЗЫВАЕМЫХ ПАЦИЕНТАМ С БРУКСИЗМОМ НА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОМ ПРИЕМЕ <i>Шотт И.Е., Долин В.И.</i>	228
НАРУШЕНИЯ ОККЛЮЗИОННЫХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ СРЕДИ НАСЕЛЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ И ФАКТОРЫ, СОПУТСТВУЮЩИЕ НАРУШЕНИЯМ ОККЛЮЗИИ <i>Юрис О.В.</i>	231
ОТ КОНЦЕПЦИИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК К РЕАЛЬНОЙ АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ <i>Яковлева Е.В.</i>	234
КОМПЛЕКСНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ПАЦИЕНТОВ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПЕРИОДОНТА И РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ <i>Яковлева-Малых М.О., Юдина Н.А., Костюк С.А., Мартусевич Н.А.</i>	237
ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ НЕЙТРОФИЛОВ КРОВИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ РАНЕВОМ ПРОЦЕССЕ <i>Ярец Ю.И.</i>	239

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

БГМУ в авангарде медицинской науки и практики

Сборник научных трудов

Выпуск V

Под редакцией ректора А.В. Сикорского,
проректора по научной работе О.К. Дорониной

Ответственный за выпуск	О.С. Капанова
Редактор	О.С. Капанова
Корректор	С.Л. Абрамович
Компьютерная верстка	С.Л. Абрамович, Д.В. Сивуров

Подписано в печать 24.12.2015. Формат 60×84/8.
Бумага офсетная. Печать ризографическая. Гарнитура Times New Roman.
Усл. печ. л. 29,06. Уч.-изд. л. 30,00.
Тираж 115 экз. Заказ № 13.

Выпущено по заказу Учреждение образования «Белорусский государственный
медицинский университет»

Государственное учреждение «Республиканская научная медицинская библиотека»
Зарегистрировано в Государственном реестре издателей, изготовителей
и распространителей печатных изданий Республики Беларусь
в качестве издателя печатных изданий 02.06.2014 за №1/340
ул. Фабрициуса, 28, 220007, г. Минск
Тел./факс +375 (17) 216-23-33
E-mail: med@med.by
<http://www.med.by>

Отпечатано в отделе оперативной полиграфии
государственного учреждения
«Республиканская научная медицинская библиотека»
ЛП № 02330/279 от 08.05.2014
ул. Фабрициуса, 28, 220007, г. Минск