

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 616.127-053.31]:618.14-089.85

ЛАШИНА
Наталья Борисовна

**КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ МИОКАРДА
У ДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ ПРИ ПЛАНОВОМ
АБДОМИНАЛЬНОМ РОДОРАЗРЕШЕНИИ**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

по специальности 14.01.08 – педиатрия

Минск 2014

Работа выполнена в государственном учреждении «Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя»

Научный руководитель: **Вильчук Константин Устинович,**
кандидат медицинских наук, доцент, директор государственного учреждения «Республиканский научно-практический центр «Мать и дитя»

Официальные оппоненты: **Шишко Георгий Александрович,**
доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой неонатологии и медицинской генетики государственного учреждения образования «Белорусская медицинская академия последипломного образования»

Ткаченко Александр Кириллович,
кандидат медицинских наук, доцент, доцент 1-й кафедры детских болезней учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет»

Оппонирующая организация: учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет»

Защита состоится 11 июня 2014 года в 12.00 на заседании совета по защите диссертаций Д 03.18.01 при учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет» по адресу: 220116, г. Минск, пр-т Дзержинского, 83, тел. 272-55-98.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный медицинский университет».

Автореферат разослан «_____» _____ 2014 года.

Ученый секретарь совета
по защите диссертаций,
кандидат медицинских наук



О.Н. Волкова

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы отмечается значительный рост частоты абдоминального родоразрешения [Барашнев Ю.И., 2002; Шарапова О.В., 2005; Горбачева А.В., 2008]. В Республике Беларусь каждый 4-й ребенок рождается путем операции кесарева сечения (КС) [Барсуков А.Н., 2011].

Согласно литературным данным, адаптация детей, рожденных путем абдоминального родоразрешения, к внеутробной жизни происходит значительно сложнее, чем при произвольных родах [Комиссарова Л.М., 1998; Байбарина Е.Н., 2003; Чернуха Е.А., 2003].

Большинство работ, посвященных изучению состояния младенцев, рожденных путем КС, освещает эту проблему преимущественно у недоношенных новорожденных [Тумаева Т.С., 2011]. Единичные работы, посвященные изучению состояния доношенных детей, свидетельствуют о том, что и у них период ранней адаптации протекает более напряженно, нежели у детей, рожденных через естественные родовые пути [Цыбелова Э.М., 2009; Ипполитова Л.И., 2010].

Наиболее ярко это проявляется в частоте выявления гипоксически-ишемического поражения центральной нервной системы (ЦНС) [Цыбелова Э.М., 2009]. Имеются данные и о большей выраженности гипоксически опосредованной дезадаптации сердечно-сосудистой системы (ССС) [Симонова Л.В., 1999; Прахов А.В., 2001; Котлукова Н.П., 2001; Гнусаев С.Ф., 2005].

В последние годы наблюдается рост сердечно-сосудистой патологии, возникшей в перинатальном периоде, наиболее частым вариантом которой является постгипоксический синдром дезадаптации ССС, включающий неонатальную легочную гипертензию и персистирование фетальных коммуникаций, транзиторную ишемию миокарда (ТИМ) с последующей нормальной или повышенной контрактильностью, ТИМ с последующей сниженной контрактильностью, дизритмический вариант [Прахов А.В., 1997; Симонова Л.В., 1999; Кравченко В.П., 2009; Ипполитова Л.И., 2010].

Слабая выраженность, полиморфность и неспецифичность клинических проявлений кардиоваскулярной патологии у новорожденных, особенно в раннем неонатальном периоде, определяет трудности диагностики ТИМ.

Возможности решения этой проблемы связывают в последние годы с поиском кардиоспецифических маркеров постгипоксического повреждения миокарда и совершенствованием инструментальных методов исследования его функциональных способностей. Наряду с определением кардиоспецифических ферментов (МВ фракция креатинкиназы, лактатдегидрогеназа), особое внимание привлекает изучение уровня кардиоспецифических белков – тропонинов (тропонин Т и тропонин I) [Niklinski W., 1987; Clark S., 2001, 2002; Гнусаев С.Ф., 2005; Armstrong L., 2012].

Улучшение диагностики нарушений сократительной функции миокарда связывают с использованием наряду со стандартной эхокардиографией импульсно-волнового и тканевого доплеровского исследования.

Комплексная оценка результатов инструментальных и биохимических исследований с определением кардиоспецифических ферментов и белков расширяет возможности ранней диагностики повреждения миокарда у новорожденных детей.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами. Диссертационная работа выполнена в рамках задания 02.01 «Разработать и внедрить программу комплексной лучевой диагностики при патологических состояниях у новорожденных и детей раннего возраста» (№ госрегистрации 20100935) отраслевой научно-технической программы «Разработать и внедрить новые высокотехнологичные методы укрепления здоровья женщин и детей, направленные на решение демографических проблем в государстве» («Здоровье женщины и ребенка – благополучие семьи и государства»). Сроки выполнения — 2010–2012 гг.

Цель исследования: совершенствование диагностики гипоксически опосредованного поражения миокарда у доношенных детей, рожденных путем планового КС, в раннем неонатальном периоде.

Задачи исследования

1. Изучить особенности периода ранней адаптации и оценить состояние ЦНС у доношенных новорожденных при плановом абдоминальном родоразрешении. Определить прогностическую значимость перинатальных факторов для формирования групп риска по патологии ЦНС в раннем неонатальном периоде.

2. Определить уровень биохимических маркеров повреждения миокарда – тропонина Т (Тп Т) и МВ-фракции креатинкиназы (КК-МВ) в пуповинной и капиллярной крови.

3. Оценить состояние миокарда и центральной гемодинамики по результатам инструментальных методов исследования – электрокардиографии (ЭКГ) и эхокардиографии (ЭхоКГ) с использованием импульсно-волнового и тканевого доплера.

4. Разработать программу диагностики ТИМ в раннем неонатальном периоде у доношенных детей, рожденных путем планового абдоминального родоразрешения, на основе изучения корреляционных связей между уровнем Тп Т и активностью КК-МВ, параметрами ЭКГ и ЭхоКГ, кислотно-основного состояния (КОС) пуповинной крови, фетоплацентарного кровотока (ФПК), кардиотокографии (КТГ).

Объект исследования: 135 доношенных детей, рожденных путем планового КС.

Предмет исследования: данные анамнеза, результаты клинических, лабораторных (биохимические показатели пуповинной и капиллярной крови) и инструментальных (ЭКГ, ЭхоКГ, ультразвуковое исследование (УЗИ) плода с доплерометрией ФПК, КТГ) исследований.

Положения диссертации, выносимые на защиту

1. Дети, рожденные путем планового КС, имеют высокий риск патологии раннего неонатального периода, которая представлена постгипоксическим поражением ЦНС, выявленным у 51,1% новорожденных детей (в сочетании с инфекционной патологией – у 23,0%, с врожденными пороками сердца – у 8,2%, с замедленным ростом и недостаточностью питания плода – у 5,9%).

Особенности патологии, выявленной у матери, определяют гипоксическое поражение ЦНС у новорожденных детей в раннем неонатальном периоде.

2. Методом диагностики ТИМ и уточнения ее причины является определение уровня Tn T в пуповинной и капиллярной крови.

Диагностическим уровнем Tn T в пуповинной крови при ТИМ является показатель, превышающий 0,011 нг/мл.

Не установлено корреляционных связей между уровнем Tn T в пуповинной крови и активностью КК-МВ.

ТИМ различного генеза выявлена у 44,4% доношенных новорожденных. Гипоксическое повреждение миокарда возможно не только у детей с поражением ЦНС, но и у условно здоровых: ТИМ различного генеза выявлена у 34,8% детей этой группы.

ТИМ выявлялась у детей, рожденных от матерей с заболеваниями ССС, угрозой прерывания беременности, фетоплацентарной недостаточностью, при повторном КС.

3. ЭКГ-признаки (продолжительность интервала QT, QT₁, T₁-T, дисперсия зубца R) могут использоваться в качестве дополнительных диагностических критериев ТИМ наряду с подтверждением диагностической значимости изменений зубца T и сегмента ST.

По данным импульсно-волнового и тканевого доплеровского исследования выявлено наличие начальной стадии диастолической дисфункции миокарда левого желудочка (увеличение времени изоволюметрического расслабления на латеральном основании митрального клапана (ВИР_{ЛМК}), снижение пиковой скорости раннего диастолического движения латерального основания митрального клапана (E'm) и нарушение продольной систолической функции правого желудочка (снижение пиковой скорости систолического движения латерального основания трикуспидального клапана (St)) у детей с повышенным уровнем Tn T.

4. Выявлены корреляционные связи между уровнем Tn T и отдельными параметрами инструментальных и лабораторных методов исследования (ЭКГ, ЭхоКГ, КОС пуповинной крови, ФПК и КТГ). Разработана программа диагностики ТИМ в раннем неонатальном периоде у доношенных детей, рожденных путем планового абдоминального родоразрешения.

Личный вклад соискателя. Автором самостоятельно проанализирована отечественная и зарубежная литература по теме диссертации, сформулирована проблема, определена методика исследования, самостоятельно проведен отбор новорожденных детей в группы исследования, осуществлено наблюдение детей в динамике неонатального периода. Автором лично проведен забор биологического материала для проведения биохимических исследований. Автор принимал участие в заборе пуповинной крови и определении параметров КОС и газового состава пуповинной крови, в выполнении биохимического исследования сыворотки пуповинной и капиллярной крови на тропонин T методом иммуноферментного анализа, в клиническом осмотре новорожденных детей и динамическом наблюдении на протяжении раннего неонатального периода, в расшифровке ЭКГ. Автором самостоятельно создана база данных, проведена статистическая обработка, анализ и теоретическое обобщение результатов исследования и их изложение в виде диссертационного материала. Автору принадлежат все теоретические и практические результаты, представленные в виде научных публикаций, диссертации и автореферата. Анализ и оценка основных результатов изложены в статьях [1–11] и материалах конференций [12–33]. Вклад соискателя в подготовку публикаций и докладов – до 90%, статей и тезисов – до 75% и отражен в совместных публикациях.

Автор совместно с научным руководителем разработал ряд новых диагностических критериев, что нашло отражение в инструкции по применению «Дифференцированная оценка кислотно-основного состояния пуповинной крови у новорожденных» [34].

Апробация результатов диссертации. Результаты проведенного исследования были доложены и обсуждены на Международном научном симпозиуме «Современные технологии инвазивной диагностики и лечения патологии плода» (Минск, 2010); Республиканском научно-практическом семинаре «Актуальные вопросы современной педиатрии» (Минск, 2011); IX съезде педиатров Республики Беларусь (Минск, 2011); Международной научно-практической конференции «Современные медицинские технологии в решении вопросов демографической безопасности» (Минск, 2011); Республиканской научно-практической конференции по актуальным генетическим, перинатальным, акушерским и педиатрическим проблемам при использовании современных вспомогательных репродуктивных технологий и эндоскопиче-

ской техники (Минск, 2011); IX съезде акушеров-гинекологов и неонатологов Республики Беларусь (Минск, 2012); Республиканской научно-практической конференции с международным участием «Современные медицинские технологии в решении проблем демографической безопасности» (Минск, 2012). Стендовый доклад представлен на IX съезде акушеров-гинекологов и неонатологов Республики Беларусь (Минск, 2012), E-poster представлен на II Всемирном конгрессе по консенсусу в педиатрии и детскому здоровью (Москва, 2012).

Опубликованность результатов диссертации. По теме диссертации опубликовано 36 научных работ, в том числе 11 статей в рецензируемых научных журналах, соответствующих п. 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоения ученых званий в Республике Беларусь, общим объемом 7,3 авторского листа (293 169 печатных знаков), 22 статьи в сборниках материалов конференций, научных трудов и тезисов докладов. Без соавторов опубликовано 6 научных работ. Опубликована 1 инструкция, 1 учебно-методическое пособие, 1 пособие для врачей.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, аналитического обзора литературы, материалов и методов исследования, 4 глав результатов собственных исследований, заключения, библиографического списка и приложений. Диссертация изложена на 102 страницах компьютерного текста, которые содержат 19 рисунков, 45 таблиц. Таблицы и иллюстрации занимают не более 20% от общего объема диссертации. Библиографический список включает 231 работу русскоязычных и иностранных авторов и 36 публикаций автора.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Для решения поставленных задач и достижения цели проведено комплексное клиническое, лабораторное и инструментальное обследование 135 доношенных новорожденных детей, родившихся путем планового КС.

Критерии включения в исследуемую группу: срок гестации 38–39 нед., плановое КС с использованием спинальной анестезии, ранний неонатальный период.

Критерии исключения из исследуемой группы: использование эндотрахеального наркоза при плановом КС.

Динамическое наблюдение за детьми начиналось с момента рождения и продолжалось в течение раннего неонатального периода.

Комплекс методов клинического обследования включал: анализ состояния здоровья 135 матерей, течения настоящей беременности и родов, показа-

ний к абдоминальному родоразрешению, оценку состояния новорожденного при рождении, постоянное динамическое наблюдение за новорожденным в течение раннего неонатального периода.

Комплекс лабораторных исследований включал: общий анализ крови, биохимический анализ пуповинной и капиллярной крови (определение уровня общего белка, альбумина, глюкозы, холестерина, КК-МВ, Тп Т). Биохимический анализ пуповинной и капиллярной крови проводился на анализаторе Hitachi 911 (Япония). Исследование проб артериальной и венозной пуповинной крови проводилось на газоанализаторе ABL 800 фирмы Radiometer (Дания).

Биохимическое исследование сыворотки пуповинной и капиллярной крови на содержание тропонина Т проводилось методом иммуноферментного анализа (ELISA) с использованием электрохемилюминесцентной технологии (тест Elecsys Troponin T STAT).

Комплекс инструментальных методов исследования включал:

1. ЭКГ-исследование проводилось на электрокардиографе Shiller AT-1 (Швейцария) на 2-е и 6-е сутки. Наряду с общепринятым анализом ЭКГ особое внимание было уделено изучению продолжительности зубца Р и электрической систолы.

Оценивалась продолжительность интервала QT фактического ($QT_{\text{факт.}}$) с определением соотношения интервалов QT_1 и T_1-T , QT скорректированного (QT_c), рассчитанного по формуле Базетта, QT предикторного (QT_p), вычисленного по формуле P. Rautaharju ($QT_p = 656 : (1 + (ЧСС : 100))$).

Во всех отведениях анализировалась ширина зубца Р, по разнице между самым продолжительным и коротким Р определялась его дисперсия.

2. Стандартная ЭхоКГ выполнялась по общепринятой методике на ультразвуковой системе экспертного класса Aplio XG (Toshiba Medical Systems Corporation, Япония). Систолическая и диастолическая функции оценивались по показателям стандартной ЭхоКГ, импульсно-волнового и тканевого доплеровского исследования.

3. Нейросонографическое исследование выполнялось с помощью ультразвуковой системы Philips HP II XE (Нидерланды).

4. Оценку состояния плода осуществляли с использованием УЗИ и доплерометрии ФПК аппаратом экспертного класса GE Voluson Expert 730 (США).

5. Кардиотокография проводилась с использованием аппарата Oxford instruments medical (Великобритания).

6. Статистическую обработку полученных данных выполняли при помощи программного обеспечения Windows, Excel и Statsoft Statistica 6.1, Primer of Biostatistics. При проверке статистических гипотез значимыми считали различия при $p < 0,05$.

В настоящем исследовании применен метод случайной выборки, частота выборки рассчитывалась по формуле Лера для мощности 80% и двустороннего уровня значимости 0,05 (95%).

Результаты исследования

Проведено комплексное обследование 135 доношенных младенцев, рожденных путем КС, из них мальчиков было 71 (52,6%), девочек – 64 (47,4%). Для выявления особенностей периода ранней адаптации у новорожденных детей были проанализированы симптомы, связанные с абдоминальным способом родоразрешения, показатели физического развития, оценка по шкале Апгар, параметры КОС и газового состава пуповинной крови, состояние ЦНС и заболеваемость.

Проведена оценка материнских рисков дезадаптивного течения раннего неонатального периода. Установлено, что рождение детей с гипоксическим поражением ЦНС встречалось у матерей с заболеваниями ССС (34,8%), с инфекциями мочевой системы (18,8%), с сахарным диабетом I типа (17,4%), при осложненном акушерском анамнезе (рубец на матке – 30,4%), при осложненном течении беременности (угроза прерывания беременности – 44,9%, фетоплацентарная недостаточность – 29,0%, гестоз – 15,9%).

Проведено сравнение антропометрических показателей у обследуемой когорты детей с показателями, полученными на предварительном этапе исследования, у 41 доношенного ребенка, рожденного через естественные родовые пути. Достоверных различий между детьми обследуемых групп по антропометрическим показателям не выявлено.

Оценка по шкале Апгар 8 баллов регистрировалась у 113 детей (83,7%), 18 детей (13,3%) имели на 1-й минуте оценку 7 баллов, у 3 детей оценка была 6 баллов, у 1 ребенка – 3 балла. К 5-й минуте оценка по шкале Апгар 7 баллов регистрировалась у 1 ребенка, у 2 детей – 6 баллов, 3 новорожденным потребовалась искусственная вентиляция легких.

Из 135 новорожденных детей у 78 (57,8%) отмечены состояния, связанные с КС: у 22 новорожденных (16,3%) наблюдалась задержка первого вдоха, у 56 (41,5%) отмечены симптомы дыхательных нарушений: локальный цианоз – у 50 (37,0%), общий цианоз – у 6 (4,4%), неравномерное участие грудной клетки в дыхании и хрипы (синдром влажного легкого – у 38 (28,1%)). При динамическом наблюдении у 20 детей (14,8%) диагностирована врожденная пневмония.

Клиническая симптоматика кардиоваскулярной патологии характеризовалась микроциркуляторными нарушениями у 45 детей (33,3%), у 55 новорожденных (40,7%) выявлена приглушенность I тона, у 28 детей (20,7%) выслушивался систолический шум, расщепление и акцент II тона над легочной артерией

наблюдались у 15 детей (11,1%). В состоянии покоя чаще выявлялась тахикардия – у 31 ребенка (23,0%), брадикардия отмечалась у 12 детей (8,9%).

Полученные средние значения показателей КОС и газового состава пуповинной крови у доношенных детей, рожденных путем КС, отличаются от приводимых в литературе, полученных у здоровых доношенных детей, родившихся через естественные родовые пути, или без учета вида родоразрешения, более высоким показателем рН артериальной крови [Зеленко Е.Н., 2011].

Учитывая литературные данные о том, что чаще всего проблемы ранней адаптации новорожденных, извлеченных путем КС, связаны с патологией ЦНС, диагностика которой не представляет особых трудностей, было решено положить в основу распределения обследованных детей на группы оценки состояния ЦНС.

На основе оценки состояния ЦНС все дети были распределены на 2 группы. В I группу отнесли 66 новорожденных без клинических проявлений патологии ЦНС. II группу составили 69 новорожденных с постгипоксическим поражением ЦНС, которое у 13 из них (18,8%) было представлено синдромом гипервозбудимости, у 56 (81,2%) – синдромом угнетения ЦНС. Диагноз постгипоксического поражения ЦНС подтвержден данными нейросонографии.

II группа была неоднородна по заболеваниям, с которыми сочеталось поражение ЦНС: у 31 ребенка диагностирована инфекционная патология (врожденная пневмония, ринит, конъюнктивит), у 11 – врожденные пороки сердца (ВПС). В 8 случаях инфекционная патология сочеталась с ВПС, у 8 детей диагностирован замедленный рост и недостаточность питания плода. В связи с неоднородностью II группы использовали непараметрические методы статистической обработки полученных результатов.

Клиническая симптоматика кардиоваскулярной патологии и нестабильность сердечной гемодинамики была более выраженной у новорожденных с постгипоксическим поражением ЦНС.

ЭхоКГ выполнено 135 новорожденным детям.

У 83 новорожденных (61,5%) диагностировалось открытое овальное окно (ООО) размером от 3 до 5 мм с двухсторонним шунтированием в 5 случаях (3,7%). У 5 детей (3,7%) функционировал открытый артериальный проток (ОАП), в 1 случае (0,7%) – с двухсторонним шунтированием. У 11 детей (8,1%) диагностирован (ВПС): у 10 (7,4%) – дефект межпредсердной перегородки (ДМПП), у 1 (0,7%) – дефект межжелудочковой перегородки (ДМЖП). У 18 детей (13,3%) обнаружена аневризма межпредсердной перегородки.

У детей II группы достоверно чаще регистрировались межпредсердные сообщения ($\chi^2=14,8$, $p=0,000$), аневризма межпредсердной перегородки

($F_i=0,1$, $p=0,002$), легочная гипертензия ($\chi^2=8,6$, $p=0,003$) и ВПС ($F_i=0,1$, $p=0,001$).

В качестве диагностических маркеров повреждения миокарда использовались определение уровня Тн Т в сыворотке пуповинной крови, активности общей КК и КК-МВ, а также процентное содержание этой фракции от общей КК.

Согласно литературным данным, содержание Тн Т в пуповинной крови отражает внутриутробное поражение миокарда (Clark S., 2001, 2002; Armstrong L. 2012). Исследование содержания Тн Т в капиллярной крови в динамике позволяет диагностировать поражение миокарда не только в связи с внутриматочной гипоксией, но и в результате интра- и постнатальной гипоксии.

При проведении ROC-анализа установлено, что кривая теста на определение уровня Тн Т в пуповинной крови достоверна, площадь под кривой равна 0,71 (95% доверительный интервал – 0,618–0,796; $Z=3,070$; $p=0,001$). Выявлен пороговый уровень Тн Т в пуповинной крови, равный 0,011 нг/мл, с максимальной чувствительностью 82,0% и специфичностью 66,0%.

Изучена динамика изменений содержания Тн Т у обследуемых детей (рисунки 1–3).

	ТИМ 6 суток (интра- и пост- натальная)		6 сутки	6 сутки	ТИМ 6 суток (анте-, интра- и пост- натальная)		
Капилляр, 6 сутки, Тн Т > 0,01 нг/мл	24 ↑↑↑				13 ↑↑↑		Капилляр, 6 сутки, Тн Т > 0,01 нг/мл
Пуповина, Тн Т = 0,01 нг/мл	99		→9	2←	36		Пуповина, Тн Т > 0,01 нг/мл
Капилляр, 6 сутки, Тн Т > 0,01 нг/мл	↓↓↓ 66				↓↓ 21		Капилляр, 6 сутки, Тн Т > 0,01 нг/мл
	ТИМ не было				Восстановление после ишемии		

Числовой показатель – количество детей, ↑ – повышение уровня Тн Т,
↓ – снижение уровня Тн Т, → – уровень Тн Т остался без изменения

Рисунок 1 – Динамика изменений содержания Тн Т у обследуемых детей

Из 135 детей повышенный уровень Тн Т в пуповинной крови отмечался у 36 детей. Диапазон колебаний уровня Тн Т определялся в пределах 0,011–0,163 нг/мл. На 6-е сутки у 2 детей из этой группы уровень Тн Т снизился до 0,01 нг/мл, а у 21 ребенка стал ниже определяемого, следовательно у них наступил период восстановления после перенесенной ишемии.

У 13 детей с повышенным уровнем Тн Т в пуповинной крови отмечено значительное его увеличение на 6-е сутки, что можно объяснить как следствие сочетания анте-, интра- и постнатального повреждения миокарда.

Из 99 детей с нормальным уровнем Тн Т в пуповинной крови у 9 он не изменился, а у 66 стал ниже определяемого, т. е. у 75 детей ТИМ не выявлено.

У 24 детей с нормальным уровнем Тп Т в пуповинной крови на 6-е сутки он был значительно повышен, следовательно повреждение миокарда у них произошло вследствие интра- или постнатальной гипоксии.

Особого внимания заслуживает тот факт, что в группе условно здоровых, кроме 14 детей, перенесших внутриматочную гипоксию, у 9 детей диагностирована интра- и постнатальная гипоксия, у 4 – сочетанная (анте-, интра- и постнатальная) (рисунок 2).

	ТИМ 6 суток (интра- и постнатальная)		6 сутки	6 сутки	ТИМ 6 суток (анте-, интра- и постнатальная)		
Капилляр, 6 сутки, Тп Т > 0,01 нг/мл	9 ↑↑↑				4 ↑↑↑		Капилляр, 6 сутки, Тп Т > 0,01 нг/мл
Пуповина, Тп Т = 0,01 нг/мл	52		→4	0←	14		Пуповина, Тп Т > 0,01 нг/мл
Капилляр, 6 сутки, Тп Т > 0,01 нг/мл	↓↓↓ 39				↓↓ 10		Капилляр, 6 сутки, Тп Т > 0,01 нг/мл
	ТИМ не было				Восстановление после ишемии		

Рисунок 2 – Динамика изменений содержания Тп Т у детей I группы

Во II группе, кроме 22 детей, перенесших внутриматочную гипоксию, у 15 детей диагностирована постнатальная гипоксия, у 9 – сочетанная (анте-, интра- и постнатальная).

	ТИМ 6 суток (интра- и постнатальная)		6 сутки	6 сутки	ТИМ 6 суток (анте-, интра- и постнатальная)		
Капилляр, 6 сутки, Тп Т > 0,01 нг/мл	15 ↑↑↑				9 ↑↑↑		Капилляр, 6 сутки, Тп Т > 0,01 нг/мл
Пуповина, Тп Т = 0,01 нг/мл	47		→5	2←	22		Пуповина, Тп Т > 0,01 нг/мл
Капилляр, 6 сутки, Тп Т > 0,01 нг/мл	↓↓↓ 27				↓↓ 11		Капилляр, 6 сутки, Тп Т > 0,01 нг/мл
	ТИМ не было				Восстановление после ишемии		

Рисунок 3 – Динамика изменений содержания Тп Т у детей II группы

Таким образом, по результатам исследования динамики содержания Тп Т в раннем неонатальном периоде у 23 детей (17,0%) была диагностирована ТИМ вследствие только антенатальной гипоксии, у 13 детей (9,6%) – в результате сочетанного воздействия анте-, интра- и постнатальной гипоксии, у 24 (17,8%) – вследствие интра- и постнатальной гипоксии.

У детей с поражением ЦНС (II группа) ТИМ, обусловленная гипоксией различного генеза, наблюдалась в 53,6% случаев.

Анализ показателей КК и КК-МВ у детей, рожденных путем КС, выявил широкий диапазон колебаний активности этих ферментов в пуповинной крови. Нормальная активность ферментов в группе условно здоровых детей с содержанием Тп Т 0,01 нг/мл, по нашим данным, составила Ме (P25; P75): 257,0 Е/л (202,0; 357,6) для КК, 35,2 Е/л (18,8; 64,0) – для КК-МВ, при этом КК-МВ составила 16,9% (14,2; 26,6) от КК.

У детей с постгипоксическим поражением ЦНС (II группа) показатели КК были достоверно ниже ($U=551,0$, $p=0,002$), чем у детей I группы, при этом активность КК-МВ и процент ее содержания не различались.

Не установлено корреляционной зависимости между уровнем Тп Т и активностью КК и КК-МВ в пуповинной крови.

Проанализировано 135 ЭКГ новорожденных на 2-е сутки жизни. Проведен сравнительный анализ показателей ЭКГ у детей I и II группы.

Нарушения ритма у детей I и II групп чаще всего были представлены тахикардией. Брадикардия, экстрасистолия, миграция источника ритма наблюдались только у детей II группы.

Величина дисперсии зубца Р у детей I и II группы была одинаковой, Ме (P25; P75) составила 30,0 мс (20,0 мс и 40,0 мс), но при индивидуальном анализе у 12,1% детей I группы и у 17,4% II группы выявлено увеличение дисперсии зубца Р, превышающее Ме на 40 мс.

Частота ТИМ в I группе ($P \pm m$): ТИМ I степени – $12,1 \pm 4,0$; ТИМ II степени – $4,5 \pm 2,6$; ТИМ III степени – $4,5 \pm 2,6$, общее количество ТИМ I–III степени – $21,1 \pm 5,0$. Частота ТИМ во II группе ($P \pm m$): ТИМ I степени – $8,7 \pm 3,4$; ТИМ II степени – $14,5 \pm 4,2$; ТИМ III степени – $23,2 \pm 5,1$, общее количество ТИМ I–III степени – $46,4 \pm 6,0$. Достоверность различий определялась по общему количеству ТИМ в I–II группах ($p < 0,05$).

У детей II группы выявлено достоверное укорочение интервала QT_1 ($U=1017,5$, $p=0,004$), интервала $QT_{\text{факт}}$ ($U=1317,5$, $p=0,036$) и QT_p ($U=938,5$, $p=0,000$). Величина QT_c у детей II группы была достоверно больше ($U=157,0$, $p=0,000$), чем у условно здоровых, при этом удлинение интервала $QT_c > 440$ мс отмечено у 8 новорожденных.

Влияние уровня Тп Т на показатели ЭКГ изучено у условно здоровых детей на основе сравнения результатов ЭКГ-исследования у детей с нормальным уровнем Тп Т в пуповинной крови (группа I а) и повышенным уровнем Тп Т в пуповинной крови (группа I б).

У детей I б группы выявлены более короткие интервалы $QT_{\text{факт}}$ ($p < 0,05$) и QT_1 ($p < 0,05$), изменения структуры электрической систолы характеризовались значительным преобладанием интервала Т₁–Т над интервалом QT_1 . Дисперсия зубца Р была более выраженной у детей I б группы ($p < 0,05$).

ТИМ общее количество в I а группе ($P \pm m$): $5,8 \pm 3,2$; в I б группе – $78,6 \pm 11,0$.

ТИМ у детей, рожденных путем планового КС, не сопровождалась снижением сократительной способности миокарда левого желудочка по данным стандартной ЭхоКГ.

Изучение систолической и диастолической функций миокарда с использованием импульсно-волнового и тканевого доплера позволило выявить определенные закономерности. У условно здоровых детей с повышенным уровнем Тп Т выявлено достоверное увеличение ВИРлмк ($U=70,5$, $p=0,006$), что, согласно литературным данным, может свидетельствовать о начальной стадии нарушения диастолической функции миокарда левого желудочка [Алиева М.Н., 2009].

У детей II группы с повышенным уровнем Тп Т выявлено достоверное снижение $E'm$ ($U=16,5$, $p=0,035$). Снижение $E'm$ свидетельствует о нарушении диастолической функции миокарда левого желудочка [Алиева М.Н., 2009]. У детей II группы с повышенным уровнем Тп Т также выявлено снижение St ($U=8,5$, $p=0,018$), свидетельствующее о нарушении продольной систолической функции правого желудочка [Ткаченко С.Б., 2006].

Установлены корреляционные связи между уровнем Тп Т в пуповинной и капиллярной крови и различными показателями ЭКГ, ЭхоКГ, КОС пуповинной крови, ФПК, КТГ.

Найдены корреляционные зависимости между уровнем Тп Т в пуповинной крови и ВИРлмк ($r=0,41$) в I группе; скоростью раннего диастолического наполнения на латеральном основании митрального клапана (EM) ($r= -0,53$) во II группе; продолжительностью интервала QT₁ ($r= -0,36$) и величиной дисперсии зубца Р ($r=0,44$) в I группе; величиной дисперсии зубца Р во II группе ($r=0,55$); величиной рН в пуповинной (артериальной) крови ($r= -0,53$) во II группе (с повышенным уровнем Тп Т в пуповинной крови); величиной рН в пуповинной (артериальной) крови ($r= -0,37$) и артерио-венозной разницей по рН ($r= -0,31$) в группе с повышенным содержанием Тп Т в пуповинной крови; вариабельностью (STV) на КТГ ($r= -0,34$) в группе с повышенным содержанием Тп Т в пуповинной и капиллярной крови.

Установлены корреляционные связи между уровнем Тп Т в капиллярной крови и скоростью раннего диастолического наполнения на митральном клапане (EM) ($r= -0,73$) в I группе; скоростью раннего диастолического наполнения на трикуспидальном клапане (ET) ($r= -0,47$) и соотношением скоростей раннего и позднего диастолического наполнения на трикуспидальном клапане ET/AT ($r= -0,9$) во II группе; пульсационным индексом (PI) ($r=0,41$) и систоло-диастолическим соотношением (SD) артерии пуповины

($r=0,81$) при анализе показателей ФПК, проведенного за 1–3 сут. до родов у всех детей (без деления на группы).

Найдены корреляционные зависимости между уровнем Тп Т в пуповинной и капиллярной крови и величиной интервала QT_c ($r=0,38$) в группе с повышенным содержанием Тп Т.

Корреляционные зависимости между уровнем Тп Т в пуповинной и капиллярной крови с показателями КОС пуповинной крови, ФПК, КТГ подтверждают их диагностическую значимость при внутриматочной гипоксии плода.

Установленные корреляционные зависимости между этими показателями позволяют использовать укорочение интервала QT₁<T₁–T, дисперсию зубца P>20 мс, QT_c, превышающий нормативные показатели, в качестве дополнительных ЭКГ-признаков ТИМ.

Установлено, что рождение детей с ТИМ встречалось у матерей с заболеваниями ССС – 50,0%, с сахарным диабетом I типа – 13,3%, с антифосфолипидным синдромом – 11,7%, при осложненном акушерском анамнезе (рубец на матке – 26,7%), при осложненном течении беременности (угроза прерывания беременности – 41,7%, острые респираторные инфекции во время беременности – 35,0%, фетоплацентарная недостаточность – 25,0%).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации

1. Доношенные дети, рожденные путем планового КС, имеют высокий риск гипоксического повреждения ЦНС и сердечно-сосудистой системы. Постгипоксическое поражение ЦНС по результатам клинического и нейросонографического обследования выявлено у 51,1% новорожденных (в сочетании с инфекционной патологией – у 23,0%, с врожденными пороками сердца – у 8,2%, с замедленным ростом и недостаточностью питания плода – у 5,9%) [9, 10].

У 61,5% новорожденных в раннем неонатальном периоде регистрируются межпредсердные коммуникации (включая ДМПП – у 7,4% детей), ОАП – у 3,7%. Повышение систолического давления в легочной артерии, превышающее 20 мм рт. ст., выявлено у 19,2% детей. У детей II группы достоверно чаще регистрировались межпредсердные сообщения, аневризма межпредсердной перегородки, легочная гипертензия и ВПС [9, 10].

Установлено, что рождение детей с постгипоксическим поражением ЦНС встречалось у матерей с заболеваниями ССС (34,8%), с инфекциями мочевой системы (18,8%), с сахарным диабетом I типа (17,4%), при осложненном акушерском анамнезе (рубец на матке – 30,4%), при осложненном те-

чении беременности (угроза прерывания беременности – 44,9%, фетоплацентарная недостаточность – 29,0%, гестоз – 15,9%) [9, 10].

2. Определяющую роль в диагностике постгипоксического поражения миокарда играет выявление повышенного уровня Tn T в пуповинной и капиллярной крови [4, 19].

Не установлено корреляционных связей между уровнем Tn T в пуповинной крови и активностью КК-МВ в пуповинной крови.

Диагностически значимым является уровень Tn T при ТИМ, превышающий 0,011 нг/мл, установленный при проведении ROC-анализа, с максимальной чувствительностью 82,0% и специфичностью 66,0% [11].

Динамичное исследование уровня Tn T в пуповинной крови при рождении и в конце неонатального периода позволяет провести дифференциальный диагноз ante- и постнатального гипоксически опосредованного поражения миокарда. Повышенный уровень Tn T в пуповинной крови выявлен у 26,6% новорожденных, в капиллярной крови (на 6-е сутки жизни) – у 27,4% [11].

Уровень Tn T в пуповинной крови – маркер ТИМ вследствие внутриматочной гипоксии, уровень Tn T в капиллярной крови отражает интранатальную, постнатальную гипоксию и (или) ее сочетание с внутриматочной. ТИМ различного генеза выявлена у 44,4% доношенных детей, рожденных путем КС, у 17,0% она связана только с антенатальной гипоксией, у 17,8% – с интра- и постнатальной гипоксией. У 9,6% детей ТИМ обусловлена сочетанным воздействием ante-, интра- и постнатальной гипоксии [4, 22].

У детей с поражением ЦНС (II группа) ТИМ, обусловленная гипоксией различного генеза, наблюдалась в 53,6% случаев.

Группу условно здоровых детей следует рассматривать как группу риска по гипоксически опосредованному поражению миокарда, т. к. у 34,8% этих новорожденных диагностирована ТИМ различного генеза [11].

Установлено, что рождение детей с ТИМ встречалось у матерей с заболеваниями ССС – 50,0%, с сахарным диабетом I типа – 13,3%, с антифосфолипидным синдромом – 11,7%, при осложненном акушерском анамнезе (рубец на матке – 26,7%), при осложненном течении беременности (угроза прерывания беременности – 41,7%, острые респираторные инфекции во время беременности – 35,0%, фетоплацентарная недостаточность – 25,0%) [10].

3. ТИМ у детей, рожденных путем планового КС, не сопровождалась снижением сократительной способности миокарда левого желудочка по данным стандартной ЭхоКГ. По данным импульсно-волнового и тканевого доплеровского исследования у детей с повышенным уровнем Tn T выявлена начальная стадия диастолической дисфункции миокарда левого желудочка (увеличение $VIR_{ЛМК}$, снижение E'm) и нарушение продольной систоличе-

ской функции правого желудочка (снижение St) по данным импульсно-волнового и тканевого доплеровского исследования [11, 16].

ЭКГ-исследование, проведенное в динамике на 2-е и 6-е сутки раннего неонатального периода, выявило у доношенных новорожденных изменения, отражающие гемодинамические сдвиги, возникающие в связи с анатомическими особенностями сердца, легочной гипертензией и ТИМ [11, 32].

Нарушения ритма при ЭКГ-исследовании на 2-е сутки жизни были представлены чаще всего выраженной синусовой тахикардией (12,6%), реже отмечалась выраженная синусовая брадикардия (3,7%). У 1 ребенка (0,7%) зарегистрирована миграция источника ритма, у 3 (2,2%) – предсердные экстрасистолы, у 1 ребенка (0,7%) – ЭКГ-феномен WPW [1, 11, 36].

Риск серьезных нарушений ритма выявлен у 6 детей (4,4%) в связи с удлинением $QT_c > 440$ мс, в связи с укороченным интервалом $QT_{факт.} < 88\% QT_p$ – у 4,4%, менее $80\% QT_p$ – у 0,7% детей. Увеличение дисперсии зубца Р до 50 мс отмечено у 17,4% детей II группы и у 12,1% условно здоровых [11].

4. Установлены корреляционные связи между уровнем Tn T в пуповинной крови и рН артериальной крови пуповины и артерио-венозной разницей по рН. С учетом этой связи определены нормативные показатели КОС и газового состава пуповинной крови у здоровых доношенных детей, рожденных путем планового КС [3, 5, 18, 20, 21, 23, 25, 28, 29, 30, 33].

Выявлены корреляционные связи между уровнем Tn T в пуповинной и капиллярной крови и показателями, характеризующими диастолическую дисфункцию миокарда левого и правого желудочка (ВИР_{ЛМК}, ЕМ, ЕТ, ЕТ/АТ). С учетом выявленных корреляционных связей между Tn T и показателями импульсно-волнового и тканевого доплера разработаны нормативы этих показателей у здоровых доношенных детей, рожденных путем КС, в раннем неонатальном периоде [24, 26, 27, 35].

Выявленные корреляционные связи между уровнем Tn T и продолжительностью интервала QT_1 , величиной дисперсии зубца Р, QT_c позволяют использовать эти параметры в качестве дополнительных ЭКГ-критериев при диагностике постгипоксического повреждения миокарда [2, 6, 7, 12–15, 17, 35].

Разработана «Программа оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы у доношенных новорожденных детей, рожденных путем оперативного родоразрешения, с помощью электрокардиографических, эхокардиографических и метаболических показателей» [35].

Основные положения программы позволяют рекомендовать определенные этапы диагностики ТИМ у доношенных детей, рожденных путем абдоминального родоразрешения.

Рекомендации по практическому использованию результатов

I этап – оценка рисков:

а) экстрагенитальная патология матери: сердечно-сосудистая патология, сахарный диабет I типа, инфекции мочевой системы, антифосфолипидный синдром;

б) акушерский анамнез – рубец на матке;

в) течение беременности – угроза прерывания беременности, гестоз, фетоплацентарная недостаточность, острые респираторные инфекции во время беременности;

г) плодово-материнские риски (УЗИ плода с доплерометрией ФПК, КТГ).

II этап – оценка состояния новорожденного: поражение ЦНС – риск поражения миокарда вследствие внутриматочной гипоксии, тахипноэ – риск постнатальной гипоксии.

III этап – исследование пуповинной крови:

а) показатели рН и артерио-венозной разницы по рН – риск ante- и постнатальной ишемии;

б) уровень Tn T в крови пуповины $>0,01$ нг/мл – маркер ТИМ вследствие антенатальной гипоксии.

IV этап: Tn T в капиллярной крови – маркер ТИМ вследствие ante- и постнатальной гипоксии.

V этап: ЭКГ-исследование в динамике на 2-е и 6-е сутки жизни: ЭКГ-признаки ТИМ, подтвержденные наличием связи с уровнем Tn T: дисперсия зубца P >20 мс, интервал $QT_1 < T_1 - T$, интервал QT_c , превышающий нормативные показатели.

Выявление группы риска по жизнеугрожающим нарушениям ритма: $QT_c > 440$ мс, $QT_{\text{факт.}} < 88-80\% QT_p$, дисперсия зубца P >20 мс.

VI этап: ЭхоКГ-исследование (импульсволновой и тканевой доплер) – выявление признаков нарушения диастолической функции левого желудочка.

VII этап: с целью проведения дифференциального диагноза постгипоксического и воспалительного поражения миокарда – продолжение наблюдения и повторное обследование детей с повышенным уровнем Tn T на 6-е сутки: в 1 мес. – тропониновый тест, ЭКГ, ЭхоКГ (импульсволновой и тканевой доплер), консультация кардиолога.

VIII этап: при удлинении QT_c на 2-е и 6-е сутки – ЭКГ-контроль в конце периода новорожденности, при сохраняющемся в конце месяца $QT_c > 440$ мс – уточнение семейного анамнеза, ЭКГ-контроль у членов семьи, генетическое консультирование.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в рецензируемых изданиях

1. Платонова, О.А. Нарушения ритма сердца и проводимости в неонатальном периоде (обзор литературы) / О.А. Платонова, Т.В. Гнедько, Н.Б. Лашина // Мед. панорама. – 2005. – № 2. – С. 8–11.
2. Лашина, Н.Б. Дифференциальная диагностика поражений миокарда инфекционного и гипоксического генеза у новорожденных детей (обзор литературы) / Н.Б. Лашина // Мед. панорама. – 2010. – № 8. – С. 23–28.
3. Лашина, Н.Б. Оценка кислотно-основного состояния и газового состава пуповинной крови у новорожденных детей без нарушения кровообращения в системе «мать–плацента–плод» / К.У. Вильчук, Т.В. Гнедько, Н.Б. Лашина // Охрана материнства и детства. – 2011. – № 2. – С. 9–12.
4. Лашина, Н.Б. Диагностическая значимость тропонина Т в сыворотке пуповинной крови в определении гипоксической ишемии миокарда у доношенных новорожденных детей / Н.Б. Лашина, К.У. Вильчук, Т.В. Гнедько // ARS MEDICA. Искусство терапии. – 2012. – № 7. – С. 69–75.
5. Лашина, Н.Б. Кислотно-основное состояние и газовый состав пуповинной крови (обзор литературы) / Н.Б. Лашина // Мед. панорама. – 2012. – № 1. – С. 45–48.
6. Бобович, А.А. Синдром дезадаптации сердечно-сосудистой системы у новорожденных / А.А. Бобович, Н.Б. Лашина // Мед. панорама. – 2013. – № 3. – С. 35–36.
7. Лашина, Н.Б. Комплексная оценка сердечно-сосудистой системы у доношенных новорожденных детей с риском поражения миокарда / Н.Б. Лашина // Мед. панорама. – 2013. – № 3. – С. 52–56.
8. Лашина, Н.Б. Оценка сердечно-сосудистой системы у доношенных новорожденных детей с врожденными инфекциями / Н.Б. Лашина // Мед. панорама. – 2013. – № 3. – С. 72–74.
9. Лашина, Н.Б. Факторы риска перинатальной гипоксии и инфицирования у доношенных новорожденных, извлеченных путем кесарева сечения, и их реализация в раннем неонатальном периоде / Н.Б. Лашина // ARSMEDICA. Искусство медицины. – 2013. – № 6. – С. 66–85.
10. Лашина, Н.Б. Постнатальная ревизия у матерей детей, имеющих риск поражения миокарда и оценка факторов риска развития дезадаптации сердечно-сосудистой системы в раннем неонатальном периоде у доношенных новорожденных детей / Н.Б. Лашина // ARS MEDICA. Искусство медицины. – 2013. – № 6. – С. 57–65.

11. Вильчук, К.У. Электрокардиографические, эхокардиографические и биохимические маркеры поражения миокарда у новорожденных детей, рожденных путем абдоминального родоразрешения / К.У. Вильчук, Н.Б. Лашина, Т.В. Гнедько // Педиатрия. Восточная Европа. – 2013. – № 4. – С. 58–74.

Материалы конференций, съездов

12. Конформационные свойства гемоглобина как маркер тканевой гипоксии у новорожденных детей / К.У. Вильчук [и др.] // Здоровая мать – здоровый ребенок : сб. материалов 8-го съезда педиатров Респ. Беларусь. – Минск, 2006. – С. 77–79.

13. Оценка состояния сердечно-сосудистой системы у новорожденных детей с инфекционной патологией / К.У. Вильчук [и др.] // Здоровая мать – здоровый ребенок : сб. материалов 8-го съезда педиатров Респ. Беларусь. – Минск, 2006. – С. 65–67.

14. Вильчук, К.У. Оценка состояния сердечно-сосудистой системы у новорожденных детей с установленными формами внутриутробных инфекций / К.У. Вильчук, Т.В. Гнедько, Н.Б. Лашина // Современные перинатальные медицинские технологии в решении проблем демографической безопасности : сб. науч. тр. и материалов науч.-практ. конф., Минск, 19 нояб. 2009 г. – Минск, 2009. – С. 197–202.

15. Бобович, А.А. Оценка состояния сердечно-сосудистой системы у новорожденных, перенесших хроническую гипоксию / А.А. Бобович, Н.Б. Лашина // Современные перинатальные медицинские технологии в решении проблем демографической безопасности : сб. науч. тр. и материалов науч.-практ. конф., Минск, 19 нояб. 2009 г. – Минск, 2009. – С. 238–243.

16. Гнедько, Т.В. Оценка эхокардиографических показателей центральной гемодинамики у новорожденных» / Т.В. Гнедько, А.Б. Ивашкевич, Н.Б. Лашина // Современные перинатальные медицинские технологии в решении проблем демографической безопасности. Современные технологии инвазивной диагностики и лечения патологии плода : сб. науч. тр. и материалов междунар. науч. симп. и науч.-практ. конф., Минск, 24–25 нояб. 2010 г. – Минск, 2010. – С. 247–253.

17. Бобович, А.А. Диагностические критерии синдрома дизадаптации сердечно-сосудистой системы у новорожденных детей, перенесших хроническую гипоксию / А.А. Бобович, Н.Б. Лашина // Проблемы детской неврологии : рец. сб. науч. тр., посвящ. Респ. конф. «Актуальные вопросы диагностики, лечения и реабилитации заболеваний нервной системы у детей». – Минск, 2010. – Вып. 3. – С. 82–86.

18. Вильчук, К.У. Оценка кислотно-основного состояния и газового состава пуповинной крови у новорожденных детей / К.У. Вильчук, Т.В. Гнедь-

ко, Н.Б. Лашина // Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии : материалы X Рос. конгр. и II конгр. детских врачей Союзного государства. – М., 2011. – С. 160.

19. Лашина, Н.Б. Определение тропонина Т в сыворотке пуповинной крови у новорожденных детей / Н.Б. Лашина, К.У. Вильчук, Т.В. Гнедько // Материалы IX съезда педиатров Республики Беларусь, 17–18 нояб. 2011 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.medcenter.by/afiles/000079_73331_ly_siezda.pdf. – Дата доступа: 05.12.2011.

20. Оценка кислотно-основного и газового состава пуповинной крови у новорожденных детей / К.У. Вильчук [и др.] // Современные перинатальные медицинские технологии в решении проблем демографической безопасности : сб. науч. тр. и материалов науч.-практ. конф. – Минск, 2011. – Вып. 4. – С. 196–199.

21. Вильчук, К.У. Кислотно-основное состояние и газовый состав пуповинной крови в оценке состояния новорожденного / К.У. Вильчук, Т.В. Гнедько, Н.Б. Лашина // Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии : материалы XI Рос. конгр. и III Рос. конф. с междунар. участием «Проблемы нарушения клеточной энергетики (митохондриальная патология)». – М., 2012. – С. 175.

22. Лашина, Н.Б. Определение уровня тропонина Т в сыворотке пуповинной крови у новорожденных детей различного гестационного возраста / Н.Б. Лашина, К.У. Вильчук, Т.В. Гнедько // Ребенок и общество : проблемы здоровья, развития и питания : материалы IV конгр. педиатров стран СНГ, Львов, 25–26 апр. 2012 г. – Львов, 2012. – С. 192.

23. Определение и клиническое значение показателей кислотно-основного состояния пуповинной крови у доношенных новорожденных детей с учетом миокардиальных нарушений / К.У. Вильчук [и др.] // Современные перинатальные медицинские технологии в решении проблем демографической безопасности : сб. науч. тр. и материалов науч.-практ. конф. – Минск, 2012. – Вып. 5. – С. 119–123.

24. Гнедько, Т.В. Оценка показателей центральной гемодинамики методом тканевой доплерографической визуализации миокарда у новорожденных / Т.В. Гнедько, Н.Б. Лашина, А.Б. Ивашкевич // Современные перинатальные медицинские технологии в решении проблем демографической безопасности : сб. науч. тр. и материалов науч.-практ. конф. – Минск, 2012. – Вып. 5. – С. 144–149.

25. Вильчук, К.У. Оценка кислотно-основного состояния и газового состава пуповинной (артериальной) крови с учетом маточно-плацентарного и фето-плацентарного кровотока у доношенных новорожденных детей / К.У. Вильчук, Т.В. Гнедько, Н.Б. Лашина // Актуальные проблемы и совре-

менные технологии в анестезиологии и интенсивной терапии : тез. докл. VII съезда анестезиологов-реаниматологов, Минск, 31 мая – 1 июня 2012 г. – Минск, 2012. – Вып. 7. – С. 38–40.

26. Гнедько, Т.В. Показатели импульсноволновой доплеровской визуализации миокарда у младенцев с врожденными инфекциями / Н.Б. Лашина, А.Б. Ивашкевич // Современные перинатальные медицинские технологии в решении проблем демографической безопасности : сб. науч. тр. и материалов науч.-практ. конф. – Минск, 2012. – Вып. 5. – С. 149–152.

27. Показатели центральной гемодинамики у новорожденных с полицитемическим синдромом / Е.А. Улезко [и др.] // Инновации в акушерстве гинекологии и неонатологии : тез. докл. IX съезда акушеров гинекологов и неонатологов Республики Беларусь [опубл. в журн.] Репродук. здоровье. – 2012. – № 5. – С. 570–572.

28. Рутинные цитогенетические исследования пуповинной крови / В.Ю. Афонин [и др.] // Современные перинатальные медицинские технологии в решении проблем демографической безопасности : сб. науч. тр. и материалов науч.-практ. конф. – Минск, 2012. – Вып. 5. – С. 97–100.

29. Вильчук, К.У. Оценка влияния ацидоза пуповинной (артериальной) крови на состояние кардиомиоцита / К.У. Вильчук, Т.В. Гнедько, Н.Б. Лашина // Здоровоохранение Российской Федерации, стран СНГ и Европы : тез. докл. 2-го междунар. конгр., 30–31 янв. 2012 г. [опубл. в журн.] Медицина и качество жизни. – 2013. – № 3. – С. 43.

30. Вильчук, К.У. Гематологические показатели и интегральные индексы периферической крови у новорожденных детей с риском поражения миокарда / К.У. Вильчук, Т.В. Гнедько, Н.Б. Лашина // Материалы V Конгресса Федерации педиатров стран СНГ и VI Конгресса педиатров и неонатологов в Республики Молдова, 22–24 мая 2013 г. – Кишинев, 2013. – С. 241.

Статьи в научных сборниках

31. Программа этапного комплексного обследования новорожденных детей с патологией сердечно-сосудистой системы, возникшей в перинатальном периоде / Н.Б. Лашина [и др.] // Достижения медицинской науки Беларуси : рец. науч.-практ. ежегод. – Минск, 2012. – Вып. XVII. – С. 67–68.

Тезисы докладов

32. Lashyna, N.B. / Program function assessment cardiovascular in term infants born through surgical delivery, electrocardiographic using indicator / N.B Lashyna // The 3th Global Congress for Consensus in Pediatrics & Child Health III Всемирный конгресс по консенсусу в педиатрии и детскому здоровью, 13–16 February 2014 г. Abstract № 62 [Электронный ресурс]. – Режим

доступа : <http://www.cipediatics.org/e-poster/pdf/62.pdf>. – Дата доступа : 20.01.2014.

33. Lashyna, N.B. / Program function assessment cardiovascular in term infants born through surgical delivery by metabolic rate / N.B Lashyna // The 3th Global Congress for Consensus in Pediatrics & Child Health III Всемирный конгресс по консенсусу в педиатрии и детскому здоровью, 13–16 February 2014. Abstract № 63 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.cipediatics.org/e-poster/pdf/63.pdf>. – Дата доступа : 20.01.2014.

Инструкция по применению

34. Дифференцированная оценка кислотно-основного состояния пуповинной крови у новорожденных : инструкция по применению № 078-0711 : утв. МЗ Республики Беларусь 13.07.2011 г. / РНПЦ «Мать и дитя» ; сост. К.У. Вильчук, Т.В. Гнедько, Н.Б. Лашина. – Минск, 2011. – 6 с.

Пособие для врачей-педиатров

35. Программа оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы у доношенных новорожденных, рожденных путем кесарева сечения, с помощью электрокардиографических, эхокардиографических и метаболических показателей (пособие для врачей-педиатров) / К.У. Вильчук, Т.В. Гнедько., Н.Б. Лашина. – Минск, 2013. – 17 с.

Учебно-методическое пособие

36. Платонова, О.А. Нарушения сердечного ритма в неонатальном периоде : учеб.-метод. пособие / О.А. Платонова, Т.В. Гнедько, Н.Б. Лашина. – Минск : БГМУ, 2006. – 21 с.

РЭЗЮМЭ

Лашына Наталля Барысаўна

Комплексная ацэнка стану міякарда ў даношаных нованароджаных пры планавым абдамінальным родаразрашэнні

Ключавыя словы: даношаныя нованароджаныя, транзіторная ішэмія міякарда, планавае кесарава сячэнне, ранні неанатальны перыяд, трапанін Т, пупавінная і капілярная кроў.

Мэта даследавання: удасканаленне дыягностыкі гіпаксічна апасродкаванага паражэння міякарда ў даношаных дзяцей, народжаных шляхам планавага кесарава сячэння, у раннім неанатальным перыядзе.

Метады даследавання: клінічныя, інструментальныя, лабараторныя, статыстычныя.

Атрыманая вынікі і іх навізна. Вывучаны асаблівасці постгіпаксічнага сіндрому дэадаптацыі сардэчна-сасудзістай сістэмы ў даношаных дзяцей, народжаных шляхам планавага кесарава сячэння, у раннім неанатальным перыядзе. Вызначаны дыягнастычны ўзровень трапаніну Т у пупавіннай крыві дзяцей, даказана значнасць яго выяўлення ў дыягностыцы паражэння міякарда з прычыны антэ- і постнатальнай гіпаксіі. Даказана сувязь паказчыкаў кіслотна-асноўнага стану і газовага складу пупавіннай крыві з узроўнем трапаніну Т у пупавіннай і капілярнай крыві. Пашыраны дыягнастычныя магчымасці ЭКГ-даследавання ў сувязі з упершыню вызначанымі паказчыкамі дысперсіі зубца Р, лімітаў карыгіраванага і прыдыктарнага інтэрвалаў QT. Даказана значнасць выяўлення велічыні дысперсіі зубца Р, карыгіраванага інтэрвалу QT, суадносін інтэрвалаў QT₁/T₁-Т у спалучэнні са зменамі зубца Т і інтэрвалу ST у дыягностыцы транзіторнай ішэміі міякарду.

Рэкамендацыі па выкарыстанні: выяўляць групы рызыкі па кардыяваскулярнай паталогіі сярод даношаных дзяцей, народжаных шляхам планавага кесарава сячэння, у раннім неанатальным перыядзе і фактары, якія вызначаюць гэтую рызыку. Выкарыстоўваць праграму дыягностыкі транзіторнай ішэміі міякарда ў раннім неанатальным перыядзе у даношаных дзяцей, народжаных шляхам планавага абдамінальнага родаразрашэння.

Галіна прымянення: неанаталогія, кардыялогія, функцыянальная дыягностыка.

РЕЗЮМЕ

Лашина Наталья Борисовна

Комплексная оценка состояния миокарда у доношенных новорожденных при плановом абдоминальном родоразрешении

Ключевые слова: доношенные новорожденные, транзиторная ишемия миокарда, плановое кесарево сечение, ранний неонатальный период, тропонин Т, пуповинная и капиллярная кровь.

Цель исследования: совершенствование диагностики гипоксически опосредованного поражения миокарда у доношенных детей, рожденных путем планового кесарева сечения, в раннем неонатальном периоде.

Методы исследования: клинические, инструментальные, лабораторные, статистические.

Полученные результаты и их новизна. Изучены особенности постгипоксического синдрома дезадаптации сердечно-сосудистой системы у доношенных детей, рожденных путем планового кесарева сечения, в раннем неонатальном периоде. Определен диагностический уровень тропонина Т в пуповинной крови детей, доказана значимость его определения в диагностике поражения миокарда вследствие ante- и постнатальной гипоксии. Доказана связь показателей кислотно-основного состояния и газового состава пуповинной крови с уровнем тропонина Т в пуповинной и капиллярной крови. Расширены диагностические возможности ЭКГ-исследования в связи с впервые определенными показателями дисперсии зубца Р, лимитов скорректированного и предикторного интервалов QT. Доказана значимость определения величины дисперсии зубца Р, скорректированного интервала QT, соотношения интервалов QT_1/T_1-T в сочетании с изменениями зубца Т и интервала ST в диагностике транзиторной ишемии миокарда.

Рекомендации по использованию: выявлять группы риска по кардиоваскулярной патологии среди доношенных детей, рожденных путем планового кесарева сечения, в раннем неонатальном периоде и факторы, определяющие этот риск. Использовать программу диагностики транзиторной ишемии миокарда в раннем неонатальном периоде у доношенных детей, рожденных путем планового абдоминального родоразрешения.

Область применения: неонатология, кардиология, функциональная диагностика.

SUMMARY

Lashyna Natallia

Comprehensive assessment of the myocardial status in term newborns with planned abdominal delivery

Keywords: full-term newborns, transient myocardial ischemia, caesarean section, early neonatal period, troponin T, umbilical and capillary blood.

Objective: to improve the diagnosis of hypoxic -mediated myocardial injury in preterm infants born by elective caesarean section in the early neonatal period.

Methods: clinical, instrumental, laboratory and statistical.

The obtained findings and novelty. We assessed specific features of the cardiovascular posthypoxic maladjustment syndrome in full-term infants born by elective caesarean section in the early neonatal period, defined the diagnostic troponin T level in the umbilical blood of newborns, proved the importance of its determination in the diagnosis of myocardial damage caused by ante- and postnatal hypoxia. Relationship of acid-base status and gas composition of umbilical blood and the levels of troponin T in umbilical and capillary blood has been proved. Thus, we extended diagnostic possibilities of ECG in relation to the first revealed indicators of P-wave dispersion, limits of corrected and predictive QT intervals and proved the importance of P-wave dispersion measurements, corrected QT intervals, the QT_1-T_1T interval ratio combined with the changes of T waves and ST intervals in the diagnosis of transient myocardial ischemia.

Recommendations for application: we proved the necessity to discover the risk groups for cardiovascular diseases among term infants born by elective caesarean section in the early neonatal period and identified the factors, determining the above risk. Use a program of transient myocardial ischemia in the early neonatal period for full-term infants born by elective abdominal delivery.

Applications: neonatology, cardiology, functional diagnostics.

Подписано в печать 24.04.14. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 1,39. Уч.-изд. л. 1,46. Тираж 60 экз. Заказ 227.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования
«Белорусский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.

Ул. Ленинградская, 6, 220006, Минск.