

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Республиканское унитарное предприятие
«Научно-практический центр гигиены»**

**ЗДОРОВЬЕ
И
ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА**

Сборник научных трудов

выпуск 26

Минск

2016

Главный редактор — кандидат медицинских наук, доцент С.И. Сычик
Заместитель главного редактора — доктор медицинских наук, доцент Г.Е. Косяченко
Ответственный редактор — кандидат медицинских наук С.Л. Итпаева-Людчик
Технический редактор — Т.И. Вершило

Редакционная коллегия: С.И. Сычик, к.м.н., доцент; Г.Е. Косяченко, д.м.н., доцент; С.Л. Итпаева-Людчик, к.м.н.; Н.В. Дудчик, д.б.н., доцент; Х.Х. Лавинский, д.м.н., профессор; А.Н. Стожаров, д.б.н., профессор; С.В. Федорович, д.м.н., профессор; С.А. Хорева, д.б.н., профессор; В.В. Шевляков, д.м.н., профессор; Н.В. Бобок, к.м.н., доцент; А.М. Бондарук, к.м.н.; Н.В. Буневич, к.хим.н.; Е.О. Гузик, к.м.н., доцент; Е.В. Дроздова, к.м.н., доцент; В.А. Зайцев, к.м.н., доцент; Л.С. Ивашкевич, к.техн.н.; Н.А. Ивко, к.б.н.; И.И. Ильюкова, к.м.н.; И.Н. Кохонова; Е.В. Николаенко, к.м.н.; Т.Н. Пронина, к.м.н.; Ю.А. Соболев, к.м.н.; Н.Н. Табелева, к.м.н.; Е.В. Федоренко, к.м.н., доцент; В.Г. Цыганков, к.м.н., доцент; Л.М. Шевчук, к.м.н., доцент; О.В. Шуляковская, к.хим.н.

Рецензенты:
доктор медицинских наук, профессор В.И. Тернов
доктор медицинских наук, профессор И.И. Бурак

3-46 **Здоровье** и окружающая среда: сб. науч. тр. / М-во здравоохранения Респ. Беларусь. Науч.-практ. центр гигиены; гл. ред. С.И. Сычик. — Минск: РНМБ, 2016. — Вып. 26. — 310 с., табл.; ил.

Сборник научных трудов «Здоровье и окружающая среда» включает результаты научных исследований сотрудников республиканского унитарного предприятия «Научно-практический центр гигиены», аспирантов, соискателей, докторантов, профессорско-преподавательского состава учреждений образования медицинского, биологического и экологического профилей, учреждений последиplomного образования, практической санитарной службы Республики Беларусь, Российской Федерации, Украины, Республики Казахстан, Латвии в области гигиены, профилактической токсикологии и профилактической медицины.

В сборнике освещены актуальные проблемы современной гигиены, профилактической токсикологии и профилактической медицины и смежных с ними дисциплин по гигиенической оценке воздействия среды обитания на здоровье населения, использованию технологии анализа риска, радиационного контроля объектов окружающей среды, гигиеническим аспектам здоровьесбережения учащихся, условиям труда и состоянию здоровья работающих, по токсикологической оценке химических веществ и их смесей, гигиенической оценке продовольственного сырья и пищевых продуктов, изучению статуса питания различных возрастных и профессиональных групп населения, новым методам анализа и установления уровней воздействия факторов среды обитания; мерам профилактики и коррекции нарушений здоровья, мероприятиям по снижению риска для здоровья.

Сборник предназначен для врачей-гигиенистов, врачей-токсикологов, врачей-профпатологов, врачей общей практики, профессорско-преподавательского состава высших учебных заведений и учреждений последиplomного образования взрослых, других специалистов, биологов, научных сотрудников, аспирантов, соискателей, докторантов, студентов высших учебных заведений и учреждений послевузовского образования медицинского, биологического и экологического профилей.

THE BASAL METABOLISM AS THE METHOD OF NUTRITIONAL ADEQUACY AND PHYSICAL ACTIVITY ASSESSMENT IN ATHLETES

Lavinckii Ch.Ch.¹, Borisevich Y.N.²

¹Republican Unitary Enterprise "The Scientific & Practical Center of Hygiene", Minsk, Republic of Belarus;

²Educational Establishment "The Belarusian State Medical University", Minsk, Republic of Belarus

The average daily food rations of footballers are adequate to their physiological requirements. The level of physical fitness of footballers is relevant to the established standards. The average values of the basal metabolism of young footballers are 1637–1891 kcal/day and the specific basal metabolism are 1.162–1.175 kcal/kg×h. The average values of the basal metabolism and the specific basal metabolism of junior footballers are 2029–2096 kcal/day and 1.110–1.136 kcal/kg×h accordingly. The above values of basal metabolism and the absence of abrupt changes of its values indicate the adequacy of the average daily food rations to physiological requirements of the organism, the compliance of physical activity to the functional state and the correct choice of athletic specialization. The obtained data have been used for development of the method of hygienic assessment of athletes nutritional status, which includes the determination of the complex of sensitive integral indicators such as the value of the basal metabolism.

Keywords: basal metabolism, nutritional adequacy, nutrition of athletes, physical activity nutrition.

Поступила 18.07.2016

ЭНДОГЕННЫЕ ПОТЕРИ БЕЛКОВ ПАЦИЕНТАМИ С ХРОНИЧЕСКИМ ПАНКРЕАТИТОМ

Лавинский Х.Х.¹, Рябова Н.В.²

¹Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр гигиены», Минск, Республика Беларусь;

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

Реферат. В научном исследовании по результатам оценки степени выраженности катаболических процессов и величине потерь эндогенных белков проведена оценка эффективности нутритивной поддержки пациентов с хроническим панкреатитом (ХП). У пациентов первой группы, которые потребляли традиционную лечебную диету «П», наблюдались выраженные катаболические процессы и наибольшие потери эндогенных белков. Нарушение энергетического баланса организма у них отмечалось в течение всего времени пребывания в стационаре: в первый период стационарного лечения некомпенсированный энергетический дефицит наблюдался у всех пациентов данной группы, а во время второго периода субкомпенсированный энергетический дефицит был зарегистрирован у 20% пациентов данной группы. Пациенты второй группы получали модифицированную диету «П» — «щадящий вариант» (П-ЩВ). По сравнению с пациентами первой группы степень выраженности катаболического стресса и потери эндогенных белков у них были меньше. Использование для лечебного питания полуэлементной смеси на фоне диеты П-ЩВ пациентами третьей группы способствовало предотвращению развития катаболических процессов и потерь эндогенных белков к 4–5-м сут стационарного лечения.

Ключевые слова: статус питания, хронический панкреатит, эндогенный белок.

Введение. Достижения в области клинической диетологии и смежных областях медицинской науки изменили представление о роли питания в лечении главных неинфекционных болезней. Результаты научных исследований позволили определить новое направление в лечении болезней — метаболическое. Парадигмой метаболического направления является положение, согласно которому главными механизмами восстановления нарушенного болезнью гомеостаза служат обмен веществ и обмен энергии. При этом лечебное питание и, в частности функциональное, специализированное питание, становится мощным лечебным фактором [1].

Установлено, что большинство хирургической патологии сопровождается стойкими нарушениями гомеостаза. Пациент в течение ограниченного времени (нескольких часов, а иногда и минут) может потерять большое количество эндогенных белков, микронутриентов, других биологически активных веществ и воды. По данным А.П. Колесова и В.И. Немченко, полученным на основании наблюдения более чем 800 послеоперационных пациентов, величина отрицательного азотистого баланса в среднем составляла: в первые 3–4 сут после операции по поводу аппендэктомии 5 г/сут, что соответствует потерям эндогенных белков, равным 31 г/сут, после резекции желудка — 12 г (потери белка — 75 г), у пациентов с острой печеночной недостаточностью — 23 г (потери белка — 144 г). Серьезные изменения в обмене наблюдаются при ожогах и хирургических инфекциях. Потери тканевых белков при ожогах, площадью до 60 % поверхности тела, достигают 200–250 г/сут (ФАО/ВОЗ, 1966; Р.А. Криворучко, 1972). При энтероколитах отрицательный азотистый баланс достигает 14 г/сут, а потери эндогенных белков — 88 г/сут (Л.М. Крумс, 1967) [2]. Причинами нарушений статуса питания при указанных выше патологических состояниях могут быть расстройства функционального состояния органов, участвующих в пищеварении: у пациентов с ХП — расстройства эндокринной и экзокринной функций поджелудочной железы. Белково-энергетическая недостаточность (БЭН), характерная для пациентов с ХП, обусловлена катаболическими процессами, синдромом мальабсорбции. При БЭН резко снижается секреция панкреатических ферментов, что способствует потере массы тела и истощению белковых структур организма в связи с усилением синдрома мальабсорбции. В метаболическом конвейере формируется своеобразный порочный круг. Катаболические процессы приводят к расстройству метаболизма, а нарушения в обмене веществ и энергии, в свою очередь, к усугублению недостаточности питания [3].

Цель работы — оценка эффективности нутритивной поддержки пациентов с ХП по результатам исследования степени выраженности катаболических процессов и величине потерь эндогенных белков.

Материалы и методы. С января 2013 г. по декабрь 2014 г. на базе отделения хирургической гепатологии УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Минска нами было обследовано 110 пациентов с ХП мужского пола. Исходя из характера нутритивной (метаболической) поддержки пациенты были поделены на 3 группы (первые две группы — по 35 пациентов, третья группа — 40 пациентов). Тяжесть субъективного и объективного состояния пациентов обуславливает деление стационарного лечения на два периода: 1–4 сут соответствовали первому периоду стационарного лечения, последующие сутки стационарного лечения пациентов (первой группы — 12,0 (10,0–13,0) сут, второй — 10,0

(9,0–12,0) сут, третьей группы — 7,0 (6,0–8,0) сут) — второму периоду лечения. Питание пациентов первой группы (группа сравнения) было традиционным: во время 1–4-х сут — голодали, с 5-х сут — применяли диету «П». Пациенты второй группы использовали диету П-ЩВ, а пациенты третьей группы на фоне диеты П-ЩВ применяли специализированный продукт лечебно-диетического питания (полуэлементную смесь). В 100 мл смеси содержится гидролизат белка молочной сыворотки — 9,4 г (25% ккал); крахмал и мальтодекстрин — 14 г (37% ккал), жиры (в т. ч. среднепечечные триглицериды) — 6,5 г (38% ккал). В ее состав (1000–1500 мл) входит достаточное количество витаминов и микроэлементов для обеспечения 100% суточной потребности в микронутриентах. Группы были сопоставимы по возрастному составу (возраст пациентов первой группы — 45,0 (36,0–55,0) лет, второй группы — 42,0 (38,0–52,0) года и третьей группы — 43,5 (37,0–55,5) года), нозологическим формам заболевания, исходным величинам экскреции общего азота, креатинина с мочой, креатининового коэффициента (КК). Длительность стационарного лечения пациентов первой группы составляла 16,0 (14,0–17,0) сут, второй группы — 14,0 (13,0–16,0) сут, третьей группы — 11,0 (10,0–12,0) сут.

Изучение фактического питания пациентов в течение стационарного лечения проводилось ежесуточно методом гигиенического анализа дневных меню-раскладок, объемно-весовым и опросным методами, путем анализа листов назначений. Экскрецию общего азота с мочой исследовали методом Кьельдаля. Экскрецию креатинина с мочой определяли на автоматическом анализаторе Olympus AU680 (методом Яффе без компенсации). Состав тела (тощую — ТМТ, жировую массу тела — ЖМТ), активную клеточную массу (АКМ) определяли методом биоимпедансного анализа. Забор мочи на исследование и анализ массы и состава тела осуществляли в динамике лечения. Азотистый баланс и катаболический индекс (КИ) рассчитывали по соответствующим формулам.

Статистическая обработка данных проводилась при помощи программы Statistica 10.0. Количественные признаки описывали медианой и интерквартильным размахом (25–75%). При проверке достоверности различий между группами показателей использовали непараметрические методы оценки данных. Для сравнения двух независимых групп показателей между собой по количественным признакам использовали критерий Манна-Уитни (U). Различия между тремя зависимыми группами показателей определяли с помощью однофакторного дисперсионного анализа Фридмана (χ^2), различия между двумя зависимыми группами показателей оценивали по ранговому критерию Вилкоксона (T). При анализе качественных данных для оценки значимости различий использовали критерий соответствия (χ^2) или критерий Фишера (F). Полученные различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Пациенты *первой группы* во время 1–4-х сут (первый период лечения) стационарного лечения не принимали пищу. Поступление углеводов с парентеральным питанием (раствором глюкозы) соответствовало 10,7 (9,4–11,8)% от суточных потребностей. Энергетический дефицит организма составил 3176,6 (2758,5–3536,5) ккал/сут и отнесен к некомпенсированному (более 2000 ккал/сут). Учитывая практически полное отсутствие в данный период поступления макронутриентов в организм пациентов первой группы, можно констатировать, что пациенты находились в состоянии полного голодания.

С 5-х сут и до момента выписки из стационара (второй период) пациенты применяли диету «П». При этом поступление энергии составило 1537,3 (1421,9–1657,5) ккал/сут. Среднесуточные потребности были равны 2496,6 (2274,7–2830,1) ккал/сут. Суточный энергетический дефицит во второй период лечения составил 959,3 (852,8–1172,6,0) ккал/сут, что свидетельствовало о компенсированном энергетическом дефиците (менее 1000 ккал/сут) у 28 (80%) пациентов и субкомпенсированном (от 1000 до 2000 ккал/сут) — у 7 (20%) пациентов. Фактическое поступление белков с рационами питания было равно 53,7 (47,7–68,6)% от среднесуточных потребностей, жиров — 59,6 (53,7–74,4)%, углеводов — 62,8 (53,7–71,6)% от среднесуточных потребностей.

В ходе исследования установлено, что уменьшение массы тела у пациентов первой группы к концу первого периода стационарного лечения (к 5-м сут) на 1,6 (1,5–1,7) кг происходило за счет потерь ТМТ — уменьшилась на 0,9 (0,8–1,2) кг, в меньшей степени за счет ЖМТ — на 0,6 (0,4–0,7) кг ($U = 84,5$; $p < 0,01$), что обусловлено полным голоданием пациентов в течение данного периода. Уменьшение массы тела пациентов к концу второго периода стационарного лечения на 1,2 (1,0–1,3) кг произошло за счет потерь жира — на 0,7 (0,6–1,0) кг и в меньшей степени за счет ТМТ — на 0,4 (0,2–0,6) кг ($U = 99,0$; $p < 0,01$).

Значение КИ у пациентов первой группы во время полного голодания увеличивалось: с 10,8 (8,8–12,2) — на 1–2-е сут до 13,8 (11,7–15,6) — на 4–5-е сут ($T = 0,0$; $p < 0,001$) и свидетельствовало о наличии у всех пациентов группы выраженного катаболического стресса. В результате применения диеты «П» установлено значимое снижение уровня КИ с 13,8 (11,7–15,6) до 4,8 (3,5–7,0) ($T = 0,0$; $p < 0,001$), что свидетельствовало о наличии выраженного катаболического стресса у 12 (34,3 %) пациентов, умеренного — у 23 (65,7 %) пациентов ($\chi^2 = 6,9$; $p < 0,05$).

Уровень экскреции общего азота с мочой у пациентов первой группы во время полного голодания увеличился с 16,5 (14,2–18,1) до 19,8 (17,3–21,9) г/сут к 5-м сут ($T = 0,0$; $p < 0,001$). Затем в течение второго периода лечения значительно снизился с 19,8 (17,3–21,9) до 14,6 (13,3–16,6) г/сут ($T = 0,0$; $p < 0,001$). Установлено статистически значимое увеличение значения отрицательного азотистого баланса у пациентов первой группы во время полного голодания с -16,5 (14,2–18,1) до -19,8 (17,4–21,9) г/сут ($T = 0,0$; $p < 0,001$), что свидетельствовало о наличии у 35 (100 %) пациентов тяжелой степени БЭН. Величина азотистого баланса в ходе второго периода стационарного лечения (применение диеты «П») значительно снизилась до -5,5 (3,5–8,4) г/сут ($T = 0,0$; $p < 0,001$): средняя степени БЭН определена у 19 (54,3%) пациентов, легкая степень — у 16 (45,7%) пациентов ($p > 0,05$).

Пациенты *второй группы* на протяжении стационарного лечения применяли П-ЩВ. Поступление энергии с рациона питания во время первого периода стационарного лечения составило 1075,4 (969,4–1176,5) ккал/сут. Среднесуточные потребности равны 2298,2 (2219,7–2648,2) ккал/сут. Энергетический дефицит был субкомпенсированным — 1250,3 (1222,8–1471,7) ккал/сут, что обусловлено отсутствием аппетита у пациентов и страхом приема пищи на фоне болевого абдоминального синдрома. Установили недостаточное поступление с рационом питания в этот период белков — 24,5 (17,6–36,5)% от среднесуточных потребностей, жиров — 21,9 (15,4–29,9)% и углеводов — 61,2 (52,5–66,7)% от среднесуточных потребностей.

Поступление энергии с пищей у пациентов второй группы в течение второго периода стационарного лечения составило 1794,1 (1709,4–1961,9) ккал/сут. Среднесуточные потребности равны 2107,2 (1971,2–2275,8) ккал/сут. Энергетический

дефицит в данный период стационарного лечения составил 313,6 (261,8–344,7) ккал/сут, что свидетельствовало о компенсированном энергетическом дефиците. Количество фактически поступивших белков с рационом питания пациентов в течение второго периода стационарного лечения составило 75,3 (69,5–85,9)% от среднесуточных потребностей, жиров — 84,1 (75,1–99,4)%, углеводов — 89,6 (77,7–100,1)% от среднесуточных потребностей.

Уменьшение массы тела у пациентов второй группы в первый период стационарного лечения на 1,0 (1,0–1,2) кг происходило за счет ЖМТ — 0,7 (0,5–1,0) кг, в меньшей степени за счет ТМТ — 0,4 (0,3–0,5) кг ($U = 18,0$; $p < 0,01$). В течение второго периода стационарного лечения уменьшение массы тела у пациентов на 0,7 (0,6–0,8) кг происходило в большей мере за счет потерь жира — 0,5 (0,3–0,7) кг и в меньшей степени за счет ТМТ — 0,2 (0,2–0,3) кг ($U = 156,0$; $p < 0,01$).

В результате применения диеты П-ЩВ установлено значимое ($\chi^2 = 70,0$; $p < 0,001$) снижение уровня КИ у пациентов второй группы в течение первого периода стационарного лечения: с 9,7 (8,1–10,5) до 6,9 (5,6–8,4) к 4–5-м сут ($T = 0,0$; $p < 0,001$), однако, уровень катаболического стресса оставался выраженным (более 5,1). Статистически значимое снижение КИ до 2,5 (1,6–3,2) к концу второго периода стационарного лечения свидетельствовало о наличии умеренного катаболического стресса у всех пациентов группы.

Установлено статистически значимое ($\chi^2 = 68,1$; $p < 0,001$) снижение уровня общего азота у пациентов второй группы во время применения модифицированной диеты «П»: с 15,9 (13,9–17,4) до 13,5 (13,0–15,5) г/сут ($T = 8,0$; $p < 0,001$) к 5-м сут и до 12,3 (11,5–13,3) г/сут к 10-м сут ($T = 0,0$; $p < 0,001$), что свидетельствует о снижении интенсивности катаболических реакций по причине постепенного увеличения поступления белка с фактическим рационом питания. Азотистый баланс у пациентов второй группы в ходе стационарного лечения носил отрицательный характер. Результатом применения модифицированной диеты было статистически значимое ($\chi^2 = 70,0$; $p < 0,001$) снижение его величины во время стационарного лечения: с -13,8 (12,5–15,3) до -10,1 (8,0–12,0) г/сут ($T = 0,0$; $p < 0,001$) к 4–5-м сут и до -2,3 (0,9–3,3) г/сут ($T = 0,0$; $p < 0,001$) к 9–10-м сут. Величина азотистого баланса у пациентов второй группы к 4–5-м сут стационарного лечения свидетельствовала о наличии у 20 (57,1 %) пациентов средней и у 15 (42,9 %) пациентов тяжелой степени БЭН ($p > 0,05$); в течение второго периода лечения — у всех пациентов легкой степени БЭН.

Питание пациентов *третьей группы* осуществлялось с использованием диеты П-ЩВ и полуэлементной смеси. Поступление энергии и макроэлементов с рационом питания пациентов во время стационарного лечения соответствовало потребностям организма и было возможным благодаря применению специализированного продукта лечебно-диетического питания (полуэлементной смеси для энтерального питания).

Масса тела пациентов третьей группы за первые 5 сут увеличилась на 0,7 (0,6–0,8) кг, за последующие сут — на 0,8 (0,7–0,9) кг. Увеличение массы тела происходило как за счет ТМТ, так и ЖМТ.

Величина КИ у пациентов третьей группы на 1–2-е сут стационарного лечения составила 8,9 (7,7–10,1), что свидетельствует о наличии выраженного катаболического стресса. Во время применения полуэлементной смеси на фоне модифицированной диеты установлено статистически значимое ($\chi^2 = 71,3$; $p < 0,001$) снижение величины КИ с 8,9 (7,7–10,1) до 0,7 (0,3–1,2) к 4–5-м сут стационарного лечения ($T = 0,0$; $p < 0,001$), а к моменту выписки КИ был равен 0,3 (0,2–0,9) ($T = 73,0$; $p < 0,001$), что свидетельствует об отсутствии катаболических процессов и адекватном белковом питании пациентов третьей группы.

Экскреция общего азота с мочой у пациентов третьей группы на фоне использования полуэлементной смеси и диеты П-ЩВ статистически значимо ($\chi^2 = 80,0$; $p < 0,001$) снижалась: в течение первого периода стационарного лечения с 15,5 (14,0–16,7) до 13,5 (13,0–14,1) г/сут ($T = 0,0$; $p < 0,001$), во втором периоде лечения — с 13,5 (13,0–14,1) до 12,4 (11,7–13,3) г/сут ($T = 0,0$; $p < 0,001$). Состояние азотистого баланса у пациентов третьей группы на момент их поступления в стационар было отрицательным: -13,0 (11,4–14,5) г/сут (тяжелая степень БЭН). Применение полуэлементной смеси помогло провести адекватную потребностям организма пациентов нутритивную поддержку, что способствовало созданию положительного азотистого баланса к 4–5-м сут лечения и поддержанию его таковым на протяжении второго периода стационарного лечения.

Данные характера азотистого баланса определяют величины потерь эндогенных белков пациентами. Таким образом, среднесуточные потери собственных белков во время стационарного лечения преобладали у пациентов первой группы: в течение первого периода лечения у пациентов данной группы они составили 119,2 (102,2–127,6) г/сут, у пациентов второй группы — 77,1 (64,2–83,7) г/сут ($U = 10,0$; $p < 0,001$); в течение второго периода лечения потери белков у пациентов первой группы равны 34,4 (22,0–52,7) г/сут, у пациентов второй группы — 14,6 (5,8–20,4) г/сут ($U = 150,0$; $p < 0,001$). Причем потери организмами пациентов первой и второй групп белков в течение первого периода стационарного лечения были значимо ($p > 0,05$) выше потерь в течение второго периода лечения, что обусловлено более высокими величинами энергетического дефицита в течение первого периода стационарного лечения. Потери белков организмами пациентов третьей группы были только лишь в течение первого периода стационарного лечения и составили 69,5 (61,3–73,8) г/сут, в ходе второго периода лечения был достигнут положительный азотистый баланс и потери эндогенных белков отсутствовали.

Потери белков организмами пациентов происходили в большей степени за счет мышечной ткани, что подтверждается изменениями показателей КК и АКМ. Креатинин служит показателем состояния мышечной массы, а АКМ — это часть тощей массы, представленной преимущественно клетками мышечной ткани, являющимися основными потребителями кислорода и энергии [1].

Установлено статистически значимое снижение КК у пациентов первой и второй групп в течение первого периода стационарного лечения. Ранняя энтеральная поддержка пациентов третьей группы с применением специализированного продукта питания позволила предотвратить разрушение мышечной ткани. Наибольшее значение КК к 10-м сут было установлено у пациентов третьей группы — 18,9 (17,5–20,4) мг/сут по сравнению со значениями КК у пациентов первой группы — 15,9 (15,2–17,1) мг/сут и второй группы — 17,1 (15,6–18,9) мг/сут ($z_{2-3} = 4,1$; $p < 0,01$, $z_{1-3} = 5,4$; $p < 0,001$). При этом КК соответствовал рекомендуемой величине у 29 (72,5 %) пациентов третьей группы, у 14 (40,0 %) пациентов второй группы, у 2 (5,7 %) пациентов первой группы ($\chi^2 = 39,04$; $p < 0,001$), что подтверждает адекватность рациона питания с применением полуэлементной смеси.

Величина АКМ у пациентов первой группы за время голодания достоверно уменьшилась на 0,7 (0,6–0,9) кг, во втором периоде стационарного лечения величина АКМ увеличилась на 0,3 (0,2–0,3) кг, что связано с повышением энергетической и ну-

триентной ценности рационов питания. Значение АКМ у пациентов второй группы в ходе первого периода стационарного лечения уменьшилась на 0,4 (0,3–0,4) кг, во втором периоде увеличилась на 0,2 (0,2–0,3) кг. Величина АКМ у пациентов третьей группы на протяжении стационарного лечения увеличилась на 0,6 (0,5–1,1) кг, что обусловлено адекватным питанием пациентов на протяжении лечения.

Заключение. Результаты исследований свидетельствуют, что КИ и величина отрицательного азотистого баланса являются достоверными показателями тяжести, продолжительности катаболической реакции и эффективности нутритивной поддержки организма пациентов с обострением ХП.

Динамика данных показателей показала, что первый период стационарного лечения (4–5 сут с момента госпитализации) характеризуется выраженной катаболической реакцией, тяжесть которой обуславливается степенью адекватности нутритивной поддержки. Наиболее выраженная катаболическая реакция наблюдалась у пациентов первой группы (группы сравнения), потребляющих традиционную лечебную диету «П». Менее выраженной была катаболическая реакция у пациентов второй группы, получающих «сдающий» вариант диеты «П» (П-ЩВ). Наконец, у пациентов третьей группы, получающих, начиная с первого дня госпитализации, специализированный продукт (полуэлементную смесь), катаболическая реакция была слабо выраженной и кратковременной — первые двое-трое суток.

В последующие дни пребывания в стационаре (во второй период стационарного лечения) выраженность катаболической реакции уменьшалась у пациентов всех групп наблюдения. Тем не менее степень БЭН у пациентов группы сравнения (первой) и пациентов второй и третьей групп была различной и зависела от адекватности нутритивной поддержки. За время стационарного лечения пациенты первой группы потеряли 823,8 (607,8–1058,5) г эндогенного белка, что достоверно ($p < 0,01$) больше потерь белка организмами пациентов второй группы — 457,4 (317,5–612,5) г и третьей группы — 69,5 (61,3–73,8) г/сут. Динамика величины КК и значения АКМ указывают, что главным источником компенсации потерь эндогенных белков является мышечная ткань.

Литература

1. Парентеральное и энтеральное питание: нац. рук. / Г.П. Арутюнов [и др.]; под ред. М.Ш. Хубутия, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. — 800 с.
2. Кошелев, Н.Ф. Проблемы парентерального питания / Н.Ф. Кошелев. — Л.: Медицина, 1975. — 197 с.
3. Маев, И.В. Хронический панкреатит / И.В. Маев, А.Н. Казюлин, Ю.А. Кучерявый. — М.: Медицина, 2005. — 504 с.

ENDOGENOUS PROTEIN LOSS OF PATIENTS WITH CHRONIC PANCREATITIS

Lavinskii Ch.Ch.¹, Ryabova N.V.²

¹*Republican Unitary Enterprise "The Scientific & Practical Center of Hygiene", Minsk, Republic of Belarus;*

²*Educational Establishment "The Belarusian State Medical University", Minsk, Republic of Belarus*

The efficiency of nutritional support of patients with chronic pancreatitis (CP) has been evaluated in the scientific study. The research was based on the analysis of the assessment results of the severity of the catabolic processes and the value of the loss of endogenous proteins. The observing of the patients of the first group, who consumed a traditional healing diet "P", revealed that they had expressed catabolic processes and the greatest loss of endogenous proteins. The energy balance disturbance in the patient's organism has been indicated during the entire hospital stay: in the first period of hospital treatment - all patients of this group had uncompensated energy deficit, and in the second period — subcompensated energy deficit was registered in 20% of patients in this group. Patients of the second group received the modified diet "P" — "sparing variant" (P-SV). The level of the severity of catabolic stress and the loss of endogenous proteins of their organisms was lower in comparison with the first group of patients. The use of half-elemental mixture with diet P-SV as a nutritional therapy by patients of the third group helped to prevent the catabolic processes and the loss of endogenous proteins by 4–5 days of hospital treatment.

Keywords: nutritional status, chronic pancreatitis, endogenous protein.

Поступила 07.07.2016

ОЦЕНКА ЛИПИДНОГО КОМПОНЕНТА РАЦИОНОВ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА И ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОПТИМИЗАЦИИ ЖИРНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА

Лихошва О.Н., Цыганков В.Г.

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

Реферат. В статье представлены результаты анализа фактического питания детей 3–6 лет, посещающих учреждения дошкольного образования г. Минска. Выявлено избыточное потребление насыщенных жирных кислот и низкое потребление ω -3 полиненасыщенных жирных кислот детьми данной возрастной группы. Для разработки рекомендаций по оптимизации жирнокислотного состава рационов в учреждениях дошкольного образования проанализированы показатели пищевой ценности и жирнокислотного состава различных сортов рыб и растительных масел. Использование в рационе питания детей дошкольного возраста лососевых пород рыб вместо тресковых, а также включение соевого и рапсового растительных масел позволит увеличить содержание ω -3 ПНЖК и оптимизировать соотношение ω -6/ ω -3 ПНЖК в рационе.

Ключевые слова: дети дошкольного возраста, жирнокислотный состав, полиненасыщенные жирные кислоты, фактическое питание.

Введение. Рациональное, сбалансированное, адекватное питание детей и подростков является необходимым условием формирования и сохранения их здоровья. Актуальность изучения обеспеченности адекватным питанием детей и подростков объясняется не только интенсивными процессами роста и развития, но и недостаточной высокой сопротивляемостью детского и подросткового организма к воздействию неблагоприятных факторов среды обитания. В настоящее время изучение корреляции между особенностями питания ребенка и развитием основных функций его организма является важнейшим