

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО
«Тульский государственный университет»
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ

ПЕРСПЕКТИВЫ ВУЗОВСКОЙ НАУКИ

к 25-летию
вузовского медицинского образования
и науки Тульской области
(сборник трудов)

Часть IV

Тула – 2017

Перспективы вузовской науки: к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области (сборник трудов). Часть IV. – Тула: ТРО МОО «Академия медико-технических наук», 2017. – 164 с.

ISBN 978-5-9909295-7-9

В сборнике представлены работы сотрудников, преподавателей и аспирантов кафедр медицинского института Тульского государственного университета, работающих в различных научно-практических направлениях. Охарактеризованы возможности лечения нейроциркуляторной дистонии, остеомиелита, хеликобактерассоциированных гастродуоденитов у детей. Приведены результаты изучения роли табакокурения в детском возрасте. Дан анализ региональных особенностей гипертензивных расстройств при беременности и родах, показаны результаты лечения миом матки селективным модулятором прогестероновых рецепторов, охарактеризованы риски алкоголизации беременных. Дана характеристика физиологических механизмов психоэмоционального стресса. Приведены результаты лечения переломов тазовых костей, шейки бедренной кости. Охарактеризована практическая значимость классификаций МКФ и МКБ-10. Даны корреляции теории хаоса и самоорганизации и теории функциональных систем.

Организация-разработчик:

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», медицинский институт

ISBN 978-5-9909295-7-9

© Коллектив авторов, 2017

Предисловие

Четвертый сборник научных трудов ученых медицинского института Тульского государственного университета «Перспективы вузовской науки», как и предыдущие три сборника, посвящен 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области.

В сборнике представлены работы ученых различных научных и врачебных специальностей (терапевтов, хирургов, травматологов, акушеров и гинекологов, педиатров, физиологов, психиатров, реаниматологов).

Приведены результаты анализа литературных источников освещающих проблему микроциркуляции крови и стресса, физиологические механизмы психоэмоционального стресса.

Представлены результаты хирургического лечения остеомиелита, однопольного эндопротезирования тазобедренного сустава при переломах шейки бедренной кости, переломах тазовых костей.

Освещены подходы к лечению нейроциркуляторной дистонии у детей, состояние церебральной гемодинамики у недоношенных новорожденных с гипоксически-ишемическим поражением центральной нервной системы. Показаны возможности ультразвуковой диагностики поражения желчных ходов при ротавирусной инфекции, лечение хеликобактерассоциированных гастродуоденитов в детском возрасте. Охарактеризованы проблемы гипертрофии глоточной миндалины в педиатрии.

Определена значимость и перспективы использования классификаций МКФ и МКБ-10.

Установлены региональные особенности артериальной гипертензии при беременности и родах, эффективность лечения миомы матки селективным модулятором прогестероновых рецепторов, показаны риски алкоголизации беременных.

Проанализировано взаимоотношения теории хаоса и самоорганизации систем с теорией функциональных систем.

Ряд работ выполнен с участием ученых Тульского регионального отделения Академии медико-технических наук, НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина, Первого Московского государственного медицинского университета им. Сеченова и др.

Редколлегия выпуска: д.м.н., проф. А.А. Хадарцев, д.б.н., к.т.н. В.А. Хромушин, О.А. Митюшкина, О.А. Седова, Е.В. Дронова.

О ПОДХОДЕ К ТЕРАПИИ ПРИ НЕЙРОЦИРКУЛЯТОРНОЙ ДИСТОНИИ У ДЕТЕЙ

Шелякова О.А.

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
медицинский институт*

Проблема заболеваемости нейроциркуляторной дистонией в детской практике достаточно актуальна на данный момент, в последние годы наметилась тенденция к увеличению количества детей с функциональными расстройствами сердечно-сосудистой системы. Распространенность вегетативных дисфункций у детей и подростков колеблется от 29,1 до 82% в популяции [3]. Широкая распространенность синдрома вегетативных дисфункций, богатая палитра его клинических проявлений, отягощающая течение соматической патологии, на фоне которой этот синдром формируется, заставляет уделять пристальное внимание вопросу качественного лечения детей с этим синдромом. К пациенту требуется особый подход, так как измененная реактивность часто сопровождается повышенной метеолабильностью, трудностью адаптации к курортным условиям [1, 3]. Общепринятым является положение, согласно которому лечение должно быть этиотропным, комплексным и длительным, включать как медикаментозную терапию, так и психотерапевтические методы. В связи с этим представляется важным знание основных подходов к терапии данной патологии. В данной статье речь пойдет об основных принципах медикаментозной терапии, которая применяется как при легком течении заболевания (фитопрепараты), так при среднетяжелом и тяжелом течении (синтетические лекарственные средства).

Полноценное и адекватное лечение ребенка с *нейроциркуляторной дистонией* (НЦД) проводится в течение длительного времени. При этом для подбора терапии важно определить тип преобладающего влияния того или иного отдела вегетативной нервной системы: *симпатикотония* при избыточной активности симпатической нервной системы, *ваготония* – парасимпатической, а также учесть степень выраженности клинических прояв-

лений, психологические особенности личности ребенка и эмоциональный фон. При легком течении заболевания первостепенными в лечении обычно встают немедикаментозные методы, что позволяет эффективно купировать симптомы и достичь положительной динамики. Медикаментозная коррекция необходима при тяжелом течении НЦД. Одновременно с этим проводится санация хронических очагов инфекции и терапия сопутствующих заболеваний [2, 4].

К немедикаментозным методам относятся:

- 1) соблюдение рационального режима труда и отдыха;
- 2) сбалансированное и достаточное по объему питание;
- 3) полноценная и адекватная физическая активность;
- 4) индивидуальная рациональная психотерапия;
- 5) бальнеолечение;
- 6) физиотерапия с учетом исходного вегетативного тонуса;
- 7) массаж [4].

Медикаментозная же терапия применяется при низкой эффективности общих лечебно-оздоровительных мероприятий. Через 2-3 недели предоставляется возможность достаточно четко определить необходимость в подключении лекарственных препаратов.

1. *Фитотерапия* – с нее желательно начинать медикаментозное лечение. *Фитопрепараты* необходимо принимать от 3 до 12 месяцев, при этом после каждого 2-4-недельного курса одним препаратом необходимо сделать 2-недельный перерыв, затем осуществить смену лекарства. Чередовать таким образом препараты следует в течение всего периода лечения (табл. 1).

2. При недостаточном эффекте *фитопрепаратов* добавляются синтетические препараты (табл. 2).

Таблица 1

Фитопрепараты для детей с симпатико- и ваготонией

Категория детей	Дети с симпатикотонией (повышенная возбудимость, тревожность)
Примеры травяных сборов	<i>Фитосборы, обладающие седативным действием</i> [1]: – Смешать 1 часть семян тмина, 2 части корня валерианы, 3 части цветков боярышника, 4 части травы омелы белой. 2 ст. ложки смеси залить 400 мл кипятка, настаивать 2 час. Вес объем выпить в течение дня.

	<p>– Смешать цветки боярышника, траву пустырника, траву сушеницы по 5 частей каждого и цветки ромашки – 2 части. 2 ст. ложки смеси залить 1 л кипятка, настаивать 20 мин, процедить. Принимать до 100 мл отвара 3 раза в день.</p> <p>– «Чай» из травы пустырника: с вечера заварить 1 ст. ложку травы пустырника 1 стаканом кипятка, накрыть блюдцем. Принимать настой в течение следующего дня в 3-4 приема.</p> <p>– «Валериановый чай»: с вечера заварить 1 ст. ложку измельченного корня валерианы 1 стаканом кипятка, накрыть блюдцем. Принимать настой в течение следующего дня в 3-4 приема.</p>
<p>Рекомендуемые фитопрепараты</p>	<p><i>Препараты валерианы:</i></p> <p>– Таблетки Валерианы 200 мг – по 1 таблетке внутрь 2-3 раза в день до еды, запивая 100 мл воды.</p> <p>– Настойка Валерианы – по 20-30 капель внутрь 3-4 раза в день.</p> <p><i>Препараты пустырника:</i></p> <p>– Таблетки Пустырника – по 1 таблетке внутрь 3-4 раза в день до еды.</p> <p>– Настойка Пустырника – по 30-50 капель внутрь 3-4 раза в сутки.</p> <p>– Жидкий экстракт Пустырника – по 15-20 капель внутрь 3-4 раза в сутки.</p> <p><i>Препараты травы Пассифлоры:</i></p> <p>Жидкий экстракт Пассифлоры – по 20-40 капель внутрь 3 раза в сутки.</p> <p><i>Препараты Зверобоя:</i></p> <p>Таблетки Зверобоя (Деприм, Негрустин) – по 1-2 таблетки внутрь 2-3 раза в день.</p> <p><i>Комбинированные препараты:</i></p> <p>– Санасон (валериана, шишки хмеля) – по 1-2 таблетки внутрь за 1 час до сна.</p> <p>– Персен (валериана, мята перечная, мята лимонная) – по 2-3 таблетки внутрь за 1 час до сна.</p> <p>– Дормиплант (валериана, Melissa) – по 2 таблетки внутрь 2 раза в день.</p> <p>– Новопассит (гвайфенезин, экстракты боярышника, хмеля, Melissa, зверобоя, страстоцвета, бузины, валерианы) – по 1 таблетке внутрь 3 раза в день до еды [1].</p>

Категория детей	Дети с ваготонией										
Примеры травяных сборов	<p>– Смешать по 3 части травы пустырника, травы сушеницы, плодов шиповника, травы и по 2 части листьев перечной мяты и цветков ромашки, почечного чая. 2 ст. ложки смеси залить 500 мл кипятка, настаивать 10 час, процедить. Принимать до 100 мл отвара 3 раза в день.</p> <p>– Смешать по 2 части семян тмина, корня валерианы, цветков боярышника. 2 ст. ложки смеси залить 500 мл кипятка, настаивать 10 час, процедить. Принимать до 100 мл отвара 3 раза в день.</p> <p>– Смешать по 4 части корня родиолы розовой, высокого корня заманихи, плодов шиповника, по 3 части листьев двудомной крапивы, плодов боярышника и 2 части травы зверобоя. 2 ст. ложки смеси залить 500 мл кипятка, настаивать 10 час, процедить. Принимать до 100 мл отвара 3 раза в день [1].</p>										
Рекомендуемые фитопрепараты	<table border="0"> <tr> <td>Кофеин</td> <td rowspan="7">} по 1-2 капли на 1 год жизни в первой половине дня, 2 раза в день за 30 минут до еды [1].</td> </tr> <tr> <td>Пантокрин</td> </tr> <tr> <td>Дуплекс</td> </tr> <tr> <td>Настойка женьшеня</td> </tr> <tr> <td>Настойка лимонника китайского</td> </tr> <tr> <td>Настойка родиолы розовой</td> </tr> <tr> <td>Настойка элеутерококка</td> </tr> <tr> <td>Настойка заманихи</td> <td></td> </tr> </table>	Кофеин	} по 1-2 капли на 1 год жизни в первой половине дня, 2 раза в день за 30 минут до еды [1].	Пантокрин	Дуплекс	Настойка женьшеня	Настойка лимонника китайского	Настойка родиолы розовой	Настойка элеутерококка	Настойка заманихи	
Кофеин	} по 1-2 капли на 1 год жизни в первой половине дня, 2 раза в день за 30 минут до еды [1].										
Пантокрин											
Дуплекс											
Настойка женьшеня											
Настойка лимонника китайского											
Настойка родиолы розовой											
Настойка элеутерококка											
Настойка заманихи											

Таблица 2

Группы препаратов

Фармакологическая группа	Базисная терапия: Ноотропы (нейрометаболические стимуляторы) и ноотропоподобные препараты (нейропротекторы)
Характеристика	<p>Оказывают:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ноотропное действие (влияние на патологически измененные высшие корковые функции, уровень суждений и критики, улучшение кортикального контроля субкортикальной активности, мышления, внимания, речи). – Адаптогенное действие (увеличение общей устойчивости организма к стрессовым воздействиям). – Антиастеническое действие (уменьшение выраженности слабости, вялости, истощаемости, явлений психической и физической астении).

	<ul style="list-style-type: none"> – Психостимулирующее действие (влияние на апатию, гипобулию, апсонтность, бедность побуждений, психическую инертность, психомоторную заторможенность). – Седативное/транквилизирующее действие, уменьшение раздражительности и эмоциональной возбудимости. – Повышение уровня бодрствования, ясности сознания (влияние на состояние угнетенного и сумеречного сознания). – Мнемотропное действие (влияние на когнитивные функции, обучаемость). – Антидепрессивное действие
Подходы к терапии	<ul style="list-style-type: none"> – Аминалон (0,5-1 г/сут), – Глицин (0,2-0,3 г/сут), – Ноотропил (0,4-0,6 мг/сут), – Пантогам (0,5-0,75 г/сут), – Фенибут (0,5-0,75 г/сут), – Энцефабол (0,1-0,2 мг/сут). <p>– Также применяются глутаминовая кислота, Церебролизин по 1 мл внутримышечно (курс лечения – 10-15 инъекций). Лечение данными препаратами проводят 2-3 раза в год [1, 3, 4].</p>
Фармакологическая группа	При недостаточном эффекте: Анксиолитики (транквилизаторы) и нейролептики
Характеристика	<p>Оказывают:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Вегетостабилизирующий эффект (восстановление сбалансированной функциональной активности вегетативной нервной системы, уменьшение вегетативных проявлений тревожности). – Анксиолитическое действие (уменьшение тревожности, фобий (антифобическое действие), эмоциональной напряженности). – Седативное действие (уменьшение психомоторной возбудимости). – Снотворный (гипнотический) эффект (облегчение наступления сна и увеличение его продолжительности).
Подходы к терапии	При назначении анксиолитиков следует обратить внимание на особенности психологического и эмоционального фона больного и вид вегетативного дисбаланса (ваготония, симпатикотония, либо смешанный вариант).

	<p>Пациентам с повышенным уровнем тревоги, диссомнией показаны анксиолитики с достаточно выраженным седативным эффектом: Феназепам, Тазепам, Атаракс, седуксен (Сибазон, Реланиум, Диазепам). Возможно назначение нейролептиков «мягкого действия», типа Сонапакса (10-30 мг/сут. в зависимости от возраста), Тералена (5-15 мг/сут.), Френолона (5-15 мг/сут.), с целью уменьшения реакции на внешние раздражители. При проявлениях ваготонии: гипостеническом невротическом состоянии, артериальной гипотонии, – назначают препараты с умеренным активизирующим действием – «дневные транквилизаторы» (Грандаксин, медазепам). Они используются 2 раза в день – утром и днем. При смешанном варианте СВД показаны Белласпон (1-3 таблетки в сутки), Рудотель (1 таблетка – 0,01 г), Грандаксин (1 таблетка – 0,05 г). Продолжительность назначений анксиолитиков – не более 4-6 нед, возможно проведение повторных курсов [1, 3, 4].</p>
Фармакологическая группа	<p>Для ваготоников: Психостимуляторы</p>
Характеристика	<p>Оказывают психостимулирующее действие (уменьшение вялости, сонливости, появление ощущения бодрости, повышение физической и интеллектуальной работоспособности)</p>
Подходы к терапии	<p>Используют кофеин, дуплекс [1, 3].</p>

Литература

1. Авторские лекции по педиатрии [Электронный ресурс]: учеб. пособие для студентов мед. вузов / РГМУ, Педиатр. фак.; ред.: В.Ф. Дёмин, С.О. Ключников.
2. Сапожников В.Г., Епимахова Ю.В. Логико-математические взаимосвязи при вегето-сосудистой дистонии в сочетании с хроническим гастродуоденитом у подростков. Тула: Полиграфинвест, 2010. 132 с.
3. Синдром вегетативной дисфункции у детей и подростков: вопросы диагностики, лечения, диспансеризации. Методические рекомендации / М.Ю. Галактионова. – М.: МЕДпресс-информ, 2015. – 48 с.
4. Царегородцева Л.В. Современные взгляды на лечение синдрома вегетативной дистонии у детей // Лечащий Врач. 2007. № 9. С. 28–31.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ТАЗА ПО ДАННЫМ ПЕРВОГО ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ БСМП им. Д.Я. ВАНЬКИНА г. ТУЛЫ

Мишустин А.Д., Потапов В.Л., Романюк А.В., Романюк И.Ю.

ГУЗ ТГ БСМП им. Д.Я. Ваныкина, Тула

Значимой проблемой в современной травматологии остаются травмы таза: сильное первичное воздействие, повреждение окружающих мягких тканей и внутренних органов, сопутствующее повреждение других костей скелета, трудности репозиции костей таза, нарушение функции таза и тазовых органов – все это приводит к осложнениям и высокой смертности в раннем и позднем посттравматическом периоде. Кроме этого, у больных с повреждением костей таза, и особенно у пациентов с нарушением тазового кольца, высок риск выхода на инвалидность в течение первого года после выписки из стационара [2, 6, 8, 9].

Тяжелая травма, в том числе таза, сопровождается выраженными гемодинамическими, метаболическими, иммунологическими расстройствами и нарушением многих регуляторных функций. Основная задача, стоящая перед врачом-травматологом, после купирования острых явлений и восстановления функций внутренних органов – обоснованный выбор оптимальной методики лечения перелома таза у конкретного пациента при конкретных травмах таза [1, 3, 4, 5, 10].

Кроме этого многие авторы отмечают, что от того насколько рано удалось активизировать пациента, восстановить его двигательные функции, от этого во многом зависит не только продолжительность лечения и реабилитации, но и возникновение так называемых гиподинамических осложнений и нарушений гомеостаза [7, 8].

В настоящей работе приведен анализ результатов лечения 214 пациентов с травмами таза, проходивших лечение в 1-ом травматологическом отделении БСМП им. Д.Я. Ваныкина с 2012 по 2015 гг. включительно. Все пациенты разделены на две большие группы: с консервативным лечением переломов таза и

с оперативным. Так же в работе проанализированы осложнения и смертность в сравнении по этим группам больных.

Цель работы. Проанализировать результаты консервативного и оперативного лечения переломов таза в сравнении. Выработать дополнительные параметры показаний и противопоказаний к применению оперативного лечения. Оценить ранние послеоперационные результаты лечения с учетом типа перелома таза, сравнить с лечением аналогичных переломов консервативным способом.

Материалы и методы. В основе работы лежит опыт диагностики, консервативного и оперативного лечения пострадавших с повреждениями таза, поступивших в первое травматологическое отделение БСМП им. Д.Я. Ваныкина г. Тулы за период с 2012 по 2015 г. Всего за этот период времени с травмами костей таза поступило 214 человек, из этого числа умерло в стационаре 23 пациента (10,7%), кроме этого выписано за нарушение режима 13 человек (6,1%).

Из 191 пациента (не включая летальные случаи) было женщин – 77 (40,3%), мужчин – 114 (59,7%). Кроме этого у 30 (15,7%) человек обнаружен алкоголь в крови при поступлении (табл. 1).

Результаты работы.

Для распределения пациентов по характеру переломов (тяжесть травмы) использовалась классификация по *Tile* (табл. 2):

Переломы *тип А* (стабильные) – 75; *тип В* (ротационно нестабильные, вертикально стабильные) – 9; *тип С* (ротационно и вертикально нестабильные) – 30;

Переломы костей таза, ассоциированные с переломами вертлужной впадины – 29;

Переломы вертлужной впадины – 48.

Консервативное лечение проводилось у 110 пациентов, оперативное – у 68 пациентов (не включая летальные случаи и выписанных за нарушение режима).

Таблица 1

Распределение пациентов по возрасту, полу и типу перелома

Возраст	Пол	Характеристика перелома:					Наличие алкоголя в крови
		Тип А стабильный	Тип В ротационно нестабильный, вертикально стабильный	Тип С ротационно и вертикально нестабильный	Переломы костей таза, ассоциирован- ные с переломами вертлужной впадины	Переломы вертлужной впадины	
15-25	М	9 (1)*	2	5	1 (2)*	6	5
	Ж	1	1	6	1	-	2
26-40	М	11 (1)*	3 (1)*	3	3 (1)*	15	6
	Ж	7	-	6	3	5	6
41-60	М	10 (2)*	-	3	5 (2)*	10	6
	Ж	9 (1)*	1	3	4	4	5
>60	М	3	-	3	3 (2)*	6	-
	Ж	20	1	1	2	2	-
Всего		70 (5)*	8 (1)*	30	22 (7)*	48	30

Примечание: * – в скобках помечено количество пациентов, выписанных за нарушение режима.

Таблица 2

**Распределение пациентов с разными типами переломов
по методам лечения**

Метод лечения	<i>Tun A</i>	<i>Tun B</i>	<i>Tun C</i>	Переломы костей таза ассоциированные с переломами вертлужной впадины	Переломы вертлужной впадины	Всего
Консервативный	69	3	7	13	18	110
Оперативный	1	5	23	9	30	68
Всего	70	8	30	22	48	178

По механизму травмы выделялось 6 групп: низкой интенсивности – 43; высокой интенсивности – 16; участник ДТП (водитель) – 34; участник ДТП (пассажир) – 30; участник ДТП (пешеход) – 38; кататравма – 30.

Участников ДТП всего было 102: из них водителей – 34, пассажиров – 30, пешеходов – 38. Как видно из полученных данных, наиболее частой причиной переломов костей таза явились дорожно-транспортные происшествия с участием пешеходов (табл. 3).

При поступлении в стационар всем пациентам выполнен единый диагностический и лечебный алгоритм. Комплекс инструментальных исследований при поступлении включал: обзорную рентгенограмму костей таза в переднезадней проекции, УЗИ органов брюшной полости, комплекс лабораторных исследований крови. В некоторых случаях обзорную рентгенограмму костей таза не производили, так как выполнялась КТ. С целью купирования нестабильной гемодинамики, пациенты в обязательном порядке направлялись в отделение реанимации, где проводилась противошоковая инфузионно-трансфузионная терапия с применением препаратов крови и кровезаменителей. Для создания компрессии и уменьшения объема внутритазового пространства применялась противошоковая тазовая повязка, а также скелетное вытяжение для разгрузки сустава или коррекции стояния отломков.

Таблица 3

Распределение пациентов по возрасту, полу и механизму травмы

Возраст:	Пол:	Механизм травмы:					
		Низкой интенсивности	Высокой интенсивности	ДТП (водитель)	ДТП (пассажир)	ДТП (пешеход)	Катастрофа
15-25	М	5	5	6	5	3	3
	Ж	-	-	2	2	4	1
26-40	М	3	3	14	8	2	7
	Ж	2	2	1	8	5	3
41-60	М	3	4	9	4	4	9
	Ж	6		1	2	9	3
>60	М	5	2	1	1	5	3
	Ж	19	-	-	-	6	1
Всего: 191		43	16	34	30	38	30

При нестабильных переломах костей таза выполнялась стабилизация тазового кольца при помощи аппаратов внешней фиксации. При стабильном состоянии пациента, рентгенография костей таза выполнялась в приемном отделении с помощью цифровых рентгенодиагностических аппаратов, при тяжелом состоянии пострадавшего – в реанимационном зале мобильными рентгеновскими аппаратами с использованием цифровых кассет и обработкой изображения. После стабилизации гемодинамических показателей пациент переводился в отделение, где решался вопрос о дальнейшей тактике лечения.

Многие авторы к преимуществам выбора оперативного лечения переломов таза относят: раннюю активизацию пациента, что позволяет избежать многих гиподинамических осложнений, и уменьшение сроков лечения пациента, что имеет не только медико-социальный, но и экономический эффект. Сроки активизации пациентов представлены в табл. 4. Анализ таблицы закономерно показывает значительно более раннюю активизацию пациентов с оперативным лечением по всем группам. Длительность лечения (койко-дни) по разным группам пациентов представлены в табл. 5.

Таблица 4

Сроки активизации пациентов при разных методах лечения

Активизация (на какие сутки)	<i>Tun A</i> стабильный	<i>Tun B</i> ротационно нестабильный, вертикально стабильный	<i>Tun C</i> ротационно и вертикально нестабильный	Переломы костей таза ассоцииро- ванные с перело- мами вертлужной впадины	Переломы вертлужной впадины
Консервативный	14-21	50	105	60-105	30
Оперативный	3	3	3	3	2

Таблица 5

Длительность лечения (койко-дни) больных с переломами таза в разных группах при применении оперативного и консервативного методов лечения

Тип перелома:	Метод лечения		Достоверность отличий между группами по <i>t</i> - критерию Стьюдента
	Консервативный	Оперативный	
<i>Tun A</i> – стабильный	20,4±1,48 (<i>n</i> =69)	18,0±1,48 (<i>n</i> =1)	$P \geq 0,05$
<i>Tun B</i> – ротационно нестабильный, вертикально стабильный	15,7±4,48 (<i>n</i> =3)	25,0±4,75 (<i>n</i> =5)	$P \leq 0,05$
<i>Tun C</i> – ротационно и вертикально нестабильный	33,4±2,83 (<i>n</i> =7)	25,3±2,018 (<i>n</i> =23)	$P \geq 0,05$
Переломы костей таза ассоциированные с переломами вертлужной впадины	38,5±3,81 (<i>n</i> =13)	29,0±4,58 (<i>n</i> =9)	$P \leq 0,05$
Переломы вертлужной впадины	28,1±2,84 (<i>n</i> =18)	25,4±1,98 (<i>n</i> =30)	$P \geq 0,05$

Оперативный метод лечения в отличие от консервативного наглядно демонстрирует сокращение времени активизации в послеоперационном периоде. При оперативном лечении активизация пациента возможна уже в раннем послеоперационном периоде – больные могут присаживаться в первые сутки, а встать с кровати и начать ходить при помощи костылей через 2-3 дня после операции. Благодаря оперативному лечению можно со-

кратить время пребывания больного в постели, уменьшить болевой синдром и тем самым предотвратить гиподинамические осложнения. При сравнении длительности лечения получено достоверное отличие по критерию Стьюдента у больных с переломом таза типа С ($P \geq 0,05$). В остальных группах отличия были не достоверными.

Все осложнения можно разделить на три большие группы: осложнения переломов таза, гиподинамические осложнения и осложнения оперативного лечения. Осложнения операций не встречалось у больных с консервативным методом лечения, напротив гиподинамические расстройства в группе с консервативным лечением встречались в несколько раз чаще. Осложнения переломов встречались с одинаковой частотой в обеих группах (табл. 6).

Таблица 6

Осложнения в группах пациентов с переломами таза при оперативном и консервативном лечении

Осложнения:	Консервативный (основная группа) $n=110$ (100%)	Оперативный (контрольная группа) $n=68$ (100%)	Всего: $n=178$ (100%)
Неврологические расстройства	5 (4,5%)	3 (4,4%)	8 (4,5%)
Урологические расстройства	16 (14,5%)	6 (8,8%)	22 (12,4%)
Пролежни	7 (6,4%)	1 (1,5%)	8 (4,5%)
Воспаление	0	3 (4,4%)	3 (1,7%)
Нагноение гематом	0	1 (1,5%)	1 (0,6%)
Лигатурный свищ	0	2 (2,9%)	2 (1,1%)
Асептический некроз головки бедренной кости	0	3 (4,4%)	3 (1,7%)
Остеолиз задней стенки вертлужной впадины	0	1 (1,5%)	1 (0,6%)
Остеомиелит	0	2 (2,9%)	2 (1,1%)
Анемия	18 (16,4%)	14 (20,6%)	32 (18%)
ИТОГО:	46 (41,8%)	36 (52,9%)	82 (46,1%)

Во время лечения больных, с переломами костей таза образовались пролежни: у лечившихся консервативно – 7, оператив-

но – 1. Неврологические расстройства, развившиеся у леченых консервативно – 5, оперативно – 3. Урологические расстройства у леченных консервативно – 16, оперативно – 6. Осложнения – анемия составило: при консервативном методе – 18, оперативно – 14.

Остальные осложнения развились у пациентов, лечившихся оперативным методом в отдаленном послеоперационном периоде: воспаления около стержней АВФ – 3. Случай нагноения гематомы с образованием абсцесса подвздошной мышцы – 1. Для купирования было выполнено: ревизия подвздошной ямки, удаление стержней, демонтаж АВФ. Лигатурный свищ – 2 случая. Асептический некроз головки бедренной кости – 3. Остеолиз задней стенки вертлужной впадины – 1. Данный пациент отправлен на консультацию в ЦИТО для эндопротезирования. Случаев остеомиелита – 2. Все осложнения, кроме остеолита задней стенки вертлужной впадины купированы.

Анализ летальности. Летальность при переломах таза составила: 10% от общего количества пациентов с переломами костей таза. Причинами летальности в первые 3-ое суток явились некомпенсируемая кровопотеря и сопутствующие повреждения (ЧМТ, торакальная и абдоминальная травма). Следует отметить, что на долю смертельной кровопотери пришлось 52%, а на долю сопутствующих повреждений – 48%. Летальность в первые 3-ое суток составила 70% от общего числа летальных исходов, в отдаленном периоде (после 14-го дня) – 4%, оставшиеся 26% – летальность между 4–13 сутками. Общие данные по летальности у пациентов с переломом таза представлены в табл. 7.

Таблица 7

Данные по анализу летальных исходов у пациентов с переломами таза

Пол		Летальность в зависимости от типа перелома:					Длительность лечения до летального исхода		
		<i>Tun A</i>	<i>Tun B</i>	<i>Tun C</i>	Переломы костей таза, ассоциированные с переломами вертлужной впадины	Переломы вертлужной впадины	1-3 суток	4 - 13 суток	свыше 14 суток
м	ж								
17	6	7	8	3	3	2	16	6	1
23		23					23		

Выводы:

1. Достоверные отличия в продолжительности лечения больных с переломами таза при использовании консервативных и оперативных методов лечения выявлены только в группе с переломом таза типа С.

2. Ранняя активизация пациентов при оперативном методе лечения позволяет избежать осложнений возникающих от гиподинамических нарушений у пациента. Кроме этого в отдаленном периоде лечения и реабилитации снижался риск развития контрактуры и анкилозов крупных суставов.

3. Оперативная методика лечения позволяет активировать пациента на 2-3-и сутки и следовательно уже с этого времени позволяет применять лечебную гимнастику в комплексе с механотерапией, что способствует восстановлению амплитуды движений в тазобедренных суставах и улучшает качество последующей жизни.

Литература

1. Абуджазар У.М., Зуби Ю.Х., Килыбаев А.К. и др. Оптимальные методы лечения переломов таза // Вестник КазНМУ, №1, – 2014. – С. 38.

2. Абуджазар У.М., Килыбаев А.К., Альходжаев С.С. и др. Исходы лечения переломов костей таза // Вестник КазНМУ, №2. – 2015. – С. 281-282.

3. Анкин Л.Н., Пипия Г.Г., Анкин Н.Л. Лечение повреждений таза у пострадавших с изолированной и сочетанной травмой // Вестник травматологии и ортопедии. – 2007. – № 3. – С. 32–35.

4. Каплунов О.А. Чрескостный остеосинтез по Илизарову в травматологии и ортопедии. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2002. – 304 с.

5. Лытаев С.А. и др. Адаптивные механизмы системы движения: Патогенетическое обоснование раннего восстановительного лечения ортопедо-травматологических больных / С.А. Лытаев, Ю.Н. Шанин, С.Б. Шевченко.– СПб.: ЭЛБИ, 2001. – 270 с.

6. Руководство по скорой медицинской помощи / С.Ф. Багненко [и др.]. – М.: ГЭОТАР – Медиа, 2007.– 816 с.

7. Рюди Т.П., Бакли Р.Э., Моран К.Г. – АО – Принципы лечения переломов, 2-е издание, 2013г.

8. Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы: практическое руководство для врачей-травматологов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 512 с.

9. Черкес-Заде Д.И. Лечение повреждений таза и их последствий. Москва: «Медицина», 2006. – 192 с.

10. Шлыков И.Л., Кузнецова Н.Л. Лечебно-диагностические алгоритмы у больных с нестабильными переломами таза // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2010. – Т. 6, № 1. – С. 159-163.

АНАЛИЗ РЕГИОНАЛЬНЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГИПЕРТЕНЗИОННЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ ВО ВРЕМЯ БЕРЕМЕННОСТИ И В РОДАХ

¹Гранатович Н.Н., ¹Сурвилло Е.В., ²Черепенко О.В., ³Рябова А.С.

¹*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»*

²*ГУЗ «Родильный дом № 1 г. Тулы им. В.С. Гумилевской»*

³*ГУЗ «Тульский областной перинатальный центр»*

Клиническая классификация гипертензивных расстройств во время беременности включает 4 группы заболеваний: преэклампсию и эклампсию; преэклампсию и эклампсию на фоне хронической артериальной гипертензии; гестационную (индуцированную беременностью) артериальную гипертензию; хроническую артериальную гипертензию (существовавшую до беременности) [7]. Преэклампсия занимает лидирующие позиции в структуре гипертензионных расстройств при беременности, что объясняется отсутствием ранних и достоверных диагностических критериев, действенных мер профилактики и лечения [6, 8]. В РФ долгое время использовали терминологию и классификацию различных форм артериальной гипертензии у беременных отличную от мировой [19]. В 2013 г. Российским обществом акушеров-гинекологов были разработаны Федеральные клинические рекомендации «Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия», где была предложена клиническая классификация гипертензивных расстройств во время беременности, которые в дальнейшем пересматривались [7].

В Тульской области преэклампсия и эклампсия занимают первое место среди причин материнской смертности [4]. А так же во многих случаях определяет необходимость досрочного родоразрешения [5, 14, 15].

Цель исследования: проанализировать заболеваемость гипертензивными расстройствами во время беременности в Тульской области.

Материал и методы исследования: Проведен анализ заболеваемости отеками, протеинурией и гипертензивными расстройствами, а так же преэклампсией и эклампсией в Тульской области в период с 01.01.2007 по 31.12.2014 гг. во время беременности и в родах. Данные получены из открытых источников при анализе сборников аналитических материалов «Основные показатели здоровья матери и ребенка, деятельность службы охраны детства и родовспоможения в Российской Федерации» за 2011-2015 гг. [2, 10, 13].

Материал обработан методом вариативной статистики с использованием пакета прикладных компьютерных программ *Statistica* версия 6.0 (*StatSoft*, США). По результатам обработки статистически значимыми принимались значения при уровне $p < 0,05$.

Результаты исследования: В 2007-2014 гг. в Тульской области распространенность отеков, протеинурии и гипертензивных расстройств во время беременности в среднем составила 20,8% среди женщин, закончивших беременность, в том числе 0,76% приходилось на долю преэклампсии и эклампсии (рис. 1, 2).

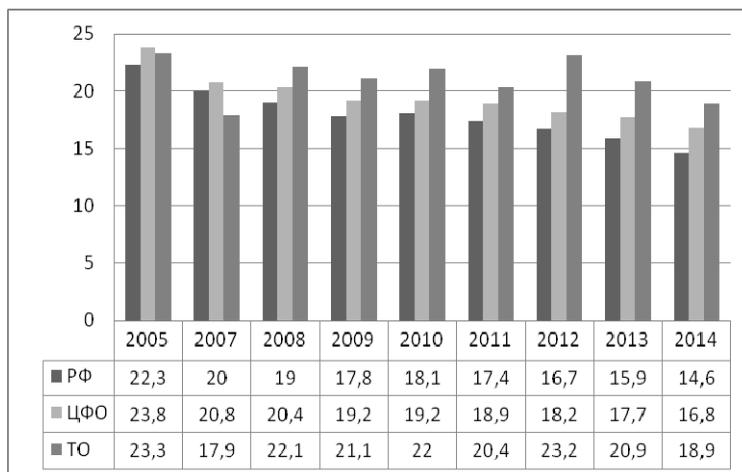


Рис. 1. Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства в РФ, центральном федеральном округе (ЦФО) и Тульской области (ТО) в 2005-2014 г.г. (в % к числу закончивших беременность)

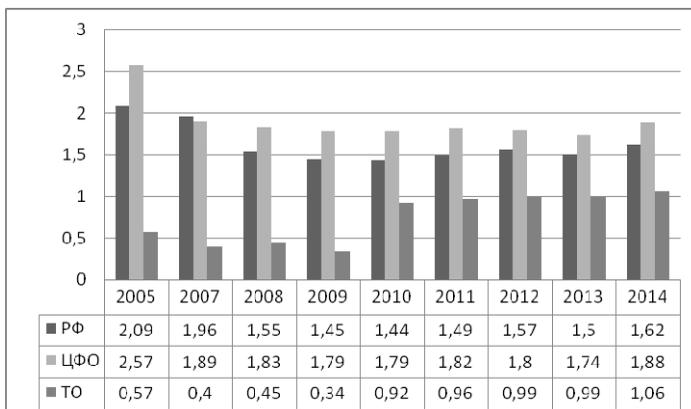


Рис. 2. Заболеваемость преэклампсией и эклампсией во время беременности в РФ, центральном федеральном округе (ЦФО) и Тульской области (ТО) в 2005-2014 гг. (в % к числу закончивших беременность)

В то же время данная группа заболеваний осложняла каждые третьи роды (рис. 3), из них преэклампсия и эклампсия наблюдались в среднем в 8,92 случаях из 1000 родов (рис. 4).

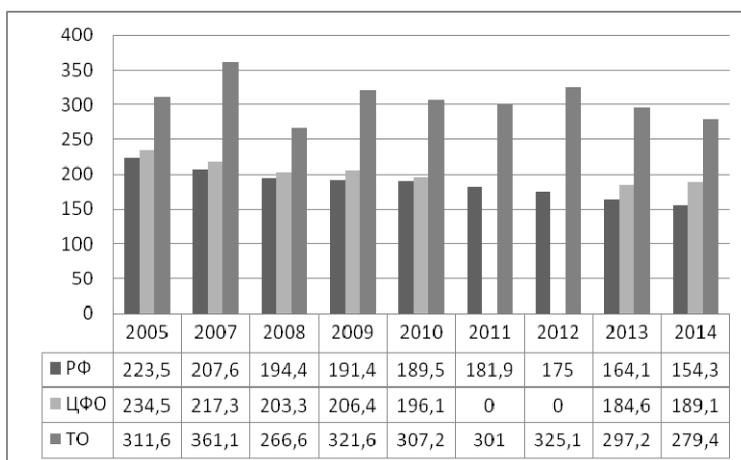


Рис. 3. Отеки, протеинурия и гипертензивные расстройства в РФ, центральном федеральном округе (ЦФО) и Тульской области (ТО) в 2005-2014 г.г. (в % к числу закончивших беременность) (на 1000 родов).

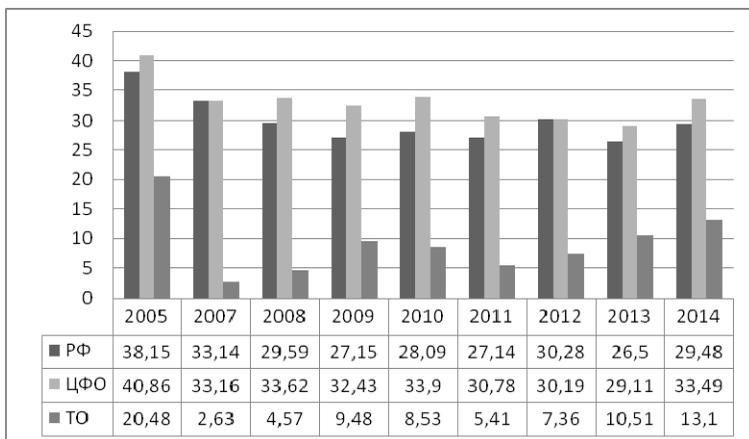


Рис. 4. Заболеваемость женщин преэклампсией и эклампсией в родах в РФ, Центральном федеральном округе (ЦФО) и Тульской области (ТО) в 2005-2014 г.г. (на 1000 родов).

Обсуждение. По данным мировой литературы и ВОЗ преэклампсия развивается во 2-й половине беременности у 2–8% женщин [24]. В РФ в результате отсутствия единой терминологии, классификации и критериев оценки тяжести заболеваемость различается в десятки раз (0,3–30% по различным регионам). Частота развития тяжелой преэклампсии и эклампсии в России в 2–3 раза превышает те же показатели в развитых странах [20]. Заболеваемость беременных преэклампсией и эклампсией во время беременности в Тульской области значительно ниже, чем в РФ, однако с 2010 г. имеется отчетливая тенденция к росту. Заболеваемость преэклампсией и эклампсией в родах так же значительно ниже, чем в РФ. В целом в стране и в регионе не отмечается четкой тенденции к снижению частоты преэклампсии, особенно ее тяжелых форм, наоборот прослеживается умеренный рост. Тяжелая преэклампсия ассоциирована с повышенным риском материнской смертности и заболеваемости, таких как судороги, отек легких, острая почечная или печеночная недостаточность, кровоизлияния в печень, инсульт. Эти осложнения обычно наблюдаются у женщин, у которых заболевание развивается до 32 недель беременности [23].

Полученные результаты диктуют необходимость проводить исследования для выявления предикторов преэклампсии как в группе высокого риска, так и в общей популяции для определения критериев ранней и своевременной диагностики, маркеров прогрессирования процесса, чтобы оптимизировать акушерскую тактику и сроки родоразрешения [1, 9, 11, 16, 17, 22]. В группах высокого риска показано использование антиагрегантов [3, 12, 18]. Важно с целью профилактики возникновения этих осложнений вести работу, направленную на осознанное отношение к планированию беременности среди молодежи и женщин детородного возраста [21].

Заключение. Снижение материнской смертности от преэклампсии/эклампсии связано с адекватным дородовым наблюдением, ранней диагностикой заболевания, адекватным лечением, и своевременным родоразрешением. И основано на четком соблюдении клинических протоколов медицинской помощи.

Литература

1. Аверкиева В.С., Лисянская М.В. Инновационные биомаркеры для диагностики и прогноза преэклампсии // Поликлиника. 2016; Т. 1, № 3.– С. 20-23.
2. Александрова Г.А. Основные показатели здоровья матери и ребенка, деятельность службы охраны детства и родовспоможения в Российской Федерации: Москва. – 2013. – С. 18-20.
3. Волков В.Г. Применение магния в акушерстве и гинекологии, роль МагнеВ-форте (краткий обзор литературы) // В сборнике: Перспективы вузовской науки к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области (сборник трудов): Тула. – 2016. – С. 129-137.
4. Волков В.Г., Гранатович Н.Н. Материнская смертность от преэклампсии в Тульской области в XXI веке (тезисы) // Сб. материалы XVII Российского форума «Мать и дитя». – Москва, 2016. – С. 294-295.
5. Волков В.Г., Макарова Е.С., Сурвилло Е.В. Сравнение медикаментозных методов преиндукционной подготовки шейки матки // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2013. № 5. – С. 44-47.
6. Волков В.Г., Павлов О.Г. Исследование методами системного анализа роли наследственной отягощенности гипертонической болез-

нию в возникновении гестозов // Вестник новых медицинских технологий. – 2006. – Т 13, № 1. – С. 92-94.

7. Гипертензивные расстройства во время беременности, в родах и послеродовом периоде. Преэклампсия. Эклампсия. Федеральные клинические рекомендации. М.: Российское общество акушеров-гинекологов. – 2016. – 85 с.

8. Доброхотова Ю.Э., Джохадзе Л.С., Кузнецов П.А., Османова А.П., Макаров О.В. Преэклампсия: от истории до сегодняшнего дня // Проблемы репродукции. – 2015; Т. 21, № 5. – С. 120-126.

9. Доброхотова Ю.Э., Макаров О.В., Лысюк Е.Ю., Оленев А.С., Кузнецов П.А., Джохадзе Л.С., Османова А.П. Преэклампсия. выбор акушерской тактики ведения // Журнал акушерства и женских болезней. 2016; Т. 65, № 2. – С. 16-23.

10. Запорожец Э.Е., Шувалова М.П., Цымлякова Л.М., и др. Основные показатели деятельности службы охраны здоровья матери и ребенка в Российской Федерации. Статистическая форма 32 за 2012 год. Российское общество акушеров-гинекологов; ФГБУ «НЦАГИП им. В.И. Кулакова» Минздрава России; ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России. – М., 2013.

11. Лапина В.Г., Качалина Т.С., Каткова Н.Ю. Прогностическое значение определения неоптерина и провоспалительных цитокинов в комплексной оценке риска возникновения гестоза // Медицинский альманах. – 2010; № 4. – С. 103-104.

12. Леваков С.А., Боровкова Е.И. Эффективная профилактика преэклампсии // Наука и Мир. – 2016; Т. 1, № 7(35). – С. 97-99.

13. Министерство здравоохранения РФ, методическое письмо «Материнская смертность в Российской Федерации в 2014 году». М., 2015г.

14. Мартыненко П.Г., Волков В.Г., Гранатович Н.Н. Эпидемиология преждевременных родов // Вестник новых медицинских технологий. 2009; Т. 16, № 2. – С. 104-106.

15. Мартыненко П.Г., Волков В.Г., Хромушин В.А., Черепенко О.В. Медико-социальные факторы, ассоциированные с преждевременным рождением в тульской области // Вестник новых медицинских технологий. 2008; Т. 15, № 3. – С. 191-192.

16. Олина А.А., Садыкова Г.К., Матвеева А.В., Семягин И.А. Прогноз и профилактика преэклампсии в первом триместре беременности // Уральский медицинский журнал. 2014; Т. 4, № 118. – С. 19-22.

17. Паньшина М.В., Волков В.Г. Выявление предикторов гестоза с помощью статистического анализа // Вестник новых медицинских технологий. – 2011; Т. 18, № 4. – С. 229-230.

18. Паньшина М.В., Волков В.Г., Хадарцева К.А. Опыт профилактики гестоза // Вестник новых медицинских технологий. 2010; Т. 17, № 4. – С. 141-142.

19. Сидорова И.С., Никитина Н.А. Гестоз или преэклампсия? // Российский вестник акушера-гинеколога. – 2013; Т. 13, № 4. – С. 67-73.

20. Сидорова И.С., Филиппов О.С., Никитина Н.А., Гусева Е.В. Причины материнской смертности от преэклампсии и эклампсии в России в 2013 году // Акушерство и гинекология. – 2015; № 4. – С. 11-18.

21. Сурвилло Е.В. Сравнительный анализ репродуктивных установок студентов высших учебных заведений // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2016; № 2: Публикация 2-8. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2016-2/2-8.pdf> (дата обращения: 05.05.2016). DOI: 10.12737/19643.

22. Сычева О.Ю., Волков В.Г., Копырин И.Ю. Оценка течения беременности и исхода родов при ожирении: ретроспективное когортное исследование // Проблемы женского здоровья. – 2011; Т. 6, № 4. – С. 41-45.

23. Ghulmiyyah L, Sibai B. Maternal mortality from preeclampsia/eclampsia. *Semin Perinatol.* 2012; Feb; 36(1): 56-59.

24. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp Ö, Moller AB, Daniels J, Gülmezoglu AM, Temmerman M, Alkema L. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *Lancet Glob Health.* 2014; 2(6): 323-333.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ СООТНОШЕНИЯ
МЕЖДУНАРОДНЫХ КЛАССИФИКАЦИЙ
(Международной классификации функционирования,
ограничений жизнедеятельности и здоровья и
Международной классификации болезней 10 пересмотра)**

****Хрупачев А.Г., *Хадарцев А.А., ***Кабанов И.А.**

**ФГБОУ ВО «Тулльский государственный университет»,
медицинский институт*

***ТРО МОО «Академия медико-технических наук»*

****ООО «Кирпичный завод «Брайер»*

Международная классификация нарушений, ограничений жизнедеятельности и социальной недостаточности (МКН) впервые опубликована Всемирной Организацией Здравоохранения (ВОЗ) в 1980 г. для исследовательских целей [8]. После испытаний и международных консультаций была разработана *Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья* (МКФ), утвержденная 22 мая 2001 г. 54-й сессией ассамблеи ВОЗ (резолюция *WHA54.21*).

Цель МКФ – обеспечение унифицированного стандартного языка и определение рамок для описания показателей здоровья и показателей, связанных со здоровьем, а также введение определения составляющих здоровья и некоторых, связанных со здоровьем составляющих благополучия (таких как образование и труд). МКФ предназначена для использования в различных областях и дисциплинах, при этом достигаются специфические цели:

– обеспечение научной основы для понимания и изучения показателей здоровья и показателей, связанных со здоровьем, результатов вмешательств и определяющих их факторов;

– формирование общего языка для описания показателей здоровья и показателей, связанных со здоровьем, с целью улучшения взаимопонимания между различными пользователями: работниками здравоохранения, исследователями, администраторами и обществом, включая людей с ограничениями жизнедеятельности;

- делает сравнимой информацию в разных странах, сферах здравоохранения, службах и во времени;
- обеспечивает систематизированную схему кодирования для информационных систем здоровья.

Был введен ряд понятий, характерных для этой классификации. Например – домен, под которым в МКФ подразумевается значимый набор взаимосвязанных физиологических функций, анатомических структур, действий, задач и сфер жизнедеятельности. В МКФ рассматриваются домены здоровья и домены, связанные со здоровьем, которые описаны с позиций организма, индивида и общества посредством двух основных перечней: 1) функции и структуры организма (*B – Body*), 2) активность (*A – Activity*) и участие (*P – Participation*). Этими терминами заменены такие термины, как «нарушение», «ограничение жизнедеятельности», «социальная недостаточность». При этом были расширены возможности классификации, позволяя описать позитивный аспект. Имеются их специальные значения, отличающиеся от повседневного, обычного использования. Так, домены здоровья включают зрение, ходьбу, слух, запоминание, обучение. А домены, связанные со здоровьем включают образование, транспортировку, социальные взаимодействия между людьми и пр.

МКФ системно группирует различные домены индивида с определенным изменением здоровья (так, указывается, что индивид с заболеванием или расстройством делает или способен делать). Функционирование – общий термин для установления положительного или нейтрального аспектов функций организма, активности и участия. Так же термин ограничение жизнедеятельности относится ко всем нарушениям, ограничениям активности и ограничениям возможности участия. МКФ содержит перечень факторов окружающей среды, взаимодействующих со всеми этими категориями, и позволяет пользователю практически отразить профиль функционирования и ограничений жизнедеятельности индивида, отраженный в рамках различных доменов.

В МКФ введены также определения: функция организма, как физиологических функций систем организма, включая психические. И нарушения, как проблемы, возникающие в функциях и структурах организма (существенные отклонения и утрата).

Предложен определитель со шкалой для обозначения величины и выраженности нарушения:

– 0 – нет нарушений (никаких, отсутствуют, ничтожные или др.) – 0–4%

– 1 – легкие нарушения (незначительные, слабые или др.) – 5–24%

– 2 – умеренные нарушения (средние, значимые или др.) – 25–49%

– 3 – тяжелые нарушения (высокие, интенсивные или др.) – 50–95%

– 4 – абсолютны нарушения (полные или др.) – 96–100%.

Такой широкий диапазон значений в % – принят для количественных измерений степени нарушений, при наличии доступных методик оценки, или других стандартов. При 0 и 4 пунктах по шкале определителя допускается ошибка только в 5%. Процентные значения в различных доменах сравниваются с популяционными стандартами и представляются в перцентилях. Унифицированное определение количественных значений сопряжено с разработкой методик оценки в процессе исследований [9].

Международные классификации ВОЗ изменения здоровья (болезнь, расстройство, травма и т.п.) классифицированы в Международной классификации болезней, 10-го пересмотра (МКБ-10), которая определяет их этиологическую структуру. Функционирование и ограничения жизнедеятельности, связанные с изменениями здоровья – классифицируются в МКФ. Таким образом, МКБ-10 и МКФ дополняют друг друга, и рекомендуется применять обе классификации совместно. В МКБ-10 заболевания, расстройства или другие изменения здоровья обеспечиваются диагнозом, который дополняется информацией МКФ о функционировании. Совместная информация, относящаяся к диагнозу и функционированию, дает более широкую и значимую картину здоровья людей или популяций, которая может быть использована при принятии решений. Имеется частичное совпадение между МКБ-10 и МКФ. Обе классификации начинаются с систем организма. Нарушения относятся к структурам и функциям организма, которые обычно являются составляющими «процесса болезни» и также используются в МКБ-10. Од-

нако, МКБ-10 использует нарушения (в виде признаков и симптомов) формирующих «болезнь», или как причину для обращения за медицинской помощью, в то время как МКФ использует их как проблемы функций и структур организма, связанных с изменениями здоровья.

Международные классификации ВОЗ являются инструментом, позволяющим на международном уровне описывать и сравнивать популяционные данные о здоровье.

Информация о смертности (в соответствии с МКБ-10), а также о показателях здоровья (в соответствии с МКФ) – может комбинироваться при популяционных исследованиях здоровья с целью мониторинга и оценки его состояния, а также влияния различных факторов на смертность и заболеваемость.

МКФ ушла от версии МКН 1980 г. и классификации «последствий болезни», чтобы стать классификацией «составляющих здоровья». Понятие «составляющих здоровья» определяют, из чего оно состоит, в то время как «последствия» концентрируют внимание на тех влияниях, которые могут оказывать заболевания и другие изменения здоровья на конечный результат. Таким образом, МКФ занимает нейтральную позицию по отношению к этиологии, поэтому исследователь может делать выводы о причинно-следственных связях, используя приемлемые научные методы. Этот подход также отличается от подхода на основе детерминантов здоровья или факторов риска. Для их исследования МКФ содержит перечень факторов внешней среды, описывающих обстановку, в которой живет индивид.

МКН использовалась как статистический инструмент для сбора и накопления информации (например, при популяционных исследованиях, эпидемиологическом мониторинге или при создании информационных систем). Как инструмент исследований для оценки результатов вмешательств, качества жизни или факторов окружающей среды. А также как клинический инструмент для оценки потребностей, сравнения вариантов терапии, оценки профессиональной пригодности, реабилитации и оценки результатов вмешательств; как инструмент социальной политики для планирования мер социальной защиты, компенсационных систем, их политики и реализации; как инструмент обуче-

ния для разработки учебных планов, пропаганды и проведения общественных акций.

МКФ является классификацией здоровья и всех обстоятельств, которые связаны со здоровьем, она используется и в таких областях, как страхование, социальная защита, трудоустройство, образование, экономика, социальная политика, законодательство, гигиена. Она принята в ООН как одна из социальных классификаций. На нее ссылаются и в ней реализуются «Стандартные правила по созданию равных возможностей для лиц с ограничениями жизнедеятельности» [10]. Таким образом, МКФ является удобным инструментом для реализации принятых международных документов по правам человека, а также национального законодательства.

Имеется широкий круг областей, где применение МКФ будет полезным, например в социальной защите, при оценке управления здравоохранением, эпидемиологических исследованиях популяции на местном, национальном и международном уровнях. Она предлагает концептуальную структуру информации, которая применима на уровне охраны здоровья индивида, включая профилактику, укрепление здоровья и увеличение степени участия путем снятия или уменьшения социальных препятствий, обеспечения социальной поддержкой и облегчающими факторами. Она также применима при изучении систем здравоохранения для их оценки и формирования политики.

Концепция МКФ включает в себя все аспекты здоровья человека и некоторые составляющие благополучия, относящиеся к здоровью, описывая их в терминах доменов здоровья и доменов, связанных со здоровьем. Классификация, оставаясь в рамках широкого понимания здоровья, не распространяется на события, не связанные со здоровьем, например, на события, которые определяются социально-экономическими факторами. Так, люди могут иметь ограничения при выполнении задач в реально существующей окружающей среде из-за расовой принадлежности, пола, религии или других социально-экономических причин, но это не будет ограничением возможности участия, связанным со здоровьем, что классифицируется в МКФ.

МКФ относится не только к людям с ограничениями жизнедеятельности, она применима ко всем людям. Показатели здоровья и показатели, связанные со здоровьем, при любом изменении здоровья, могут быть описаны с помощью МКФ, которая универсальна в применении [15].

Реально применение МКФ в оценке профессионального риска, трудоспособности работающих и перспективы их дальнейшей социальной адаптации. В течение последних лет, количество лиц трудоспособного возраста впервые признанных инвалидами, в десятки раз превышает численность инвалидов вследствие трудового увечья или профзаболевания. В частности, в 2014 году по данным Федерального бюро медико-социальной экспертизы из общего числа 728 653 человек, впервые признанных инвалидами, только 4 960 человек (0,7%) признано инвалидами вследствие трудового увечья или профзаболевания. В сентябре 2016 г, на Всероссийской научно-практической конференции «Совершенствование профпатологической помощи в современных условиях» отмечалось, что более 20% среди впервые признанных инвалидами утратили трудоспособность в возрасте 45-50 лет [3]. Экономические потери, связанные с выплатой досрочных пенсий по Списку № 1 и Списку № 2 составляют – 58,4 млрд. рублей в месяц или 700,8 млрд. рублей за год. Всего, по оценке Минтруда, годовой суммарный ущерб от затрат, связанных с охраной труда, доходит до 2 трлн. рублей [1]. На долю издержек в виде страховых выплат по системе обязательного социального страхования (ФЗ 125), приходится 5% от этой суммы. С учетом того, что в России численность работающих в условиях труда, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам, составляет более 25 млн. человек, существует настоятельная необходимость кардинального изменения сложившейся ситуации. Обеспечить реальное улучшение условий труда работников может переход от компенсационной затратной модели управления, к современной системе, позволяющей реализовать превентивные подходы к сохранению здоровья работников на производстве. Получить желаемые экономические показатели за счет увеличения пенсионного возраста проблематично, поскольку работоспособность человека – способность, определяе-

мая возможностью физиологических и психических функций организма, которая характеризует его возможности по выполнению конкретного количества труда (работы) заданного качества за определенный интервал времени [3] постоянно изменяется, в зависимости от влияния показателей функциональных сдвигов в организме, связанных с особенностями действия факторов производственной среды и трудовой деятельности [2]. Отсутствует пригодная для практического применения методология количественной оценки профессионального риска и базиса, необходимого для ее разработки. То есть, признанной на государственном уровне структуры профессионального риска. Данные исследований НИИ Медицины труда свидетельствуют о том, что до 70% трудоспособного населения России, за 10 лет до наступления пенсионного возраста, имеют серьезную патологию [4, 5]. Практически невозможно найти людей пожилого возраста без признаков дегенеративно-дистрофических заболеваний суставов, с нормальным артериальным давлением, здоровых [6]. Следовательно, здоровье работника является не только объективным состоянием его организма, но и объективной самооценкой для общества – государственным достоянием. Анализ существующей нормативно-правовой базы охраны труда и оценки профессионального риска, показал, что эти документы не гармонизированы между собой в своем основном компоненте – понятийном аппарате. Для решения практических задач по охране здоровья работающих, с применением методологии риска, каждый нормативно-правовой акт был разработан с целью реализации алгоритма, концептуально изложенного в понятийном описании его базового показателя – профессионального риска.

Единый российско-международный стандарт ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2001 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья», описывает риск, как сочетание вероятности события или воздействия, и тяжести травмы или ухудшения здоровья, которые вызваны этим событием или воздействием. В данном стандарте, вместо термина профессиональное заболевание, применено более широкое понятие – ухудшение здоровья, что имеет принципиальное, стратегическое

значение, для решения целевой задачи обеспечения безопасности человека в производственной среде.

Важным предметом анализа является также смысловое содержание понятия *охраны труда* (ОТ). Его расхожее применение, «замыленное» на протяжении многих десятилетий привело к тому, что общество перестало задумываться о скрытой в нем глубокой методологической концепции. Согласно международному Руководству по системам управления охраной труда МОТ-СУОТ 2001 и российскому ГОСТу 12.0.230-2007 ССБТ, система управления ОТ представляет собой набор взаимосвязанных или взаимодействующих между собой элементов, устанавливающих политику и цели по охране труда. Поэтому, трудно организовать функционирование такой системы, если в самом определении понятия ОТ существуют принципиальные различия. Трудовой кодекс РФ рассматривает ОТ, как систему сохранения жизни и здоровья работника. А согласно п.2.3.19. ГОСТа 2.12.002 ССБТ, охрана труда является видом деятельности, направленным на сохранение трудоспособности наемного работника. Признание равноценными решение задач: в одном случае охраны здоровья, а в другом трудоспособности, создало прецедент избирательного права признания потерпевшими на производстве представителей различных профессиональных групп работников, застрахованных в рамках Ф3125. Дело в том, что здоровье и трудоспособность являются не равноценными медико-биологическими понятиями, характеризующими состояние организма человека в определенных условиях. Выполненный анализ имеющихся определений здоровья, предложенных и обоснованных специалистами ВОЗ и МОТ, позволил сформулировать следующее обобщающее определение: здоровье человека – это процесс сохранения и развития его психических и физиологических качеств, оптимальной работоспособности и социальной активности при максимальной продолжительности жизни.

Существующая система социального страхования ограничивает понятие утраты здоровья работника лишь уровнем временной или стойкой утраты трудоспособности в результате несчастного случая на производстве или профессионального заболевания (ст. 3, ФЗ 125). Таким образом, федеральный закон

страхует трудоспособность, как способность человека удовлетворять потребности работодателя в замене функций производственного процесса трудовыми функциями [7]. Такой подход не соответствует современным требованиям, предъявляемым к профессиональному здоровью, изложенным в Концепции Глобального плана действий *Всемирной организации здравоохранения* (ВОЗ) по охране здоровья работающих на 2008–2017 гг., которая базируется на фундаментальном положении: условия труда на рабочем месте не должны приводить к ухудшению здоровья и благополучия. При этом, в качестве приоритетного критерия профессионального здоровья исследователи рассматривают работоспособность [11], которая определяется как «максимально возможная эффективность деятельности специалиста, обусловленная функциональным состоянием его организма с учетом его физиологической стоимости» [12, 13, 14].

Таким образом, при оценке показателей профессионального здоровья следует учитывать две группы факторов, медицинские и социальные.

Медицинские критерии определяют наличие выраженных функциональных нарушений и морфологических изменений в организме (профзаболевания или травмы) согласно классификатора болезней ВОЗ МКБ-10, которые приводят к утрате трудоспособности.

Социальные критерии отражают все то, что связано с профессиональной деятельностью: условия труда и трудового процесса, стаж работы, которые приводят к снижению работоспособности, из-за нарушения показателей «доменов» состояния здоровья и связанных со здоровьем, согласно Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья МКФ ВОЗ.

С учетом реальной роли влияния условий труда на формирования здоровья работающих в РФ, и подтверждения в виде методического описания показателей здоровья и показателей, связанных со здоровьем в МКФ, структурную схему профессионального риска можно представить в следующем виде (Рисунок).

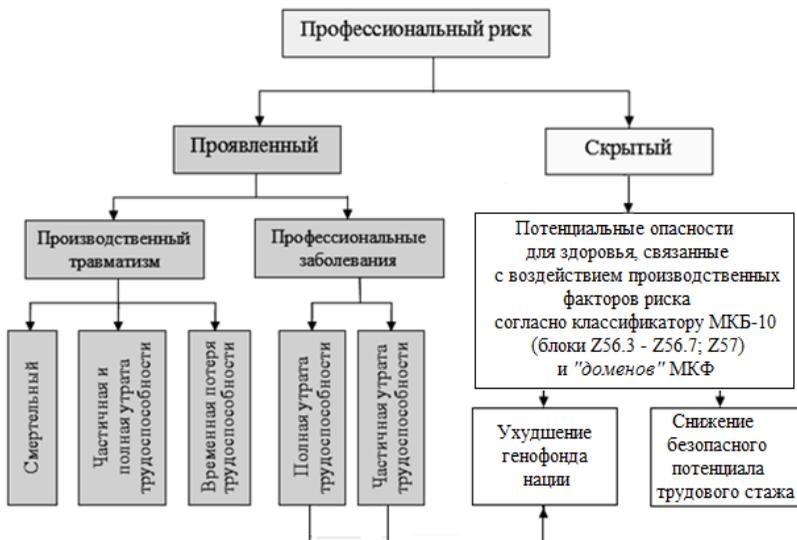


Рис. Структурная схема профессионального риска

Предложенная схема является обобщающей и демонстрирует целесообразность совместного использования МКБ-10 и МКФ, как взаимодополняющих при практическом использовании.

Литература

1. Головкова Н.П., Королева Е.П., Чеботарев А.Г., Лескина Л.М. Анализ действующего порядка предоставления компенсаций за работу во вредных и (или) опасных условиях труда и разработка предложений по их устранению. // Сборник трудов НИИ медицины труда. Актуальные проблемы «Медицины труда». / Под редакцией академика РАМН Н.Ф. Измерова. – М: ООО Фирма «Реинфор», 2010. – 416 с.
2. Дружилов С.А. Экология человека и профессиональное здоровье трудящихся: психологический подход // Международный журнал экспериментального образования. Выпуск: 12-1/2012. – С. 15–19.
3. Измеров Н.Ф. Бухтияров И.В. Прокопенко Л.В. Кузьмина Л.П. Инновационные технологии в медицине труда. // Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием. «Совершенствование профпатологической помощи в современных условиях».

г. Шахты. Сентябрь, 2016 г., [электронный ресурс]
<http://www.niimt.ru/shahty2016.html>

4. Измеров Н.Ф. Медицина труда, вчера, сегодня завтра. // XIII Всероссийский Конгресс «Профессия и здоровье» 23 сентября 2015 г., Новосибирск.

5. Красовский В.О. Прогноз безвредного стажа работающих во вредных условиях / под науч. ред. Проф. Г.Г. Максимова // LAP LAMBERT Academic Publishing is a trademark of: OmniScriptum GmbH & Co. KG. – 2014 – 233 с. – URL: <http://www.LjubljKnigi.ru>. (дата обращения: 10.10.2014). ISSN 978-659-59365-9.

6. Красовский В.О., Бадамшина Г.Г., Кашафутдинова Г.И., Галиуллин А.Р. Физиологические методики в решении задач гигиены труда // Медицина труда и экология человека. – 2015. – №1 – С. 25-33.

7. Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.002-2014 «Система стандартов безопасности труда. Термины и определения» (введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 октября 2015 г. N 1570-ст)

8. Международная классификация нарушений, ограничений жизнедеятельности и социальной недостаточности (МКН) // Всемирная Организация Здравоохранения (ВОЗ). 1980 г.

9. Международная классификация функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья (МКФ) // Утверждена 22.05.2001. 54-й сессией ассамблеи ВОЗ (резолюция WHA54.21)

10. Стандартные правила по созданию равных возможностей для лиц с ограничениями жизнедеятельности. Утверждены на 48 сессии Генеральной ассамблеи ООН 20.12.1993 г. (резолюция 48/96). Нью-Йорк, Департамент общественной информации ООН, 1994.

11. Термины и критерии физиологии труда в разработках по охране труда и эргономике: методические рекомендации / сост.: К.М. Смирнов. Л., – 1981. – 46 с.

12. Хрупачев А.Г., Иванов Д.В., Галак О.А., Кабанов И.А. Использование функции желательности в прикладных исследованиях // Сборник статей «Перспективы вузовской науки». Часть III. – 2016. – С. 49-59.

13. Шостак В.И. Профессиональное здоровье // Психология профессионального здоровья: учеб. пособие, под ред. Г.С. Никифорова.- СПб.: Речь, 2006.– 480 с.

14. Шостак В.И. Яншин Л.А. Военно-профессиональная работоспособность. как критерий здоровья // Военно-медицинский журнал.– 1993.– №1.– С. 61–64.

15. Bickenbach JE, Chatterji S, Badley EM, Üstün TB. Models of disablement, universalism and the ICIDH, Social Science and Medicine, 1999, 48:1173-1187.

ОБОСНОВАНИЕ НОВОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО СПОСОБА ЛЕЧЕНИЯ ОСТЕОМИЕЛИТА У ДЕТЕЙ

¹Цыбин А.А., ²Бояринцев В.С., ²Машков А.Е., ³Султонов Ш.Р.,
¹Мохаммад Башир, ⁴Дегтярев П.Ю., ⁴Дубоносов Ю.В.

¹ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
медицинский институт

²ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского, г. Москва

³ТГУ им. АбуАли Ибн Сино, г. Душанбе, Таджикистан

⁴ГУЗ ТГКБСМП им. Д.Я. Ваныкина, г. Тула

Острый и хронический гематогенный остеомиелит (ОГО, ХГО) у детей является одной из форм хирургической инфекции и нередко тяжелым вариантом гнойно-воспалительного процесса [3, 22, 25]. Тяжелое течение наиболее частая причина его хронизации и осложнений [2, 7, 9, 10]. Этому способствуют, трудности диагностики, лечебно-тактические ошибки на разных этапах оказания медицинской помощи, позднее оперативное лечение, неполноценная санация гнойного очага, не всегда адекватное дренирование, антибактериальная и иммунотерапия [5, 13, 16, 18, 20, 21].

Снижение заболеваемости в нашей стране и в мире, не лишает каждый случай болезни серьезных переживаний для пациента и его родителей. Это связано с характером течения болезни и его ближайшим и отдаленным прогнозом [2, 7, 9, 10]. Переход в хроническую форму, рецидивы и осложнения, по данным различных авторов наступают в 6-15% случаев, что не может удовлетворить исследователей и признать, что проблема окончательно решена [20-22]. По нашим данным хронизация процесса и его осложнения при тяжелых формах остеомиелитического процесса до применения нового подхода наблюдалась в 56% случаев. Сепсис развивался у 12% детей [3, 25].

Многие авторы связывают частоту неудовлетворительных результатов лечения *гематогенного остеомиелита* (ГО) со стадией заболевания (острой, подострой и хронической). Влиянием воспалительного процесса на кость, в которой развиваются необратимые морфологические изменения. Поэтому предупрежде-

дение деструкции кости, восстановление морфологической структуры и функции больной кости является наиболее важной и сложной задачей. Это означает, что к хирургическому лечению остеомиелита нельзя подходить с традиций присущих лечению гнойно-воспалительного процесса мягких тканей [4, 23-25].

Цель и задачи исследования. Улучшение результатов лечения остеомиелита у детей. Краткая характеристика и анализ методов хирургического лечения остеомиелита у детей. Обоснование, применение и характеристика нового хирургического способа лечения остеомиелита у детей – *длительное непрерывное аспирационное дренирование костного гнойного очага (ДНАДКГО)*.

Материалы и методы исследования. В работе обобщен совместный опыт клиник и проведен сравнительный анализ за период с 1987 по 2016 г. хирургического лечения в 2-х группах детей (618 пациентов) с различной степенью активности обострения и локализацией хронического остеомиелитического процесса, вовлечением в него смежных суставов и наличием местных осложнений. Всем больным проводилось комплексное предоперационное обследование.

І-ю, ретроспективную (контрольную) группу, составили оперированные дети (378 больных) с ХГО в периоды обострений с различными осложнениями местного характера. Хирургической операцией в І группе больных была фистулсеквестрнекрэктомия с обработкой, кюретажем костных полостей у 143 больных. Остеопункция с санацией КМК у 90, некрэктомия, вскрытие гнойных полостей, периостеотомия у 98, скелетное вытяжение у 37, резекция кости у 5, костная аутопластика у 5 с заполнением костных полостей антибиотико-кровяной пробой с наложением І-х швов на рану. Диагностическими особенностями в І группе пациентов были гистологические исследования биоптатов костной ткани из хронического остеомиелитического очага.

Во ІІ проспективную (основную) группу вошли 72 ребенка. У всех пациентов (100%) ІІ группы имели место, как и в І группе, аналогичные местные осложнения: патологический перелом, вывих, ложный сустав, контрактура сустава, дефекты кости, костные полости, укорочение конечности. Особенностью опера-

тивного лечения во II группе пациентов было применение методики ДНАДКГО, через функционирующий свищ или участок здоровой кости [3], что позволило кардинально изменить хирургический подход в отношении очага воспаления. У них изучены, некоторые закономерности цитологической динамики отделяемого экссудата из острого и хронического костного гнойного очага, которые опубликованы нами ранее [22, 25]. Это позволило оценить регенераторные возможности кости в процессе лечения и реабилитации.

Традиционным оперативным вмешательством в острой стадии заболевания признана *остеоперфорация* (ОП). В хронической стадии болезни – *фистулсеквестрнекрэктомия* (ФСНЭ) с одним из вариантов дренирования остаточной костной полости. Если в отношении объема операции (ОП и ФСНЭ) в основном среди хирургов существует единое мнение, то методы завершения, т.е. дренирования, вызывают дискуссии [2, 9, 10, 25]. Учитывая вышеизложенное, применение различных вариантов дренажа не может не влиять на результаты лечения остеомиелита, решение проблемы в целом и требуют дальнейшего совершенствования.

Как свидетельствует опыт отечественных и зарубежных исследований, своевременное комплексное применение традиционных методов хирургического лечения ГО у детей не исключает неудовлетворительного течения болезни. Следовательно, поиск новых подходов и способов хирургического воздействия на очаг остеомиелита может существенно сказаться на результатах лечения в целом. Обзор научно-практической литературы по данному вопросу показал, что методы активного воздействия на течение воспалительного и регенераторного процесса в тканях являются основными в комплексном лечении остеомиелита. Однако приемы дренирования не рассматриваются как основной фактор в регенерации кости.

В понятие активного лечения вкладывается комплекс консервативных и хирургических мероприятий, направленных на максимальное сокращение всех фаз воспалительного процесса. Целью его является заживление тканей по типу первичного или первичным натяжением, что обосновано для мягких тканей. Од-

нако в костной ткани этот процесс имеет свою специфику.

При выборе аспирационного дренирования в лечении и профилактике осложнений остеомиелита, мы исходили из того, что аспирационная методика в хирургии применялась с конца позапрошлого века (особенно при эмпиемах плевры). До настоящего времени она используется, как самостоятельный способ, или как составная часть других приемов дренирования гнойного очага, и зарекомендовала себя как эффективный и безопасный метод лечения. Характеризуя аспирационное дренирование и его применение на практике, необходимо учитывать его особенности. Недоучет, а с другой стороны – переоценка его возможностей резко понижает качество его применения у больных с остеомиелитом. Соблюдение показаний и правильность выполнения методики повышают ее результативность.

Термин «аспирация» (отсасывание, всасывание) часто даже в научной литературе и справочниках трактуется, а значит, понимается не совсем точно. Например, указывается, что *аспирация* означает от латинского – *aspiratio* (*дуновение, дыхание*) [20]. Это в корне не верно. «*Дуновение*» это как раз процесс обратный аспирации в понимании процесса дренирования. А «*дыхание*», в данном случае понимается легочное, состоит из двух актов – дуновения, или выдыхания, и вдыхания, вдоха. При первом выдыхаемый воздух в атмосферу создает в ней некоторое повышение давления. Процесс же вдыхания, вдоха, наоборот создает разрежение (отрицательное давление) в атмосферном воздухе, то есть отсасывающий эффект – *аспирацию*. Приставка «лат. *á*» в данном случае имеет смысл отрицания, т.е. обратного, противоположного дуновению (лат. – *spiratio*) действия. Это как раз и определяет суть аспирационного дренирования. Наиболее правильно термин определен в интернете. Кроме того в медицинской литературе часто к названию «аспирационный» добавляют термин «активный». Что совсем выглядит ненаучно, так как, «аспирация» является активным процессом, и термин «аспирация» достаточен для характеристики активного действия. Разница может быть только в том, каким способом проводится аспирация – естественным или искусственным, а так же в степени разрежения, используемого для создания эффекта аспирации

различными приспособлениями. От этого зависит, будет ли оно строго дозированным, или не дозированным, принудительным или не принудительным. Помимо этого, в научной периодической и монографической медицинской литературе посвященной лечению гнойно-воспалительных очагов часто употребляется термин «*вакуумирование*» за счет аспирации, что тоже требует своих комментариев. Вакуумирование не совсем удачный термин в медицинской практике. Лечение «вакуумом» выглядит, прежде всего, сомнительно чисто по формальным, терминологическим причинам, т.к. степень разрежения при нем в пределах (-1,0 атм.). Ее можно создать только при использовании специальных установок. Воздействие на ткани такой силы разрежения, одномоментно в короткий срок, даже на небольшой промежуток времени вызывает травму тканей. Создание такого отрицательного давления в полости живых тканей при помощи аспирации в параметрах терапевтического воздействия на ткани практически невозможно. Поэтому сочетание терминов «*вакуумирование*» «аспирацией» для характеристики лечебного воздействия на процесс, по меньшей мере, некорректно.

Лечение дренированием гнойно-воспалительных очагов с использованием разрежения особенно активно освещались в отечественной литературе в начале 80-х годов, прошлого столетия [1, 6, 8, 11, 12, 14, 15, 17, 19]. Термин «*вакуумирование*» прочно вошел в медицинский обиход. В настоящее время появляются работы по этому вопросу, однако их авторы ссылаются почему-то на зарубежные, чаще американские, работы 90-х годов как пионерские, где освещаются методики лечения воспалительных процессов с помощью «*вакуумирования*», что также некорректно. Учитывая вышеизложенное, в дальнейшем освещении будет использоваться термин «аспирационное дренирование».

Любой способ лечения должен быть патогномичным, учитывать и устранять механизмы гнойно-воспалительного заболевания, которые его поддерживают и способствуют переходу воспаления в хроническую стадию. Учитывая особенности костной структуры, и архитектонику сосудов, процесс выздоровления не может протекать по длительности так же, как заживление мягких тканях. Он будет отличаться по длительности тече-

ния и заживления костной ткани, по срокам дренирования костного гнойного очага. За этот период должны быть постепенно ликвидированы условия, поддерживающие механизм воспаления и разрушения костной ткани.

В случаях, когда методика применяется с опозданием в острой стадии заболевания, она должна отличаться простотой исполнения, быстро и надежно эвакуировать из очага образовавшийся гной. В первую очередь надо прекратить, или резко уменьшить резорбцию продуктов гнойного воспаления в кровь и лимфатическую систему, предупредить развитие и поддержание токсикоза, а так же распространение гнойного процесса за пределы кости. Достигнув полной элиминации этиологического микробного фактора, или их ассоциации и продуктов воспаления из очага, необходимо удержать эти условия на период восстановительных процессов в пораженной костной ткани. Если целью общей терапии является защита и нормализация гомеостаза, то целью хирургического лечения должна быть не простая ликвидация патологических условий в очаге, а создание новых условий для длительного процесса воссоздания молодых костных структур, то есть неоостеогенеза. Придать кости свойства зрелой ткани и обеспечить ее прочность, для механической нагрузки и резистентность к инфекции, предупреждая рецидивы воспаления. В тех клинических ситуациях, когда не удастся применить методику в ранние сроки, чтобы недопустить деструкции кости, она должна обладать, независимо от общих возможностей, местным стимулирующим, и оптимизирующим влиянием на остеогенез.

Для этого, методике должны быть присущи свойства и параметры, которые органично, не нарушая других функций организма, воздействовали бы на основные механизмы патогенеза заболевания. Она не должна быть травматичной. Сама операция воспринимались бы адекватно и реально самими пациентами. Очень важно, и желательно участие самого больного или родителей маленького пациента в процессе дальнейшего лечения, после проведенной операции. Все эти достоинства есть у аспирационного способа лечения.

Поскольку рекомендуемая хирургическая тактика несколько

отличается от известных рекомендаций, то она исходила не только из временных рамок в определении длительности дренирования. В общих чертах ее можно сформулировать так: «чем тяжелее общее состояние пациента и менее выраженные компенсаторные, то есть регенераторные изменения в кости, тем более щадящий объем оперативного вмешательства использовался». То есть применение методики, как начального этапа в подготовке пациента к расширенной операции, например в сочетании с остеосинтезом при осложненном местном течении остеомиелита (патологические переломы, деформации, дефекты кости).

Дренирование очага осуществляется под общим обезболиванием через один из известных доступов, в зависимости от локализации гнойного процесса. Вскрытие костномозгового канала производится вне очага воспаления путем фрезевой остеоперфорации, чаще выше, или ниже основных патологических изменений кости. Наружное отверстие остеоперфорации расширяется, в канал вводится гибкое сверло (патент РФ № 1780504 от 2.01.91).

В острой стадии остеомиелита устраняются тонкие костномозговые перегородки, и создается канал на всем протяжении пораженного участка для заведения дренажа соответствующего диаметра. При хронических изменениях кости и частичном или полном закрытии *костномозгового канала* (КМК), производится его реканализация на протяжении всего остеомиелитического очага. В губчатой кости, не имеющей КМК, канал создавался при помощи обычного и гибкого сверла.

Кость по своему строению приспособлена к аспирационному дренированию как никакая другая ткань. Связано это с ее плотной структурой и четкой изоляцией и отграничением от мягких тканей. КМК трубчатой кости, является своего рода резервуаром для сброса воспалительного экссудата, в который и устанавливается дренажная трубка. Кроме этого лимфовенозная система оттока из кости, организованная в венозный синус, не выполняет своей функции в стадии гнойно-деструктивных изменений. Кость, может выдержать большую нагрузку создаваемым разряжением. Для ее дренирования требуется чаще разрежение выше, чем в мягких тканях то 0,2 до 0,350 мм. рт.ст. Эф-

фektivность его последующего применения зависит от длительности дренирования. Дренаж выполняет функцию длительного лимфoвенозного оттока. Этим способ принципиально отличается от известных ранее методик.

Таким образом, через остеоперфорацию непораженного участка кости, перфорированная пластиковая дренажная трубка укладывается на протяжении очага воспаления, после его хирургической санации. Внутренний диаметр трубки от 0,1 до 0,8 см в зависимости от диаметра кости и возраста пациента.

Хронический и подострый очаг остеомиелита в некоторых случаях можно дренировать через свищ. Показаниями к такому дренированию может быть небольшой участок поражения кости, остеомиелитическая полость, или полость с небольшим, не более 1,0 см, пластинчатым секвестром, открывающаяся хорошо сформированным наружным свищем. Свищ бужирруется металлическими бужами возрастающего диаметра, затем через него в костную полость заводится гибкая фреза, стенки полости обрабатываются с разрушением секвестра, санацией и аспирацией его фрагментов, после чего в нее заводится дренажная трубка для аспирационного дренирования.

Проксимальный, свободный конец дренажной трубки выводится через контраппертуру или наружное отверстие свища и подсоединяется к аспирирующему устройству, при помощи которого создается разрежение от 0,15 до 0,350 атм. на протяжении всего периода лечения. Аспирацию можно проводить различным техническим устройством (банка Боброва, резиновая медицинская груша, пластиковая «гармошка» для аспирации и др. с учетом их различных возможностей). Послеоперационную рану зашивают наглухо с дополнительным дренированием, или оставляют без наложения первичных швов под повязкой.

Радикальность в удалении костной ткани у детей в хронической стадии остеомиелита не всегда обоснована. Избыточная травма наносит ущерб пластическим свойствам костной ткани в любом возрасте и стадии заболевания. В этом вопросе уместно привести мнение проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого (1964) о том, что не так страшно, что в костномозговом канале находится «капля гноя», если канал хорошо дренирован. Важно, чтобы

операционная травма костных структур не превышала риск от самого остеомиелитического процесса. В некоторых случаях, при извитости канала свища, предварительно мягкотканая часть свища может быть иссечена. Чаще дренирование чрез кожный свищ необходимо применять как I этап в подготовке больного к расширенной операции. При наличии крупного глубоко залегающего в кости секвестра производится традиционная фистулсеквестрнекрэктомия.

Чаще всего на рану, после иссечения свища, накладываются первичные швы, и она дренируется специальным лепестковым дренажем (авт. свидетельство № 1690785, 1991). Или проводится дренирование путем свободного, непринудительного оттока при отказе от первичных швов. При такой тактике со стороны мягких тканей начальный этап дренирования может проходить при отсутствии герметичности в дренажной системе установленной внутри кости. Для этого на период такой негерметичности аспирационное дренирование проводится без принудительной аспирации. Свободный конец аспирационного дренажа опускается ниже уровня дренируемого очага примерно на 60–100 см., что создает аспирирующий эффект из кости на момент движения гнойного экссудата по его просвету. Постепенно костная полость в результате регенерации тканей закрывается, и становится герметичной, и аспирацию из костного гнойного очага можно перевести в принудительный режим.

Такое дренирование следует считать управляемым. Так как все параметры дренирования доступны для действий хирурга и больного участвующего в лечении. Такие действия не носят сложный характер. Это замена устройств, для аспирации, дренажной трубки в случае необходимости. Повороты и смещения трубки по длиннику, промывание сборников для экссудата. Перевязки и гигиенический уход за кожей. *Главная задача всех манипуляций – это поддержание проходимости дренажного канала и просвета дренажной трубки.* Трубка не должна укладываться строго на всем протяжении очага, при фиксации к подвижным участкам тела, так как при движениях больного она может перегнуться, упираясь концом в стенку костной полости или мягких тканей. Это происходит при несоответствии длины

трубки с протяженностью полости при сокращении и движении тканей, что в итоге ведет к нарушению ее дренажной функции. Трубка вводится на 2/3-4/5 всей протяженности полости очага. Соблюдение указанных деталей при установке дренажа позволяет смещаться дренажной трубке относительно стенок полости очага и способствует профилактике образования вокруг нее фиброзной капсулы при длительном дренировании.

Подаваемое на дренаж разрежение выбиралось индивидуально в зависимости от объема воспалительного очага. Иногда разрежение превышало 0,3 атм., что было в редких случаях. Аспирация с разрежением менее 0,15 атм. нежелательно, так как в данном случае дренажная трубка часто закупоривалась. Аспирация с разрежением более 0,5 атм. вызывала иногда локальные боли, что косвенно указывало на повреждающее действие данного разрежения на ткани. Последнее происходило за счет травмирования мелких сосудов, грануляций, увеличения выпадения фибрина, что также влияло на увеличение частоты закупорки дренажной системы.

Кроме того, в разработанной методике сила разрежения, действующая внутри дренажа, способствует отрыву и миграции фибринного и кровяного сгустка, движущегося в просвет трубки через перфорационное отверстие. При достаточном разрежении экссудат способен просачиваться через ткань сгустка, разжижать и растворять его за счет механизма аутолиза. Это подтверждается визуальными и биохимическими наблюдениями, когда на фоне жидкого экссудата, продвигающегося по трубке, начинает двигаться фибринная «пробочка». Дополнительно можно прибегнуть к прочищению просвета трубки ретроградным путем при помощи жесткого катетера и пальпаторному массажу трубки, что способствует разрушению фибринных образований внутри дренажной конструкции. Практика показала, что необходимость в этом возникает нечасто при хорошо налаженной аспирации и выбранном диаметре трубки.

Важной деталью соблюдения методики следует считать, соединение между собой дренажных трубок в системе «дренаж-аспирирующее устройство» не допуская уменьшения их внутреннего диаметра в местах соединения, где может фиксировать-

ся сгусток. Требование это легко выполнимо технически и также легко поддается визуальному контролю, не требует больших физических, временных и материальных затрат.

Таким образом, в хронической стадии заболевания техника применения длительного аспирационного дренирования, не отличается от применения ее в острой стадии остеомиелита. Разница заключается в параметрах длительности процесса. Она должна быть достаточной и обеспечивающей время для регенерации костных структур, устранение патологических условий, поддерживающих воспалительный процесс в кости на этот период. Остаются такие условия поддерживать и сохранять на всем протяжении лечения, осуществлять рентгенологический и цитологический контроль над ходом репаративной регенерации кости.

Данные исследований убедительно показали, что терапия острого остеомиелита особенно эффективна в течение первых часов от момента появления клинических симптомов заболевания, что и следует считать ранним лечением. Такая тактика повышает результативность нового способа лечения, позволяет предупредить осложнения, и может считаться способом решения проблемы остеомиелита в целом.

Заключение

Таким образом, при лечении длительным непрерывным аспирационным дренированием остеомиелитического очага в острой и в хронической стадии, по предложенной методике, рецидивов заболевания не отмечено. Хороший и отличный результат наступил практически у всех больных. Выздоровление в острой стадии наступило в 100% случаев. В хронической стадии в 98,6%. Не было случаев инвалидизации. Один больной не прослежен. Осложнения, которые повлекли бы летальный исход, отсутствовали. Значительно уменьшается длительная химическая нагрузка на организм ребенка, сокращая системную терапию в послеоперационном периоде.

Длительное дренирование очага остеомиелита по своей сути обладает реабилитирующим влиянием на больной организм ребенка после выписки из стационара. На его фоне можно проводить все традиционные мероприятия (массаж, физиотерапию,

ЛФК, механотерапию, гидротерапию, санаторно-курортное лечение) без дополнительной химической нагрузки на маленького пациента, в том числе социальную адаптацию в течение всего периода под клинико-лабораторным и аппаратным контролем.

Литература

1. Азарский И.Н., Шевчук М.Г., Дунец Л.Л., Мартынюк П.Д. Устройство для активного дренажа ран и полостей в послеоперационном периоде. // Воен.-мед. журнал, 1992. №3. С. 49.
2. Акжигитов Г.Н., Галеев М.А., Сахаутдинов В.Г., Юдин Я.Б. Остеомиелит. – М.: Медицина, 1986. – 208 с.
3. Белобородова Н.В., Белобородов С.М. Влияние метаболитов анаэробных бактерий на иммунореактивность. // Бактериальные инфекции в стационаре: поиск новых решений. Сборник статей. – Москва. – 2005. – С. 25-36.
4. Белобородова Н.В., Осипов Г.А. Гомеостаз малых молекул микробного происхождения и его роль во взаимоотношениях микроорганизмов с организмом хозяина. // Вестник РАМН. – 1999. – № 7. – С. 25-31.
5. Блинов И.А., Тихомиров С.Л., Елагин Е.В. Анализ ошибок диагностики и результаты лечения острого гематогенного остеомиелита. // Диагностика и лечение гематогенного остеомиелита. Сб. научных трудов, тезисов и докладов межрегион. конф. – Ижевск, 2000. – С. 167-169.
6. Быстрицкий А.Л., Голубев Л.Н., Леднева В.М. Автоматическое программированное аспирационно-промывное лечение абсцессов и флегмон мягких тканей. // Вести, хирургии. 1986 №9. с. 21-25.
7. Венгеровский И.С. Остеомиелит у детей. – М.: Медицина, 1964. – 271с.
8. Воленко А.В., Романенко Е.В., Плешко К.И. Состояние микроциркуляторного русла паравульнарных тканей при аспирационном дренировании послеоперационной раны. // М.: 1985. с. 8.(рукопись доп. во ВНИИМИ МЗ СССР № 9712-85).
9. Галеев М.А., Сахаутдинов В.Г., Мадьяров Р.Х., Хусаинов Ш.И. и др. Хирургическое лечение остеомиелита // Хирургия // – 1974. – № 11. – С. 57-61.
10. Гринев М.В. Остеомиелит. – Л., Медицина, 1977. – С.150-152.
11. Давыдов Ю. А., Ларичев А. Б., Абрамов А. Ю., Меньков К. Г. Концепции клинико-биологического управления раневым процессом при лечении гнойных ран с помощью вакуум-терапии. // Вести, хирургии им. И. И. Грекова, 1991. 146. №2. С.132- 136.

12. Ибатуллин И.А., Руппель Г.Г. Лечение постинъекционных нагноений ягодичной области с применением вакуум-устройства. // Хирургия им. Н.И. Пирогова.-1987.-№10. с. 79-82.

13. Иодковский К.М. Профилактика и дифференцированное комплексное лечение хронического гематогенного остеомиелита у детей. – Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Москва, 1990.

14. Карп В.П. Программа для ЭВМ для построения решающих правил классификации (Консилиум-1) (авторское свидетельство) Всероссийский фонд алгоритмов и программ (РосАПО), М., 1994. – № 940206. – 28 с.

15. Лохвицкий С.В., Билькевич А.А. Наружная вакуум-аспирация при лечении гнойных заболеваний мягких тканей. // Хирургия им. Н.И. Пирогова. – 1984. – №4. – С.130-134.

16. Румянцева Г.Н., Портенко Ю.Г., Карташев В.Н. и др. Острый гематогенный остеомиелит у детей. // «Гнойно-септические заболевания у детей». Сборник материалов 2-й Московской городской конференции. – Москва, 2006. – С. 113-114.

17. Словарь иностранных слов. 18-е издание стереотипное. Москва «Русский язык», 1989 г.

18. Современные технологии в педиатрии и детской хирургии. // Материалы 5 Росс. конгр., Москва, 2006. – С. 416.

19. Цыбин А.А., Машков А.Е., Захарова Н.М. Способ лечения воспалительного очага. Патент на изобретение № 2412724, РФ, 2009 г.

20. Цыбин А.А. Новый подход в лечении остеомиелита // Доклады академии наук, Биофизика. – 2008. – Т. 419, № 3. – С. 425-429.

21. Цыбин А.А. Остеомиелит у детей: этиология, патогенез, клиника, диагностика, и лечение: Диссер. д.м.н. – Москва, 2013. –298 с.

22. Цыбин А.А. Этиологические аспекты остеомиелита у детей.// Машков А.Е., Цыбин А.А., Слесарев В.В., и др. // Сб. Публикаций восьмой ежегодной Московской конференции с участием регионов России и стран СНГ «Гнойно-септические заболевания у детей», Москва, 7-8 июня 2012. – С. 115-116

23. De Boeck H. Osteomyelitis and septic arthritis in children. // Acta Orthop Belg. – 2005. – Vol.71. – №5. – P.505-515.

24. McCarthy JJ, Dormans JP, Kozin SH et al. Musculoskeletal infections in children: basic treatment principles and recent advancements. // Instr Course Lect. – 2005. – № 54. – P. 515-528.

25. Onche II, Obiano SK. Chronic osteomyelitis of long bones: reasons for delay in presentation. // Niger J Med. – 2004. – Vol. 13. – №4. – P. 355-358.

АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ ОДНОПОЛЮСНОГО ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА В УСЛОВИЯХ ЭКСТРЕННОГО ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ПЕРЕЛОМОВ ШЕЙКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ

Беланов Д.Б., Потапов В.Л.

ГУЗ ТГК БСМП им. Д.Я. Ваныкина

Актуальность проблем лечения переломов шейки бедренной кости, особенно в пожилом и старческом возрасте не вызывает сомнений. Несмотря на большое количество исследований и публикаций по этой теме, данный вопрос не является исследованным полностью, кроме этого не проведена оценка влияния современных методов высокотехнологического оперативного лечения на качество жизни пациентов в раннем периоде после выписки [1, 2, 7, 9, 13].

Переломы шейки бедренной кости имеют большой удельный вес среди травм опорно-двигательной системы. В структуре всей скелетной травмы, переломы проксимального отдела бедра составляют 8-10%, при этом частота переломов шейки бедренной кости достигает 5-7% от числа всех переломов. Ежегодный рост количества переломов данной локализации обусловлен всеобщей тенденцией старения населения планеты и населения России в том числе. Некоторые авторы отмечают, что частота переломов шейки бедра у лиц старших возрастных групп еще выше и достигает 18% среди всех травм опорно-двигательного аппарата [3-6, 8, 12]. Кроме этого среди пожилых людей высока частота сопутствующей патологии опорно-двигательного аппарата (в основном остеопороза) и сопутствующей патологии других органов и систем (в первую очередь болезни сердечно-сосудистой системы). В данной группе пациентов весьма высока летальность, которая достигает 17% в стационаре, а еще порядка 25% больных умирают в первые шесть месяцев после травмы по разным причинам [10, 11].

Цель исследования: оценить роль однополюсного протезирования в лечении пациентов пожилого и старческого возраста с переломом шейки бедра. Упор сделан на переносимость оперативного лечения, скорость реабилитации в послеоперационном периоде и способность обслуживать себя в бытовых условиях.

Материалы и методы. Под наблюдением в травматолого-ортопедическом отделении №2 ГУЗ «Тульской городской больницы скорой медицинской помощи им. Д.Я. Ваныкина» находилось 14 больных в возрасте от 71 до 89 лет, которым было произведено однополюсное эндопротезирование тазобедренного сустава с марта по декабрь 2016 г. Возраст больных составил $80,14 \pm 9,2$ года, среди них женщин было 11, мужчин – 3. По локализации перелома шейки бедра были больные с субкапитальными и трансцервикальными переломами. Данные о пациентах представлены в табл. 1.

В качестве подготовки к операции непременно проводился учет и коррекция общего состояния пациента и сопутствующей патологии. При оценке качества жизни в послеоперационном периоде учитывались объективные показатели (объем движения в суставе) и субъективные показатели качества жизни (плохо, удовлетворительно, хорошо).

Результаты и их обсуждение.

В повседневной клинической практике мы используем классификацию по механизму действия силы, вызывающей угловое смещение отломков (абдукционные и аддукционные), также *Garden* (I, II, III, IV). Наличие смещения отломков и его степени в определенной мере были связаны с локализацией перелома шейки бедра. Так, при трансцервикальных переломах смещение было выражено в меньшей степени (II, III по *Garden*), а при субкапитальных, перелом сопровождался смещением отломков (III и IV степень). Перелом со смещением имелся у всех больных. Наличие смещения и его величина отражают степень нарушения перфузии головки бедренной кости.

Данные по пролеченным с помощью однополюсного протезирования пациентам

Возраст (годы)	Промежуток времени от травмы до госпитализации в часах	Количество койко-дней от госпитализации до операции	Количество койко-дней после операции	Всего койко-дней
80	48	9	9	18
79	168	7	16	23
80	24	5	9	14
80	1	3	11	14
80	2088	4	9	13
81	9	4	11	15
71	48	8	8	16
81	6	3	9	12
86	168	9	14	23
89	168	7	11	26
84	888	3	10	13
77	312	7	10	17
80	2	3	11	14
Средние значения показателей				
80,14	280,86	5,43	10,43	16,43

Из прооперированных по поводу перелома шейки бедра с помощью эндопротезирования 6 больных поступили в стационар в течение 1 суток после травмы, два человека спустя двое суток, трое – спустя неделю, остальные в более поздние сроки. Одной пациентке эндопротезирование выполнялось спустя 81 сутки после травмы и уже после первичного остеосинтеза винтами в связи с миграцией металлофиксаторов. Еще одной пациентке выполнена операция первичного эндопротезирования через 37 суток после травмы из-за прохождения курса лечения в стационаре другой больницы по поводу тромбоза вен нижних конечностей. У всех пациентов определялось выраженное смещение отломков, т.е. вероятность нарушения кровоснабжения головки бедра была высока, что оказывало существенное влияние на выбор метода оперативного лечения. Тем не менее, вы-

явить зависимость между временем поступления в стационар после травмы и дооперационной подготовкой не удалось.

Всем больным в стационаре, в дооперационном периоде выполнялась фиксация конечности следующими методами: вынужденное положение на скелетном вытяжении (у троих больных) или без вытяжения с деротационным валиком в подколенной области (у одиннадцати больных). У всех пациентов наблюдался болевой синдром различной степени тяжести, который купировался комбинацией седативных и обезболивающих средств.

Для качественной подготовки к операции семи пациентам требовалось трое-четверо суток, еще шести потребовалось 7-9 суток для подготовки к операции. Один пациент провел в стационаре 5 суток до операции.

У всех наблюдавшихся больных имелось множество сопутствующих заболеваний, причем у большинства пациентов одновременно отмечались заболевания нескольких систем и органов. Для оценки соматического состояния больного проводилось физикальное обследование, лабораторное и инструментальное: клинический анализ крови и мочи, исследование свертывающей системы крови и тромбоцитов, исследование газов крови и кислотно-основного состояния. Инструментальные методы включали: ЭКГ, рентгенографию органов грудной клетки. Основные показатели исследования крови представлены в табл. 2.

В процессе обследования выявлено, что все пациенты страдают патологией сердечно-сосудистой системы (артериальной гипертензией: у 13-ти из них она проявлялась на фоне выраженного атеросклероза, у семи пациентов диагностированы другие заболевания сердечно-сосудистой системы). У двух больных диагностированы заболевания органов дыхания. У семи – церебро-вазкулярные заболевания, проявляющимися себя когнитивными или вестибуло-атаксическими нарушениями, у четверых диагностированы заболевания мочевыделительной системы, у одного патология желудочно-кишечного тракта.

Таблица 2

Показатели общего анализа крови у пациентов с переломом шейки бедра при поступлении и выписке

Гемоглобин		Эритроциты		Лейкоциты		СОЭ	
при поступлении	при выписке	при поступлении	при выписке	при поступлении	при выписке	при поступлении	при выписке
123	106	3,85	3,32	6,34	9,3	4	18
136	135	4,58	4,51	12,11	13,38	5	5
119	111	3,69	3,3	4,98	7,3	7	4
119	114	3,55	3,53	8,03	14	8	4
145	112	4,12	3,06	12,06	11,38	5	4
126	92	4,34	2,97	6,27	9,58	10	4
148	139	4,66	4,43	12,79	10,79	8	18
104	98	5,27	5,01	8,81	7,33	20	15
135	129	4,46	4,08	14,25	11,16	16	18
110	133	3,5	4,07	14,33	12,2	30	45
114	81	3,89	2,61	6,5	16,12	52	24
160	98	5,44	3,25	8,51	8,29	5	5
122	110	3,86	3,59	8,65	18,66	8	3
120	108	3,82	3,4	8,45	10,54	9	4
Средние показатели:							
127,62	111,86	4,24	3,65	9,49	11,43	13,77	12,21

По классификации *Американского общества анестезиологов (АОА)* 80% больных по степени анестезиологического риска отнесены к 3-ему классу физического состояния. Седация, адекватное обезболивание и применение нестероидных противовоспалительных препаратов на всем протяжении стационарного лечения в значительной степени снижало тревогу пациента и облегчало принятие решения об оперативном лечении. Кроме этого в обязательном порядке проводилась профилактика тромбозов и эмболий. С этой целью вводили фраксипарин 0,3-0,6 мл

в сутки, выполнялась эластичная компрессия нижних конечностей бинтами или компрессионными чулками.

Всем пациентам в результате операции был установлен титановый гемипротез тазобедренного сустава с ножкой полной бесцементной фиксации «ЯР-ТЭЗ». Оперативное вмешательство проводили в положении больного лежа на здоровом боку, использовали у 13 пациентов задний доступ *Kocher-Langenbeck*, у 1 пациента переднебоковой доступ Хардинга. Средняя продолжительность операции составляла 87 минут (от 70 до 120).

В послеоперационном периоде все больные из операционной переводились в общую палату, где в раннем послеоперационном периоде проводилась инфузионная, обезболивающая терапия, профилактика образования пролежней. На 3-5 сутки больного присаживали в постели, проводилась дыхательная гимнастика, занятия с инструктором по ЛФК. На 5-7 сутки пациенты при помощи костылей или «ходунков» под контролем инструктора ЛФК поднимали в вертикальное положение. Окончательный объем активности и требования к самостоятельному передвижению определялись коллегиально в зависимости от данных, полученных интраоперационно (состояние капсульно-связочного аппарата тазобедренного сустава, особенности доступа к суставу, особенности ушивания операционной раны), статуса пациента (психо-неврологические отклонения, тонус мышц, эмоциональный настрой).

Из 14 пациентов, 6 успешно освоили ходьбу на костылях или ходунках, находясь в нашем стационаре. 1 пациентка по причине выполнения двустороннего однополюсного эндопротезирования была активизирована в постели, присаживалась и, в связи с временным запретом полной нагрузки на нижние конечности, активизация с ходунками не проводилась. Еще четверо освоили передвижения с подручными средствами в амбулаторных условиях.

Среднее количество койко-дней после операции составило 10,4. В течение этого времени купировался отечно-болевым синдром, пациенты приобретали навык ходьбы с помощью подручных средств, или же овладевали техникой упражнений, выполняемых в постели для профилактики осложнений и последую-

щей вертикализации в условиях дома. Осложнений у пациентов указанной группы при выписке не наблюдалось.

Отслежены результаты лечения пациентов данной группы в сроки от 1 до 10 месяцев с момента получения травмы. В настоящее время 1 пациент передвигается и обслуживает себя самостоятельно, 9 для ходьбы используют средства дополнительной опоры (трость, костыли, ходунки). У 3-х пациентов активность ограничивается присаживанием в кровати, это обусловлено наличием фоновой патологии, повлекшей гиподинамию (состояние после ОНМК у 2-х пациентов, синдром паркинсонизма у одного). Один пациент умер спустя 4 месяца после операции из-за осложнений сердечно-сосудистого заболевания.

Объективно оценка качества выполненной операции осуществлялась по объему движения: полный объем с учетом возраста наблюдался у 11 пациентов, ограничения движения в связи с сопутствующей патологией наблюдаются у 2-х. Субъективно оценивают свое состояние как хорошее 8 пациентов (качество жизни их удовлетворяет), 2 пациента оценивают качество жизни как удовлетворительное и 3 пациента не удовлетворены качеством жизни, в основном из-за наличия сопутствующей патологии.

Выводы:

1. Первичное однополюсное эндопротезирование тазобедренного сустава позволило провести раннюю активацию пациентов с переломом шейки бедра, избежать осложнений, возникающих от длительной неподвижности пациента (пролежни, гипостатическая пневмония, восходящая уроинфекция и др.).

2. Активное ведение в раннем послеоперационном периоде дает возможность большинству пациентов пожилого и старческого возраста начинать обслуживать себя, еще находясь в стационаре, что серьезно сказывается на субъективной и объективной оценке качества жизни.

Литература

1. Аболин А.Б. Однополюсное эндопротезирование тазобедренного сустава у лиц пожилого и старческого возраста с переломами

проксимального отдела бедренной кости в порядке экстренной помощи (клинико-экспериментальное исследование) // Дисс. канд. мед. наук – Санкт-Петербург, 1999. – 235 с.

2. Баучидзе О.Ш. Эндопротезирование тазобедренного сустава // Вестник травматологии и ортопедии. – 1994.– №3. – С. 14-17.

3. Беляева Е.А. Особенности остеопоротических переломов // Научно-практическая ревматология. – 2004. – № 2. – С. 123.

4. Беляева Е.А. Рентгенологическая диагностика и профилактика переломов у пациентов со стероидным остеопорозом // Вестник новых медицинских технологий. – 2010. – Т. 1, № 1. – С. 43-44.

5. Ежов И.Ю. Хирургическое лечение переломов шейки бедренной кости и их осложнений // Дисс. доктор мед.наук, Нижний Новгород, 2010. –212 с.

6. Измалков С.И., Иванов М.А., Лорцев Ю.В., Барковский Ю.В. Амбулаторное лечение пожилых больных с медиальными переломами шейки бедра // Международный семинар по проблемам пожилых. Самара. – 1996. – С. 121-123.

7. Курьянов С.Н. Новые подходы в тактике хирургического лечения переломов шейки бедренной кости//Дисс...канд.мед.наук, Воронеж, 2008.– 175 с.

8. Макаров М.А. Влияние структурных и геометрических параметров проксимального отдела бедренной кости на риск возникновения переломов шейки бедра при остеопорозе // Дисс. канд. мед. наук. – М.: 2000.– 235 с.

9. Пастух В.И. Чрескожный остеосинтез при медиальных переломах шейки бедренной кости у лиц пожилого и старческого возраста (экспериментально-клиническое исследование): Дисс. канд. мед. наук // В.И. Пастух; – Харьков, 1990. – 132 с.

10. Руководство по хирургии тазобедренного сустава: в 2-х т. / под ред. Р.М. Тихилова, И.И. Шубнякова. – СПб.: РНИИТО им. Р.Р. Вредена, 2014. – Т. 1. – 368 с.

11. Рюди Т.П., Бакли Р.Э., Моран К.Г. АО – Принципы лечения переломов, 2-е издание, Германия, 2013.

12. Сиротин И.В. Лечение больных с переломами шейки бедра, отягощенных сопутствующей патологией//Дисс...канд.мед.наук – Москва, 2009. – 128 с.

13. Шаповалов В.М., Татеосов Г.И. Вопросы хирургической тактики при оперативном лечении медиальных переломов шейки бедренной кости // Состояние и перспективы развития военной травматологии и ортопедии: труды Военно-медицинской Академии. – Т. 248. – СПб., 1999. – С. 450–458.

**МИКРОЦИРКУЛЯЦИЯ КРОВИ И СТРЕСС.
ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ
ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА
(обзор литературы)**

Малыгин В.Л., Троицкий М.С., Атлас Е.Е.

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»

Система микроциркуляции, представлена артериолами, капиллярами и венулами. Микроциркуляторное русло – это сеть сосудов диаметром от 1–2 μ до 20–260 μ , в которой осуществляются газовые, гидроионные, микро- и макромолекулярные обмены. Сосуды большего диаметра выполняют в основном транспортную функцию. Длина сосудов микроциркуляторного русла от 5–0,2 см (артериолы) до 1,0–0,2 см (венулы) и до 0,1 см (капилляры). Давление в артериолах – 40–50 мм рт. ст., скорость кровотока – 0,3 см/с. В венулах скорость кровотока – 0,07 см/с, при давлении 12–18 мм рт. ст., а давление в капиллярах при той же скорости (0,07 см/с) – от 15 до 25 мм рт. ст. Общая поверхность капиллярной сети составляет 6200 м² при общей длине 100000 км. В этой сети выделяют артериолы, венулы, метартериолы, артерио-венулярный канал (шунт), метартериальные и терминальные капиллярные петли и их сфинктерный аппарат. Артериовенозные шунты при шоке ведут к тяжелым нарушениям функции легких и поперечнополосатой мускулатуры. Шунтирование на уровне крупных сосудов, контролируются при помощи обратной связи от каротидного гломуса и юкста-гломерулярного аппарата. Артериовенозные шунты являются физиологическим компонентом микроциркуляторного русла. Тонус гладкомышечной мускулатуры стенок сосудов и сфинктеров обеспечивает сопротивляемость микроциркуляторного отдела системы кровообращения, которая на уровне артериол составляет 2×10^{10} (в $\text{дин} \times \text{с} \times \text{см}^{-5}$), в венулах – 4×10^9 , в капиллярах – $3,9 \times 10^{11}$ $\text{дин} \times \text{с} \times \text{см}^{-5}$ [1, 3, 8].

Миоциты микроциркуляторного русла имеют α - и β -адренергические рецепторы, чувствительные к катехоламинам. Функциональная организация миоцитов осуществляется по вис-

церальному типу (диффузное распространение возбуждения от одной клетки к другой, управление тонусом осуществляется продуктами метаболизма в местных тканях, имеются специфические рецепторы, реагирующие на ацетилхолин, серотонин, количество адренергических рецепторов незначительное). Кроме того, регуляция имеет точную симпатическую иннервацию – адренергические рецепторы, не подчиняющиеся действию местных регулирующих факторов. Однако управление состоянием микроциркуляторного русла – комплексное, сужение и расширение его сосудов обеспечивает ряд особенностей динамики кровотока. Артерио-венулярный градиент (10 мм рт. ст.) обеспечивает протекание крови через капиллярную петлю со скоростью 1 мм/мин. При этом осуществляются процессы обмена. Общее время протекания крови через микроциркуляторное русло в пределах 1–2 с. Полупроницаемость стенок капилляров, ритмическое сокращение запирающего аппарата микрососудов (6–12 раз в 1 мин) – обеспечивает порционную подачу крови (в размере 1/20–1/50 от общего объема) в зоны активного обмена. Особо значимо расстояние капилляров от клеток, не превышающее 25–50 мк, а также обильное расположение микроциркуляторной системы в гипоталамусе. Именно в микроциркуляторном отделе эритроциты проходят через капилляры, имеющие в 6–7 раз меньший диаметр. Гладкомышечные клетки в виде муфт в местах разветвлений микрососудов в функциональном плане можно рассматривать как сфинктеры, управляющиеся через стимуляцию различных звеньев рецепторного аппарата. В патогенезе шока особую роль играет прекапиллярный сфинктер. Его спазм при стимуляции α -рецепторов обуславливает повышение скорости прохождения крови через артериолы и метартериолы с уменьшением латерального давления, что еще больше ограничивает поступление крови в капилляры. При этом начинает функционировать артериовенозный шунт. При тотальном спазме сфинктеров системы микроциркуляции наступает блокада того или иного участка с резким торможением метаболизма в клетках этой зоны, информационной блокадой управляющих систем, их неадекватной реакцией. Включаются направленные на отторжение стресс-агента *кататоксические программы адаптации* (КПА). Подобно запро-

граммированной гибели клеток (апоптозу) при этом могут быть исключены жизненно важные функции организма [11, 36].

Микроциркуляция крови сопряжена с процессами адаптации через механизмы регуляции. Такая регуляция (управление) осуществляется системными и местными механизмами. Системное управление производится нейрохимическими воздействиями α - и β -адренергических стимуляторов (катехоламинами и ацетилхолином). Местное управление осуществляется химическими агентами (гормонами, газами, ионами, олигопептидами) и физическими агентами (вязкостью, характером внутрисосудистой циркуляции, уровнем «закрывающего давления»).

Процессы *вазоконстрикции* управляются в основном внешними, системными механизмами, *вазодилатации* – местными. *Внешнее управление* обеспечивается взаимодействием сосудосуживающих – симпатических и сосудорасширяющих – парасимпатических волокон, симпатическая и парасимпатическая принадлежность которых на уровне микроциркуляторного русла реализуется в холинергическом эффекте, особенно в скелетной мускулатуре. На α - и на β -стимуляцию однотипно реагируют и метартериолы, и прекапиллярные сфинктеры, и перициты капиллярных сосудов. Посткапиллярные сфинктеры и вены содержат только α -рецепторы, поскольку в эксперименте не реагируют на β -стимуляцию. Артериовенозные анастомозы, имеющие и α - и β -рецепторы, на оба вида стимуляции отвечают открытием сфинктеров. Гипоксия и *pH* внутренней среды по-разному действуют на прекапиллярные и посткапиллярные сфинктеры. Так, ацидоз способствует быстрому расслаблению прекапиллярных сфинктеров, и только значительно позднее – посткапиллярных [25].

Весь комплекс стрессреализующих и стресс-лимитирующих эффектов [10] осуществляется через систему микроциркуляции, представляющей собой функциональную подсистему с соответствующими локальными и общесистемными механизмами управления. На уровне микроциркуляции осуществляется также формирование типа механизма адаптации. Определены, кроме КПА, также *синтоксические механизмы адаптации* (СПА), ус-

тановлены продукты метаболизма, участвующие в формировании программ адаптации [4, 11, 19-23].

Микроциркуляция – это зона формирования информационной обратной связи и зона реализации управляющих эффектов. Реципрокность холинергических и адренергических систем, свертывания и противосвертывания, иммуносупрессии и иммуноактивации и прочие известные антагонистические зависимости – это, по сути, сбалансированный механизм, деятельность которого энергетически и информационно обеспечивается через инфраструктуры микроциркуляции, расположенные по всему организму [21]. Это согласуется с принципом *голографической организации* процессов жизнедеятельности организма, сформулированным К.В. Судаковым (1999) [16]. Согласно этому принципу осуществляется интеграция акцепторов результата действия функциональных систем в виде *единого информационного голографического экрана* мозга, имеющего основное свойство – опережающее отражение действительности по П.К. Анохину (1962). Именно на этом уровне реализуется диалектическое взаимодействие объективного и субъективного, идеального и материального, *энтропии* и *негэнтропии*.

Порционное дозирование крови, поступающей в систему микроциркуляции, предоставляет возможность осуществления обменных процессов в клетках и обеспечивает резерв времени, необходимого для системного квантования, что соответствует принципу взаимодействия системоквантов между собой, предусматривающему последовательность, мультипараметричность и иерархичность [15].

Опережающие процессы на клеточном уровне обусловлены быстротой ферментативных реакций, а в соединительной ткани опережение возможно лишь при имеющем место дозированном, *порционном* поступлении крови в микроциркуляторное русло, когда коррекция метаболизма осуществляется постоянно, но при последовательном анализе отдельных порций. При этом создаются необходимые условия для опережающего программирования в акцепторе результатов действия с выработкой соответствующего управленческого решения и механизма исполнения. Именно на этом уровне интегрируются врожденные механизмы

управления (вегетативные – регулирующие гомеостатические, метаболические реакции) и приобретенные механизмы обучения, регулирующие поведенческие реакции.

Соединительнотканым представительством информационного экрана организма, его «вторым эшелон», являются коллоиды межклеточного вещества соединительной ткани, гликопротеины (гиалуриновая кислота и др.), белковые молекулы крови. Именно в соединительной ткани сконцентрированы информационные молекулы клеток тканей, происходит взаимодействие гормонов, простагландинов, витаминов, иммунных комплексов, гликопротеинов и различных биологически активных веществ. При этом осуществляются экспрессирующие эффекты молекул «первого эшелона» (ДНК, РНК), определяющие дифференцировку клеток, рост, характер метаболизма, опережающего их потребности. И, конечно, велика роль структур головного мозга («третьего эшелона») – конструкторов математических информационных моделей [6].

Таким образом, микроциркуляторная (кровеная и лимфатическая) сосудистая сеть играет важную роль в формировании различных физиологических и патологических процессов, происходящих в макросистеме – человеческом организме. Это положение нашло подтверждение в ряде исследований, основанных на прямом и косвенном определении состояния микроциркуляции в норме и патологии. С этой целью применялись различные способы визуализации состояния микроциркуляторной системы в условиях клиники.

Морфофункциональным субстратом эмоциональных реакций является лимбико-ретикулярная структура мозга – древняя и старая кора, часть неокортекса, промежуточный мозг, ретикулярная формация среднего мозга. Между этими структурами установлены круговые, то-есть циклические взаимодействия. Первый круг – *гиппокампальный* (круг Пейнса): *гиппокамп–свод–перегородка–сосковидные тела–пучок Вик д’Азира–передние ядра таламуса (зрительного бугра)–поясная извилина–свод–гиппокамп*. Второй круг: *миндалевидное тело–конечная полоска–гипоталамус–миндалевидное тело*. Третий круг – *медиальный пучок переднего мозга, содержащий восходящие и нисхо-*

дящие пути—ретикулярная формация среднего мозга. Гипоталамус выполняет пусковую, триггерную роль, поскольку высокочувствителен к гуморальным факторам. В нем формируются мотивационные и эмоциональные возбуждения [17].

ГАМК-ергическая система играет роль неспецифического тормозного механизма, ограничивающего стрессовую реакцию и предупреждающего стрессорные повреждения при действии на организм различных стрессорных ситуаций и повреждающих факторов внешней среды. Она представляет собой неизбежный спутник стресс-реализующей реакции, как тормозной механизм ограничения этой реакции и естественной профилактики стрессорных повреждений. Система, которая запускает данный ограничительный механизм, является системой *фертильных факторов*, зависящей от функции *гипоталамо-гипофизарно-репродуктивной системы*. Эта система активизирует с одной стороны ГАМК-эргическую систему, а с другой стороны запускает *синтоксические программы адаптации*, проявляющиеся активацией холинергических, антиоксидантных и противосвертывающих механизмов крови с явлениями иммуносупрессии. В.Н. Морозов и соавт. провели эксперименты на 100 крысах самках весом 180–200 грамм. Координаты вживления канюли в боковой желудочек мозга определяли по стереотаксическому атласу. В боковой желудочек мозга в течение семи дней вводились *синтоксины* (ацетилхолин, α_2 -микроглобулин фертильности, трофобластический- β_1 -гликопротеид, фитоэкдистерон, плацентарный лактоген человека) и *кататоксины* (плацентарный α_1 -микроглобулин, норадреналин, гидрокортизон и эстрон) [5, 11].

Сделан вывод, что ограничение реакции *гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы* приводит к временному нарушению адаптационной способности организма, но слабое ограничение реакции является необходимым звеном в адаптивной реакции, сдерживающей КПА и поддерживающей *гомеостаз*. При более сильных раздражающих действиях эту роль берет на себя лимбическая система, которая играет важную роль в регуляции стрессовой реакции. Структуры миндалевидного комплекса мозга обеспечивают первоначальную быструю акти-

вацию, а структуры гиппокампа ограничивают длительность этой активации.

По данным [15] раздражение вентромедиального гипоталамического ядра животных через вживленные электроды вызывало реакции страха и тревоги, которые сочетались с динамической перестройкой аппарата кровообращения. На начальном этапе раздражения четко развивалась гипертензивная реакция и брадикардия. Частым спутником повышенного артериального давления было нарушение ритма сердца, наблюдалось появление приступов трепетания или мерцания предсердий, выявление функциональной слабости синусного узла, желудочковой тахикардии или пароксизмальной тахикардии.

В экспериментальных исследованиях на обезьянах [12] показано, что в естественных условиях обезьяны, как правило, не болеют сердечно-сосудистыми заболеваниями, однако, при содержании их в неволе возникает гипертензия и ИБС. Нарушение высшей нервной деятельности сопровождается расстройством системы кровообращения, и возникает в ситуации ограничения биологических и социально детерминированных потребностей. По данным других исследователей [35] у больных с психогенными изменениями деятельности аппарата кровообращения в качестве основных механизмов, опосредующих патогенный эффект психического статуса, рассматривают повышение активности симпатoadреналовой системы, вызывающей каскад физиологических реакций (повышение АД, увеличение ЧСС, снижение вариабельности сердечного ритма, спазм коронарных артерий, повышение свертываемости крови и др.). На основании этих экспериментов авторы делают выводы о том, что патогенетический механизм действия эмоций возникает при невозможности утилизации мышцами дополнительных количеств катехоламинов и стероидов и их концентрация становится губительной для метаболизма миокарда.

Болезнь не всегда способна интегрировать устойчивую адаптацию. Изучение адаптивных механизмов в процессе восстановительного периода находят свое выражение в психосоматических изменениях. Большую роль в генезе заболеваний играют психофизиологические факторы, в частности, эмоцио-

нальное напряжение, влияние которого на физиологические функции реализуется через гипоталамические структуры. Акт адаптации завершается, когда организм начинает устойчиво удерживать существенные переменные своего состояния в физиологических пределах [29].

Психоэмоциональный стресс провоцируется также заболеваниями пищеварительной системы, и характеризуются разнообразными проявлениями, течением и условиями возникновения. При этих заболеваниях развиваются соматогенные депрессии. Вторичные психопатологические проявления обнаруживаются в 99,7 % случаев. Среди заболеваний пищеварительного тракта, которые могут осложняться развитием депрессий, следует иметь в виду язвенную болезнь желудка и 12-перстной кишки, заболевания толстого кишечника, гепатиты, циррозы печени, желчнокаменную болезнь. При этом депрессивные симптомы появляются и усугубляются при нарастании тяжести соматического заболевания и уменьшаются при купировании основных его симптомов [14].

Функциональные расстройства желудочно-кишечного тракта, такие как синдром раздраженной толстой кишки, часто связываются с аффективными нарушениями, депрессией, тревогой и паникой. Некоторые из этих ассоциаций отмечаются не только в клинических наблюдениях, но также и в общей популяции. Можно предположить, что патофизиологические механизмы, лежащие в основе гастроинтестинальных расстройств и определенных аффективных нарушений, взаимосвязаны. Хронические и острые стрессовые ситуации играют важную роль в появлении и развитии гастроинтестинальных симптомов, так же как и в развитии аффективных нарушений. Обсуждается использование нейробиологической модели для понимания развития висцеральной гиперчувствительности, нейроэндокринных и вегетативных дисфункций при функциональных расстройствах и аффективных нарушениях [34].

Установлена зависимость между возникновением язвенной болезни и изменениями функционального состояния коры головного мозга. Для развития язвенной болезни необходим комплекс психосоматических и физических условий. Показано, что

в развитии язвенной болезни значимое место занимают тревога и депрессия, что ведет к появлению и стабилизации нейрогуморальных и местных нарушений. С другой стороны, сама болезнь представляется для больного стрессовым фактором [13].

Клинически значимые уровни депрессии (44,2 %) и тревоги (38,1 %) обнаружены также у больных гепатитом «С». У 28–40 % пациентов с хроническим гепатитом «С», не получающих лечения, выявлен значительный уровень депрессии, тревоги и соматизации по сравнению с пациентами с другими патологиями и со здоровыми [33].

Депрессия сопутствует функциональной диспепсии и дисфункциям желчного пузыря [14, 31, 32]. Всегда нужно думать о том, не скрывается ли за картиной невроза серьезное соматическое заболевание. С.П. Боткин говорил: «Невроз – это яма, в которую врачи сбрасывают все то, что им неизвестно». Так, «невроз Ремгельда» впоследствии оказался язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки, а «невроз сердца» – стенокардией. Такие «неврастеники» часто умирали от желудочно-кишечного кровотечения или от обширного инфаркта миокарда. Именно с неврозом врачи прошлого века и начала нынешнего связывали патогенез *бронхиальной астмы* (БА).

Гипотеза «психосоматической специфичности», поиска содержательной, логической, однозначной связи между психологическими феноменами и клиническими симптомами также активно выдвигалась сторонниками психосоматической медицины. Феномен, описываемый на психологическом языке внутрличностного конфликта, трансформируется в клиническую симптоматику, описываемую на анатомо-физиологическом или молекулярно-биологическом языках. Была выделена семерка «заболеваний психосоматической специфичности», среди которых БА заняла центральное место, на долгое время став излюбленным объектом исследований лидеров данного направления. Особенностью респираторной функции человека является изменчивость уровня легочной вентиляции и, в особенности, паттерна дыхания. Лабильность дыхательного паттерна, характерные реакции дыхания на эмоциональные воздействия – все это, так или иначе, привлекало внимание исследователей [2]. Известно,

например, что медитация ведет к снижению частоты дыхания и повышению его регулярности, облегчает его произвольную задержку. Чтение текста или слушание рассказа сопровождаются учащением дыхания, причем музыкальный ритм (или звуки дыхания другого человека) может становиться пейсмейкером («дирижером») дыхательных движений. Тахипноэ наблюдается в состоянии тревоги, при интеллектуально-эмоциональном напряжении. При крайних степенях стрессового состояния тахипноэ может перерасти в бурную гипервентиляцию, непременным спутником которой становится резкая гипокапния, ведущая к нарушению мозгового кровообращения. Тенденция к подобным реакциям лежит в основе довольно распространенного явления – *гипервентиляционного синдрома*. Этот синдром зачастую провоцируется психогенными факторами или тяжелой физической нагрузкой, сопровождается тревожным состоянием с вегетативными расстройствами и проявляется в неспособности задержать дыхание и в склонности к тахипноэ [24]. Связь между активностью высших отделов мозга и центрального дыхательного механизма – двусторонняя. Иначе говоря, помимо влияния, которое оказывают надстволовые структуры на дыхание, последнее в свою очередь оказывает многообразное влияние на различные функции ЦНС. Начиная с древней системы йоги, используется влияние режима дыхания на процессы высшей нервной деятельности для управления психическим состоянием человека, в частности, при БА [26]. Сдерживание и торможение эмоций рассматривается как фактор риска для здоровья в целом, а хронические формы сдерживания – как стрессор, воздействующий на иммунную и другие системы организма [7, 18].

Витамины играют определенную роль в формировании психоэмоционального стресса. Так, основные эффекты аскорбиновой кислоты (витамина С) связаны с ее участием в окислительно-восстановительных процессах. Витамин С обладает выраженными антиоксидантными свойствами, регулирует транспорт водорода во многих биохимических реакциях, улучшает использование глюкозы в цикле трикарбоновых кислот, участвует в образовании тетрагидрофолиевой кислоты и регенерации тканей, синтезе стероидных гормонов, коллагена, проколлагена.

Поддерживает коллоидное состояние межклеточного вещества и нормальную проницаемость капилляров (угнетает гиалуронидазу). Активирует протеолитические ферменты, участвует в обмене ароматических аминокислот, пигментов и холестерина, способствует накоплению в печени гликогена. За счет активации дыхательных ферментов в печени усиливает ее детоксикационную и белково-синтетическую функции, повышает синтез протромбина. Улучшает желчеотделение, восстанавливает внешнесекреторную функцию поджелудочной железы, а также инкреторную – щитовидной железы. Регулирует иммунологические реакции (активирует синтез антител, интерферона), способствует фагоцитозу, повышает сопротивляемость организма инфекциям. Оказывает противовоспалительное и противоаллергическое действие.

Жирорастворимые витамины (*A, D, E, K*) присутствуют в липидах пищевых продуктов, как животного, так и растительно-го происхождения. Главным местом резервирования витамина *E* является жировая ткань. Витамины, являясь коферментами многих ферментативных систем, необходимы для протекания метаболических реакций. В нормальных условиях дефицит витаминов может быть обусловлен многими причинами, и, в частности, влиянием антивитаминов. Так, антивитамином для витамина *E* является альфа-токоферолоксидаза, для витамина *K* – кумарин и дикумарол, для витамина *B* – тиаминаза, гипоглицин, ортодигидроксифенолы, для ниацина – лейцин, для биотина – авидин. Интенсивность всасывания и утилизации бета-каротина повышается при наличии в пище жиров, белков и витамина *E* и ослабляется в присутствии перекисленных жиров и других окислителей [9, 30].

Воздействие экстремальных факторов ведет к смещению окислительного и антиокислительного равновесия в направлении доминирования перекисного окисления липидов. Для поддержания окислительного гомеостаза при дефиците антиоксидантной защиты активируются системы нейрогуморальной регуляции и гипоталамо-гипофизарной – кортикоадреналовой системы. Установлено, что *психоэмоциональный стресс*, на фоне витаминной и микроэлементной недостаточности, может вы-

звать изменения катехоламинергической активности с мобилизацией энергетических субстратов и обеспечением, в частности, кардиореспираторного контроля [28].

Дальнейшие исследования показали, что *психоэмоциональный стресс* резко повышает интенсивность обменных процессов, что ведет к увеличению потребности организма в витаминах. При этом организм в состоянии стресса испытывает повышенную потребность в макро- и микроэлементах. При стрессе потребность в магнии повышена, поскольку увеличивается его выведение из организма. Стрессовые гормоны адреналин и кортизон способствуют увеличению экскреции магния с мочой. Температурные и геомагнитные колебания так же сопровождаются усиленным расходом магния [27].

При *психоэмоциональном стрессе* необходимо обеспечить поступление в организм микроэлементов, которые, являясь составными частями ферментов, активизируют ферментативный и метаболический процессы в организме.

Литература

1. Бадиков В.И. Кровообращение // В кн.: «Физиология. Основы и функциональные системы. Курс лекций» (под ред. К.В.Судакова).– М.: Медицина, 2000.– С. 319–365.
2. Бреслав И.С. Паттерны дыхания.– Л., 1984.
3. Восстановительная медицина / Зилов В.Г., Хадарцев А.А., Еськов В.М. Винокуров Б.Л., Морозов В.Н., Кидалов В.Н., Филатова О.Е., Гонтарев С.Н., Хадарцева К.А., Цогоев А.С., Наумова Э.М., Крюкова С.В., Митрофанов И.В. Валентинов Б.Г., Седова О.А. – Тула: Изд-во ТулГУ – Белгород: ЗАО «Белгородская областная типография», 2010.– Т. I.– 298 с.
4. Гусак Ю.К., Дармограй В.Н., Карасева Ю.В., Морозов В.Н., Морозова В.И., Хадарцев А.А., Хапкина А.В., Чуксеева Ю.В. Стимулирования синтоксических и кататоксических программ адаптации при действии на гипоталамус естественных синтоксинов и кататоксинов // Вестник новых медицинских технологий.– 2002.– № 1.– С. 56–60.
5. Дармограй В.Н., Карасева Ю.В., Морозов В.Н., Морозова В.И., Наумова Э.М., Хадарцев А.А. Фитоэксдистероиды и фертильные факторы как активаторы синтоксических программ адаптации // Вестник новых медицинских технологий.– 2005.– № 2.– С. 82–85.

6. Зилов В.Г., Судаков К.В., Эпштейн О.И. Элементы информационной биологии и медицины. – М.: МГУ. – 2000. – 248 с.
7. Карасева Ю.В., Гусак Ю.К., Хадарцева К.А., Панышина М.В. Антисвертывающие и антиокислительные системы в механизмах адаптации у женщин // Перспективы вузовской науки: к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области (сборник трудов). Часть I. – Тула: Изд-во ТулГУ, 2016. – 176 с.
8. Козинец Г.И. Физиологические системы организма человека, основные показатели. – М.: «ТриадаХ», 2000. – 336 с.
9. Материалы ВОЗ: Разработка и практическое применение диетологических рекомендаций, сформулированных применительно к продуктам питания. Доклад Объединенного консультативного совещания экспертов ФАО/ВОЗ. – Женева, ВОЗ, 1999. – 155 с.
10. Меерсон Ф.З. Адаптивная медицина: механизмы и защитные эффекты адаптации. – М.: Нурохиа Medical LTD, 1993. – 331 с.
11. Морозов В.Н., Хадарцев А.А., Карасева Ю.В., Зилов В.Г., Дармограй В.Н., Морозова В.И., Гусак Ю.К. Программы адаптации в эксперименте и клинике: Монография. – Тула: ТулГУ, 2003. – 284 с.
12. Репин Ю.М., Старцев В.Г. Механизм избирательного поражения сердечно-сосудистой системы при психоэмоциональном стрессе // Вестник АМН СССР. – 1975. – № 8. – С. 71.
13. Румянцева Г.М., Соколова Т.Н. Терапия. – 2002. – Т. 4(2). – С. 8–10.
14. Смулевич А.Б. Депрессии в общей медицине. – М.: Медицинское информационное агентство. – 2001. – 253 с.
15. Судаков К.В. и др. Теория системогенеза: Монография. – М.: РАМН, 1997. – 567 с.
16. Судаков К.В. Нейрофизиологические основы доминирующей мотивации // Вестник РАМН. – 1993. – № 7. – С. 42–48.
17. Судаков К.В. Системные механизмы эмоционального стресса. – М.: Медицина, 1981. – 232 с.
18. Фудин Н.А., Троицкий М.С., Атлас Е.Е. Спортивный стресс, как проблема (обзор литературы)/Перспективы вузовской науки: к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области (сборник трудов). Часть III. – Тула: ТРО МОО «Академия медико-технических наук», 2016. – 110 с.
19. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Волков В.Г., Хадарцева К.А., Карасева Ю.В., Хромушин В.А., Гранатович Н.Н., Гусак Ю.К., Чуксева Ю.В., Панышина М.В. Медико-биологические аспекты реабилитационно-восстановительных технологий в акушерстве: монография / Под ред. Хадарцевой К.А. – Тула: ООО «Тульский полиграфист», 2013. – 222 с.

20. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Карасева Ю.В., Хадарцева К.А., Гордеева А.Ю. Психонейроиммунологические программы адаптации, как модели дизадаптации у женщин с нарушенным репродуктивным циклом // *Фундаментальные исследования.*– 2012. – № 5 (часть 2).– С. 359–365.
21. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Карасева Ю.В., Хадарцева К.А., Фудин Н.А. Патофизиология стресса, как баланс стрессогенных и антистрессовых механизмов // *Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии.*– 2012.– № 7.– С. 16–21.
22. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Хрупачев А.Г., Карасева Ю.В., Морозова В.И. Депрессия антистрессовых механизмов как основа развития патологического процесса // *Фундаментальные исследования.* – 2012.– № 4 (часть 2).– С. 371–375.
23. Хадарцев А.А., Фудин Н.А. Психоэмоциональный стресс в спорте. Физиологические основы и возможности коррекции (обзор литературы) // *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание.* 2015. №3. Публикация 8-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-3/5256.pdf> (дата обращения: 30.09.2015). DOI: 10.12737/13378
24. Чучалин А.Г., Абросимов В.Н. Кашель (патофизиология, клиническая интерпретация, лечение).– Рязань: ООО «Бюро рекламы «Мила», 2000.– 104 с.
25. Шутеу Ю., Бэндилэ Т., Кафрицэ А. и др. Шок (пер. с румынского).– Бухарест: Военное изд-во, 1981.– 515 с.
26. Backe J. Pranayama–Ein Beitrag zur Therapie des Asthma bronchiale // *Krankenflege J.*– 1990, 28 (7–8): 400.
27. Barlow P., Sidani S. Metal imbalance and hyperactivity // *Acta pharmacol. Toxicol.*– 1986.– Vol. 59 (supple 7).– P. 458–462.
28. Brites Fernando D., Evelson Pablo A., Christiansen Marina Garsia, Nicol Maria F., Basilico Maria Jose, Wikinsky Regina W., Liesuy Sussana F. Soccer players under regular training show oxidative stress, but in improved plasma antioxidant status // *Clin. Sci.*– 1999.– Vol. 96, № 4.– P. 381–385.
29. Cannon W. The Wisdom of the body.– N.Y.: Norton a. Co., 1932.– P. 312.
30. Damel G. Antivitamine. Harmlose Stogge order Vitaminkiller // *Alimenta.*– 1999.– Vol. 38, № 4–5.– P. 3–7.
31. Drossman D.A., Creed F.H., Svedlund J., Toner B.B., Whilehead VV.E. Psychosocial aspects of the functional gastrointestinal disorders // *Gut.*– 1999.– 45 (Suppl. II): 1125–1130.

32. Folks D. G., Kinney F.G. The role of psychological factors in gastrointestinal conditions. A review pertinent to DSM-IV. // *Psychosomatics*.– 1992.– 33 (3): 257–270.
33. Fontana R.J., Hussain K., Schwartz S.M., Moyer C.A., Su G.I., Lok A.S. Emotional distress in clinic hepatitis C patients not receiving antiviral therapy. // *J. Hepatol*.– 2002.– 306 (3): 401–407.
34. Mayer E.A., Craske M., Naliboff B.D. Depression, anxiety and the gastrointestinal system. // *J. Clin. Psychiatry*.– 2001.– 62 (Suppl. 8): 28–36.
35. Sundin O., Ohman A., Palm T. et al. Cardiovascular reactivity, Type A behavior and coronary heart disease: comparisons between myocardial infarction patients and controls during laboratory-induced stress // *Psychophysiology*.– 1995.– Vol. 32.– P. 28–35.
36. Turing A.M. The chemical basis of morphogenesis // *Phil. Trans. Roy. Soc.*– London, 1952.– Vol. 237.– P. 37–72.

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ МИОМЫ МАТКИ СЕЛЕКТИВНЫМ МОДУЛЯТОРОМ ПРОГЕСТЕРОНОВЫХ РЕЦЕПТОРОВ

Чибисова А.Н., Прошина И.Д.

ФГБОУ ВО «Тулльский государственный университет»,
медицинский институт

Введение. *Миома матки* – доброкачественное образование, исходящее из клеток миометрия (мышечной оболочки стенки матки). Является одним из наиболее распространенных на сегодняшний день гинекологических заболеваний [12], по частоте встречаемости миома уступает лишь воспалительным заболеваниям половых органов [3, 5, 8].

Активно изучается роль прогестерона в патогенезе миомы матки [9,10]. Именно прогестерон играет ключевую роль в иницировании молекулярно-генетических нарушений, возникающих в процессе развития опухоли, и вместе с эстрадиолом является физиологическим регулятором роста миомы. Прогестерон оказывает двойное действие: блокирует влияние эстрогенов за счет угнетения экспрессии их рецепторов и непосредственно воздействуя на рецепторы прогестерона, принадлежащие к семейству ядерных [12].

Несмотря на значительное количество публикаций, консенсус в выработке алгоритма лечения миомы матки по-прежнему не достигнут. На сегодняшний день лечение возможно не только хирургическим путем, но и при помощи медикаментозных средств. Огромным достижением фармакотерапии последних десятилетий является применение агонистов *гонадотропин-рилизинг гормонов* (ГнРГ) [13].

Полученные знания о влиянии прогестерона на развитие миомы матки привели к применению антигестагенов для подавления роста узлов. В России разработан препарат на основе мифепристона в дозе 50 мг [4, 9]. В больших дозах сейчас широко используется для подготовки шейки матки к родам [6, 7].

В 2012 году комитетом по лекарственным препаратам (*Committee for Medicinal Products for Human Use – CHMP*) Европейского агентства по лекарственным средствам (*European*

Medicines Agency – EMA) был одобрен препарат Улипристал ацетат для лечения и предоперационной терапии тяжелых и умеренных симптомов миомы матки у женщин репродуктивного возраста. Улипристал ацетат, является препаратом первого выбора в классе оральных селективных модуляторов прогестероновых рецепторов, обратимо блокирует прогестероновые рецепторы в тканях-мишенях и не дает таких побочных эффектов, как гипоэстрогения, в отличие от агонистов ГнРГ [1].

Цель исследования: представить опыт применения препарата улипристал ацетат для медикаментозной терапии миомы матки.

Материалы и методы исследования. В период с 2015 по 2016 гг. в исследование включены результаты лечения 4 пациенток.

Клинические наблюдения.

Пациентка 1. Возраст 34 г. Предъявляет жалобы на отсутствие беременности в течении 3 лет. При влагалищном исследовании матка увеличена как при 6 неделях беременности. Уровень гемоглобина – 111 г/л.

Диагноз: Первичное бесплодие, сочетанный фактор. Миома матки.

В течение 3 месяцев принимала улипристал ацетат в дозе 5 мг (с марта по май 2015). После проведенного лечения размеры матки уменьшились до 5 недель, уровень гемоглобина повысился до 126 г/л. Был продолжен курс лечения еще в течение 3 мес (с сентября по ноябрь 2015). Общая продолжительность лечения составила 6 мес. Не отмечено роста миомы. Уровень гемоглобина стабилизировался (128 г/л). После окончания курса лечения (6 мес) при гистологическом исследовании эндометрий соответствует фазе менструального цикла.

Пациентка 2. Возраст 39 лет. Предъявляет жалобы на постоянные тянущие боли внизу живота, усиливающиеся при физической нагрузке. Боли беспокоят примерно в течение полугода. Менструации обильные, болезненные, продолжаются 7 дней. При влагалищном исследовании матка увеличена как при 9 неделях беременности. Уровень гемоглобина – 106 г/л.

Диагноз: Миома матки. Анемия 1 ст.

В течение 3 месяцев принимала улипристал ацетат в дозе 5 мг (с апреля по июнь 2016). На фоне лечения отмечает аменорею, к концу курса терапии размеры матки уменьшились до 7 недель, уровень гемоглобина повысился до 126 г/л. Был продолжен курс лечения ещё в течение 3 мес (с сентября по ноябрь 2016). Общая продолжительность лечения составила 6 мес. Не отмечено роста миомы. Уровень гемоглобина стабилизировался (130 г/л). После окончания курса лечения (6 мес) при гистологическом исследовании эндометрий соответствует фазе менструального цикла.

Пациентка 3. Возраст 37 лет. Предъявляет жалобы: на отсутствие беременности в течение двух лет во втором браке. При влагалищном исследовании размеры матки как при 6 неделях беременности. Уровень гемоглобина – 120 г/л.

Диагноз: Бесплодие 2, миома матки.

В течение 3 месяцев принимала улипристал ацетат в дозе 5 мг (с ноября 2015 по январь 2016). После проведенного лечения размеры матки уменьшились до 5 недель, уровень гемоглобина поднялся до 128 г/л. Был продолжен курс лечения ещё в течении 3 мес (с мая по июль 2016). Продолжительность лечения составила 6 мес. Не отмечено роста миомы. Уровень гемоглобина стабилизировался (126 г/л). После окончания курса лечения (6 мес) при гистологическом исследовании эндометрий соответствует фазе менструального цикла.

Пациентка 4. Возраст 48 лет. Предъявляет жалобы: на нерегулярные через 22-32 дня, длящиеся 7 дней обильные, болезненные менструации со сгустками, усилившиеся в течение последних двух дней, на постоянные, тянущие, умеренно выраженные боли в нижних отделах живота, иррадиирующие в поясничную область; на слабость; быструю утомляемость и частые головокружения в течение последних нескольких месяцев. При влагалищном исследовании размеры матки как при 9 неделях беременности. Уровень гемоглобина – 95 г/л.

Диагноз: Миома матки. Анемия 1 ст.

В течение 3 месяцев принимала улипристал ацетат в дозе 5 мг (с марта по май 2016). После проведенного лечения размеры матки уменьшились до 6 недель, уровень гемоглобина составил

109 г/л. После окончания курса лечения (3 мес) при гистологическом исследовании эндометрий соответствует фазе менструального цикла.

Обсуждение. Возможности лечения миомы матки в последние годы активно развиваются. Это касается не только применения новых технологий при оперативных вмешательствах [2]. Но особенно впечатляющие достижения получены в консервативном лечении. В этой связи наиболее прогрессивным является применение селективных ингибиторов прогестероновых рецепторов. По данным Н.М. Подзолковой и соавт. (2016 г) по окончании 3 месяцев терапии улипристалом ацетатом объем узлов уменьшился на 27,2%, к окончанию курса применения препарата аменорея развилась у 65 (71%) пациенток. Проведенное лечение позволило отсрочить хирургическое вмешательство у 40% пациенток, однако этот эффект не был стойким и через 0,5 года по окончании терапии лишь 5,5% женщин не нуждались в операции. Не было отмечено значимых изменений показателей свертывающей системы крови [11]. Прием улипристалата ацетата 1 раз в день в течение 12 нед (в сравнении с инъекциями агонистов ГнРГ) способствовал остановке маточного кровотечения, коррекции анемии и уменьшению объема миомы [1].

В представленных наблюдениях, нами отмечен положительный эффект от лечения миомы матки селективным модулятором прогестероновых рецепторов у женщин разного возраста. Побочные эффекты не зарегистрированы.

Вывод: полученные результаты показывают, что после назначения улипристалата ацетата 1 раз в день в дозе 5 мг уже через 3 мес у пациенток возникает аменорея, восстановление показателей красной крови. На протяжении терапии при контроле за размерами миоматозных узлов, установлено прогрессивное уменьшение их размеров. Субъективно пациентки отмечали исчезновение жалоб, улучшение состояния. Отмечена хорошая переносимость улипристалата ацетата. Препарат является не только эффективным, но и безопасным средством для лечения миомы матки.

Литература

1. Адамян Л.В., Сонова М.М., Шаугия Н.М. Опыт применения селективных модуляторов рецепторов прогестерона в лечении миомы матки (обзор литературы) // Проблемы репродукции. 2014; № 4. – С. 34-38.
2. Волков В.Г., Гаврилов М.В., Насырова Н.И. Современные достижения в лечении миомы матки лапароскопическим доступом (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2013; № 1.– С. 138.
3. Волков В.Г., Горшкова И.А., Казберюк Н.А., Красиков Н.В. Системный подход к диагностике и прогнозированию гнойных заболеваний придатков матки в стационаре скорой помощи // Вестник новых медицинских технологий. 2008; Т. 15, № 2.– С.36-37.
4. Волков В.Г., Гусева Н.В., Горшкова И.А. Оптимизация консервативного лечения миомы матки антипрогестеронами и оценка влияния проводимой терапии на качество жизни женщин // Вестник новых медицинских технологий. 2011; Т. 18, № 1.– С. 92-93.
5. Волков В.Г., Захарова Т.В. Опыт применения СО2-лазерной хирургии в комплексе лечения патологии шейки матки, ассоциированной с вирусом папилломы человека // Вестник новых медицинских технологий. 2000; Т. 7, № 1. – С. 95-97.
6. Волков В.Г., Макарова Е.С., Сурвилло Е.В. Сравнение медикаментозных методов преиндукционной подготовки шейки матки // Российский вестник акушера-гинеколога. 2013; Т. 13, № 5. – С. 44-47.
7. Волков В.Г., Макарова Е.С., Цевенкова И.Н. Сравнение эффективности применения мифепристона для подготовки шейки матки к родам на различных сроках беременности // Вестник новых медицинских технологий. 2010; Т. 17, № 1. – С. 86-87.
8. Захарова Т.В., Волков В.Г. Коррекция нарушений вагинальной микрофлоры при бактериальных вагинозах и неспецифических вагинитах // Акушерство и гинекология. 2010; № 5. – С. 102-106.
9. Карева Е. Н. Мифепристон и миома матки // Фарматека. 2010; № 14. – С. 18–30.
10. Карева Е.Н., Бехбудова Л.Х., Горенкова О.С., Самойлова Т.Е. Персонализированный подход к назначению мифепристона пациенткам с миомой матки // Акушерство и гинекология. 2015; № 5.– 61-65.
11. Подзолкова Н.М., Пучков К.В., Коренная В.В. Опыт применения улипристала ацетата у пациенток с миомой матки // Акушерство и гинекология. 2016; № 3. – 80-84.
12. Радзинский В.Е., Архипова М.П. Миома матки: проблемы и перспективы начала века // Медицинский совет. 2014; № 9.– С. 30-33.
13. Смирнова, Т.А. Перспективные направления лечения миомы матки // Репродуктивное здоровье. Восточная Европа. 2011; № 6.– С. 100-106.

ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ ГЕМОДИНАМИКА У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ С ГИПОКСИЧЕСКИ-ИШЕМИЧЕСКИМ ПОРАЖЕНИЕМ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Киреев С.С.

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
медицинский институт*

Актуальность. Клинические последствия перинатальных поражений ЦНС являются темой острых дискуссий педиатров, неонатологов, неврологов, детских анестезиологов на протяжении многих десятилетий. *Гипоксически-ишемические поражения* (ГИП) мозга у новорожденных являются актуальной проблемой перинатальной неврологии, так как являются наиболее частой причиной перинатальных повреждений ЦНС (47%). Их последствия занимают ведущее место в структуре заболеваемости и смертности у детей неонатального периода и раннего возраста. Так, удельный вес ГИП ЦНС составляет от 20 до 50% в структуре перинатальной смертности и до 60-70% в структуре причин детской инвалидности [1, 2, 3]. Это связано с высокой частотой внутриутробного воздействия гипоксии на плод, интранатальной и постнатальной асфиксией и отсутствием в мировой медицинской практике эффективных лекарственных методов терапии тяжелых (структурных) форм этого заболевания. Этот фактор является одной из важных причин тяжелого стресса [4, 5]. Наиболее подвержены повреждающему действию перинатальной гипоксии на головной мозг недоношенные новорожденные в силу морфофункциональной незрелости [6, 7].

Цель исследования – определить клинико-диагностическое и прогностическое значение изменений мозгового кровотока и структурных нарушений головного мозга у недоношенных детей при гипоксически-ишемическом поражении ЦНС.

Методы исследования. Нами обследовано 35 новорожденных, которые родились в срок гестации от 22 до 32 недель, с клиническими признаками гипоксически-ишемической энцефалопатии в раннем неонатальном периоде, средний гестационный

возраст составил $28,5 \pm 0,12$ недель. Средний вес при рождении $1160,3 \pm 92,1$ грамма. К контрольной группе отнесено 22 недоношенных новорожденных. Им проводилось нейросонографическое и доплерографическое исследования аппаратом *Medison Pico* с использованием микроконвексного датчика частотой 4-9 МГц. Исследовался кровоток в передней мозговой артерии. Производилась качественная и количественная оценка кровотока. Нейросонографию проводили в коронарной, сагиттальной и парасагиттальных плоскостях в стандартных сечениях. Был произведен анализ состояния здоровья, соматического, акушерско-гинекологического анамнеза, особенностей течения беременности и родов у матерей обследованных детей. Клиническое и неврологическое динамическое наблюдение.

Результаты исследования. В результате проведенного исследования было выявлено, что для новорожденных с ГИП ЦНС 1-2 степени тяжести характерны те же закономерности в изменении церебральной гемодинамики, что и для здоровых новорожденных, но при более низких линейных скоростях кровотока (в основном диастолической). Анализ показателей церебральной гемодинамики при ГИП ЦНС 3 степени, сопровождающимся формированием внутрочерепных кровоизлияний, демонстрирует достоверное снижение всех параметров, характеризующих мозговой кровоток у новорожденных. Степень и скорость изменения мозгового кровотока при различных формах кровоизлияний отличается. У новорожденных с *перивентрикулярными кровоизлияниями* (ПВК) 1-2 степени регистрируются низкие линейные скорости систолического и диастолического кровотоков из-за высокой сосудистой резистентности. У пациентов с ПВК 2 степени изначально регистрируется низкое АД $35,8 \pm 1,7$, затем отмечается подъем АД до $60,0 \pm 1,9$ мм. рт. с быстрым прогрессированием кровоизлияния до ПВК 3-4 степени. Снижение скоростей кровотока при ПВК 3 степени, высокие значения индекса резистентности в мозговых артериях, флюктуирующий характер кровотока являются неблагоприятными прогностическими признаками. Среди новорожденных с СЕК регистрируется достоверно чаще снижение систолической и диастолической скоростей кровотока и среднего АД на протяжении всего неонатального периода. Церебральная гемодинамика у новорожденных с ГИП ЦНС преимущественно с ишемическими очаговыми пора-

жениями: отмечалась стабильно высокая резистентность мозговых сосудов в течение всего неонатального периода. Мозговой кровоток у этих детей оставался стабильно низким, индекс резистентности снижался незначительно в течение всего неонатального периода.

Выводы. Благодаря активному использованию современных нейровизуализирующих технологий получены принципиально новые данные по прижизненной диагностике ГИП ЦНС и его исходов, которые ранее диагностировались только на аутопсии. Полученные данные убедительно свидетельствуют о том, что гипоперфузия мозговой паренхимы, характеризующаяся высокими значениями индекса резистентности, является прогностически более неблагоприятным признаком исхода ГИП ЦНС, чем гипоперфузия. Данное исследование позволит совершенствовать диагностику и лечение недоношенных детей не только с целью сохранения, но и достойного качества жизни.

Литература

1. Киреев С.С., Ларченко В.И. Церебральная гемодинамика и возможности ее оптимизации при критических состояниях у новорожденных в условиях отделения новорожденных // Неонатология, хірургія та перинатальна медицина. 2011. – Т. I., № 2. – С. 51-54.
2. Киреев С.С. Боль и стресс у новорожденных // Вестник новых медицинских технологий. 2016. – Т. 23, № 4.– С. 328-342
3. Макарова Е.А., Шунько Е.Е., Мартынюк В.Ю., Дынник О.Б., Клименко Т.М., Закревский А.Н., Шевелев А.Н. Стандартизация в клинической нейросонографии // Учебно-методическое пособие.- К.: ВБО «Украинский Допплеровский Клуб», 2011. – 48 с.
4. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Карасёва Ю.В., Хадарцева К.А., Фудин Н.А. Патофизиология стресса как баланс стрессогенных и антистрессовых механизмов // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. 2012. – № 7. – С. 16-21.
5. Хадарцев А.А., Еськов В.М. Системный анализ, управление и обработка информации в биологии и медицине. Ч. VI. Системный анализ и синтез в изучении явлений синергизма при управлении гомеостазом организма в условиях саногенеза и патогенеза: Монография / Под ред. В.М. Еськова, А.А. Хадарцева.– Самара – ООО «Офорт», 2005.– 153 с.

6. Richmond S., Wyllie J. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010. Section 7. Resuscitation of babies at birth / S. Richmond, J. Wyllie // Resuscitation. – 2010. – V. 81S. – P. 1389-1399.

7. Wyllie J., Perlman J.M., Kattwinkel J. [et al.] Part 11: Neonatal resuscitation. 2010 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations // Resuscitation. – 2010. – V.8 IS. – P. 260-287.

ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ЖЕЛЧНЫХ ХОДОВ ПРИ РОТАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ

Сапожников В.Г., Бурмыкин В. В., Бурмыкина Г.В.

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
медицинский институт*

Введение. Ротавирусная инфекция встречается достаточно часто среди детей [4, 5, 7, 10]. Особенно тяжело болеют дети раннего возраста. При этом дети часто заражаются в детских дошкольных учреждениях или в семьях, где есть уже больные данной патологией [1, 2, 3, 4].

Несмотря на то, что достаточно изучены основные диагностические критерии ротавирусной инфекции у детей [2, 3], тем не менее, на начальном этапе развития острого ротавирусного гастроэнтерита возникают известные сложности с установлением возбудителя кишечной инфекции до получения результатов вирусологического, бактериологического исследований.

В то же время в доступной литературе [6, 7, 8] мало сведений о возможных специфических эхографических критериях состояния пищеварительного тракта у детей, особенно раннего возраста, с ротавирусной инфекцией. Разработки подобных эхографических критериев при ротавирусной инфекции у детей позволят с большой степенью достоверности устанавливать данный диагноз с учетом степени тяжести токсикоза и эксикоза. Это, безусловно, повысит эффективность и адекватность проводимой больным детям этиопатогенетической терапии.

Материал и методы исследования. На базе ГУЗ «Детская инфекционная больница № 4 г. Тулы» было обследовано 134 ребенка в возрасте от 1 до 11 лет с острой ротавирусной инфекцией. В работе были использованы следующие методы исследования: сбор анамнеза, клиническое наблюдение с обязательным динамическим объективным исследованием больного ребенка от момента его поступления в стационар до момента выписки, инструментальный метод исследования (УЗИ органов брюшной полости с применением метода акустического контрастирования), биохимическое исследование крови, проведение общих

анализов крови, мочи, копрологическое исследование, бактериологический посев кала, исследование крови методом *иммуноферментного анализа* (ИФА) для определения *Ig*, *M*, *G* к ротавирусной инфекции.

Основным инструментальным методом обследования 134 детей с острым ротавирусным гастроэнтеритом было ультразвуковое (эхографическое) исследование с применением ультразвукового аппарата «*Sonase-600*» с датчиком с частотой 3,5 МГц.

Результаты и обсуждение. У всех обследованных 134 детей отмечались выраженные явления токсикоза и обезвоживания организма. Тяжелый эксикоз и токсикоз не был отмечен ни у кого из обследованных детей с различными вариантами острых кишечных инфекций.

Явления токсикоза были более выражены у детей более младшего возраста по сравнению со старшими детьми и при остром ротавирусном гастроэнтерите и при его сочетании с УПФ (условно-патогенной флорой).

На наш взгляд, это свидетельствует о большей выраженности воспалительных изменений в кишечнике, а не в верхних этажах пищеварительного тракта у детей с острым ротавирусным гастроэнтеритом в сочетании с УПФ по сравнению с детьми, болеющими острым ротавирусным гастроэнтеритом.

В результате ультразвукового исследования гепатобилиарной системы у 90 детей в возрасте от 1 до 12 лет с острым ротавирусным гастроэнтеритом и 44 детей того же возраста с острым ротавирусным гастроэнтеритом в сочетании с УПФ нами впервые были установлены специфические эхографические изменения, характерные только для данной патологии в отличие от 70 детей из группы сравнения с другими острыми кишечными инфекциями и 65 здоровых детей в возрасте от 1 до 12 лет, не болевших заболеваниями желудочно-кишечного тракта.

Снижение эвакуаторной способности желчного пузыря эхографически было выявлено более чем у половины обследованных детей с острым ротавирусным гастроэнтеритом в различные возрастные периоды (у 47,5% детей раннего возраста, у 51% больных в первом детстве, у 60% детей во втором детстве) и у детей с острым ротавирусным гастроэнтеритом в сочетании с

ПФ (у 50%, 63%, 62,3% больных в различные возрастные периоды, соответственно). У остальных детей в различном возрасте определялась нормальная эвакуаторная способность желчного пузыря, и только у 12,5% больных с острым ротавирусным гастроэнтеритом и у 12% детей с его сочетанием с УПФ этот параметр был ускоренным.

Снижение эвакуаторной способности желчного пузыря у более чем половины обследованных нами больных детей с острой ротавирусной инфекцией подтверждало факт снижения пассажа желчи у этих больных, что, вероятно, было связано со снижением сократительной способности желчного пузыря и косвенно свидетельствовало о сгущении желчи у значительной части детей с ротавирусной инфекцией. Данный эхографический признак, безусловно, не является специфическим только для ротавирусного поражения, так описан при хроническом некалькулезном холецистите у детей и при ряде других патологических состояний.

А вот впервые описанный нами эхографический симптом ротавирусного поражения печени в виде усиления контуров внутripеченочных протоков, связанный, на наш взгляд, с токсическими, воспалительными и рефлекторными нарушениями со стороны желчных ходов, обозначенный как «холангиосладж» (рис. 1), несомненно, является специфическим для ротавирусного поражения с токсикозом и эксикозом I-II степени тяжести. При холангиосладже внутripеченочные протоки выглядели как резко очерченные эхопозитивные структуры на гомогенном эхонегативном фоне эхографического среза печени.

Другим специфическим эхографическим симптомом ротавирусной инфекции у детей явился синдром сгущения желчи – синдром сладжа, который впервые был установлен нами в виде (рис. 2) эхопозитивного, акустически более или менее неоднородного образования в просвете желчного пузыря у больных ротавирусной инфекцией у детей.

При этом размеры зоны сгущения желчи в просвете желчного пузыря варьировали от 10-30 и более миллиметров до почти точечных или 5-7 мм в диаметре.

Сладжи небольших размеров в 80% случаев определялись у детей с острым ротавирусным гастроэнтеритом или при его сочетании с УПФ при токсикозе с эксикозом I степени, в 20% случаев – при токсикозе с эксикозом II степени тяжести, для которых были характерны большие по размерам зоны сгущения желчи в просвете желчного пузыря.

Появление синдрома сладжа у детей с острым ротавирусным гастроэнтеритом, на наш взгляд, можно объяснить выраженными нарушениями гомеостаза, желчеобразующей функции печени вследствие тяжелого инфекционного токсикоза в сочетании с обезвоживанием организма больных детей. Т.е. при выраженном обезвоживании у больных детей с ротавирусным гастроэнтеритом воды недостает не только в коже, подкожной клетчатке, крови больного ребенка, но и в желчи.

Синдром хлангиосладжа наблюдался наиболее часто у детей младшего возраста и с острым ротавирусным гастроэнтеритом (в раннем возрасте – 1 95%, в первом детстве – 1 85%, во втором детстве – у 80% обследованных детей) и при его сочетании с УПФ (соответственно, у 72%, 64%, 50% больных).

Синдрома сладжа также чаще встречался у детей младшего возраста с острым ротавирусным гастроэнтеритом (в 1-3 года – 1 90%, 4-7 лет – у 80%, в 8-12 лет – у 70% больных) и при его сочетании с УПФ (90%, 83%, 62,5% больных, соответственно).

То есть, чем младше возраст больного ротавирусным гастроэнтеритом ребенка – тем чаще наблюдались у них данные эхографические феномены.

Синдром сладжа сочетался с холангиосладжем в 25% случаев у детей с острым ротавирусным гастроэнтеритом в возрасте 1-3 года, в 20% случаев у детей в возрасте от 4 до 7 лет, и вдвое реже (10% больных) у детей 8-12 лет.

При остром ротавирусном гастроэнтерите в сочетании с УПФ синдром сладжа был отмечен эхографически одновременно с холангиосладжем, соответственно, у 20% детей раннего возраста и 25% больных первого детства, но никогда не отмечалась подобная симптоматика у детей старше 8 лет.

То есть, чем меньше возраст больных детей с ротавирусной инфекцией – тем чаще у них было установлено сочетанное ток-

сико-воспалительное поражение желчевыводящей системы печени, проявляющееся эхографически в виде симптомов сладжа и холангиосладжа.

При остром ротавирусном гастроэнтерите у детей эхографический синдром холангиосладжа встречался в 80% случаев при эксикозе I степени тяжести и в 75% случаев при эксикозе II степени тяжести. Синдром сладжа при эксикозе I степени у детей с острым ротавирусным гастроэнтеритом отмечен в 90% случаев, при эксикозе II степени тяжести – в 100% случаев. Сочетанное одновременное выявление обоих эхографических синдромов (сладж + холангиосладж) отмечено примерно у половины больных детей с острым ротавирусным гастроэнтеритом с эксикозом и легкой, и средней тяжести.

У детей с острым ротавирусным гастроэнтеритом с токсикозом I степени синдром холангиосладжа выявлялся в 79% случаев и в 75% случаев при токсикозе II степени, что статистически недостоверно различно при сравнении с помощью критерия Стьюдента. В то же время синдром сладжа выявлялся у детей с острым ротавирусным гастроэнтеритом при токсикозе I степени в 85% случаев, а при токсикозе II степени – в 100% случаев. Сочетанное выявление обоих эхографических критериев наблюдалось примерно у половины обследованных нами больных детей и с токсикозом I и II степени тяжести при остром ротавирусном гастроэнтерите.

Аналогичные, статистически достоверные закономерности встречаемости различных эхографических критериев поражения гепатобилиарной системы выявлены и у детей с острым ротавирусным гастроэнтеритом в сочетании с УПФ.

Необходимо подчеркнуть, что ни эхографический синдром сладжа, ни холангиосладжа нами ни разу не был выражен при ультразвуковом исследовании детей с другими (неротавирусными) кишечными инфекциями при исследовании группы сравнения. Это позволяет рассматривать данные эхографические феномены как специфические признаки поражения гепатобилиарной системы детей именно ротавирусной инфекцией.

Выводы.

1. Специфическим эхографическим признаком отдельных штаммов ротавирусной инфекции у детей раннего возраста является холангиосладж – в виде усиления контуров внутривнутрипеченочных протоков, который наблюдался в раннем возрасте в 95% случаев, в первом детстве – в 85 %, во втором детстве – у 80% больных с острым ротавирусным гастроэнтеритом и при его сочетании с УПФ (у 72%, 64%, 50% больных, соответственно). Холангиосладж был отмечен у 75-80% больных детей с токсикозом, эксикозом I-II степени.

2. Специфическим ультразвуковым критерием отдельных видов штаммов ротавирусной инфекции у детей раннего возраста является синдром сладжа, который встречался в возрасте 1-3 года у 90% детей с ротавирусным гастроэнтеритом и его сочетанием с УПФ, в 4-7 лет – у 80-83% больных, в 8-12 лет – с 62,5-70% больных детей. Синдром сладжа установлен у 85-90% детей с эксикозом, токсикозом I степени, у 100% больных с токсикозом, эксикозом II степени. Синдромы сладжа и холангиосладжа никогда не выявлялись у детей с другими острыми кишечными инфекциями.

Литература

1 Васильев Б.Я. Острые кишечные заболевания. Ротавирусы и ротавирусная инфекция / Б.Я. Васильев, Р.И. Васильева, Ю.В. Лобзин. – СПб., 2000. – 272 с.

2 Воротынцева Н.В. Острые кишечные инфекции у детей / Н.В. Воротынцева, Л.Н. Мазанкова. – М.: Медицина, 2001. – 480 с.

3 Ганган В.В., Кедик Л.В., Дворяковский И.В. Желудочно-кишечный тракт // Эхография внутренних органов у детей. – М.: Медицина, 1994. – С. 133-208.

4 Григорович М.С., Зайцева Г.А., Бандаренко А.Л. Клинико-иммунологические особенности формирования реконвалесцентного вирусоносительства при ротавирусной инфекции у детей // Эпидемиологи и инфекционные болезни. – 2002. - № 6. – С. 43-46.

5 Мухина Ю.Г. Современные аспекты проблемы лактазной недостаточности у детей раннего возраста / Ю.Г. Мухина, А.И. Чубарова, В.П. Гераськина // Вопросы детской диетологии. – 2003. – Т. 1, № 1. – С. 50-56.

6 Сапожников В. Г. Поражение желчевыводящих путей при острой ротавирусной инфекции у детей // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. М. 2014. Том 93. № 6. С. 54-57.

7 Сапожников В. Г., Федулова Т. В., Демина С. В. Особенности клинических проявлений ротавирусной инфекции у детей // Вестник новых медицинских технологий. Электронный журнал. 2014. Т. 8. №. 1.

8 Сапожников В. Г., Воробьева А. В. Объективные критерии хронических заболеваний органов пищеварения у детей // Вестник новых медицинских технологий. Электронный журнал. 2015. №. 1.

9 NSP4 gene analysis of rotaviruses recovered from infected children with and diarrhea / C.N.Lee, Y.L.Wang, C.L.Kao et al // Journal of clinical microbiology. – 2000. – Vol. 38. – № 12. – P. 4471-4477.

10 Rotavirus infection impairs intestinal brush-border membrane Na⁺-solute cotransport activities in young rabbits / N.Halaihel, V.Lievin, F.Alvarado, M.Vasseur // American journal physiology – gastrointestinal and liver physiology. – 2000. – Vol. 279. – № 3. – P. G-587-G-596.

ЛЕЧЕНИЕ ХЕЛИКОБАКТЕРАССОЦИИРОВАННЫХ ГАСТРОДУОДЕНИТОВ У ДЕТЕЙ

Сапожников В.Г., Харитонов Д.В.,
Исаева С.И., Селедкина С.С.

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
медицинский институт

Открытие австралийскими лауреатами Нобелевской премии Робинот Уорреном и Барри Маршалом этиопатогенетической роли *Helicobacter pylori* (*Hp*) в возникновении хронических воспалительных заболеваний верхних этажей пищеварительного тракта позволило разработать новые подходы к лечению этой группы больных.

Была доказана ведущая роль *Hp* в развитии большинства форм хронических гастродуоденитов, язвенной болезни двенадцатиперстной кишки и желудка у взрослых и детей [1, 6, 8, 10, 12], *MALT*-лимфомы и некардиального рака желудка [14, 15].

Это чрезвычайно значимо для практической медицины, так как на начало XXI века распространенность *Hp*-инфекции составляет 80-90% у жителей развивающихся стран Азии и Африки, у 40-70% жителей Восточной Европы и Южной Америки, у 25-30 % проживающих в странах Западной Европы и США [2].

По нашим данным [6, 7, 9, 10, 19] *Hp* определяется у 68,5% детей различного возраста с хроническими гастродуоденитами, в 100% случаев – при язвенной болезни луковицы двенадцатиперстной кишки и желудка.

В связи с чрезвычайно высокой теоретической и практической актуальностью данной проблемы в 1987 году была создана Европейская группа по изучению инфекции *HP* – *European Helicobacter pylori Study Group (EHSg)* [16, 17].

На первой согласительной конференции *EHSg* в голландском городе Маастрихт в 1996 году было решено проводить каждые 4-5 лет регулярные совещания с целью разработки рекомен-

даций по диагностике и лечению *Нр* [16]. На этих совещаниях, которые проходили в дальнейшем в 2000 (Маастрихт II), 2005 (Маастрихт III), 2010 (Маастрихт IV) годах выбирались в том числе оптимальные схемы антихеликобактерной эрадикационной терапии [16, 17, 18]. Основные положения Маастрихт IV опубликованы в мае 2012 года в журнале *Gut* (Великобритания) [18].

Нами в 1995 году [7, 8] была предложена следующая схема трехкомпонентной терапии *Нр*-ассоциированных заболеваний желудка и двенадцатиперстной кишки у детей, включающая в себя: де-нол, викалин, другие *висмутсодержащие препараты, метронидазол* (трихопол), *оксациллин*.

В 1997 году эта схема антихеликобактерной терапии у детей была нами уточнена [9] и включила в себя такие препараты, как: *препараты коллоидного субстрата висмута* (де-нол и т.д.), *антипротозойные* препараты (метронидазол, тинидазол) *или нитрофурановые* средства (фуразолидон, фурагин и т.д.); *антибиотики* (кларитид, оксациллин, амоксициллин и т.д.).

При выраженной гиперацидности желудочного содержимого, при отсутствии положительной динамики от трехкомпонентной терапии она усиливалась добавлением блокаторов протонных насосов типа омепразола или лансопразола, или добавлением блокаторов H_2 -рецепторов гистамина типа ранитидина, фамотидина или детям старше 10 лет низатидина по 100 мг \times 1 раз на ночь, роксатидина по 75-100 мг \times 1 раз на ночь перед сном.

Схема антихеликобактерной эрадикационной терапии согласно рекомендациям IV Маастрихтского консенсуса приведена в табл. 1.

Цель исследования: разработка оптимальных схем антихеликобактерной терапии у детей с хроническими *Нр*-ассоциированными гастродуоденитами.

Таблица 1

**Схемы эрадикационной терапии *H. Pylori*,
рекомендуемые консенсусом Маастрихт-IV (Флоренция, 2010)**

	Регионы с низким уровнем распространенности резистентных штаммов к кларитромицину	Регионы с высоким уровнем распространенности резистентных штаммов к кларитромицину
Терапия 1 линии	ИПП + кларитромицин + амоксициллин/метронидазол Квадротерапия без препаратов висмута	Квадротерапия на основе препаратов висмута Последовательная терапия Квадротерапия без препаратов висмута
Терапия 2 линии	Квадротерапия без препаратов висмута ИПП + левофлоксацин + амоксициллин	ИПП + левофлоксацин + амоксициллин
Терапия 3 линии	Индивидуальный подбор препаратов на основании результатов тестирования резистентности <i>Helicobacter pylori</i> к антибиотикам	
Пациенты с аллергией на производные пенициллина	ИПП + кларитромицин + метронидазол «Терапия спасения» ИПП + кларитромицин + левофлоксацин	Квадротерапия без препаратов висмута
Квадротерапия на основе препаратов висмута – ИПП + метронидазол + тетрациклин + висмута трикалия дицитрат Квадротерапия без препаратов висмута – ИПП + кларитромицин + амоксициллин + метронидазол Последовательная терапия – ИПП + амоксициллин (первые 5 дн.), ИПП + кларитромицин + метронидазол (последующие 5 дн.)		

Материалы и методы исследования. Нами за период с 1993 по 2013 годы было обследовано и пролечено 11400 детей в возрасте от 3 до 18 лет с хроническими *Hp*-ассоциированными формами гастродуоденитов. Для верификации диагноза использовалось эндоскопическое исследование желудка и двенадцатиперстной кишки с забором и дальнейшим исследованием биопсийного материала из слизистой стенки желудка и двенадцатиперстной кишки гистологическими методиками окраски срезов гематоксилин-эозином, импрегнацией азотнокислым серебром по Вартинг-старри, Куприянову, Кампосу (5200 больных) [13-

19]. Применялся де-нол-тест для выявления *Hp* в биоптатах у 6320 больных детей, дыхательный тест на *Hp* у 7100 детей с хроническими гастродуоденитами.

У 3420 детей проводилось серологическое исследование с целью определения *Ig G, M* к *Hp*. У 1430 детей проводилось фракционное желудочное зондирование. У 2300 детей проведена *pH*-метрия желудочного содержимого. Всем обследованным проводилось ультразвуковое исследование органов брюшной полости, включая исследование желудка и двенадцатиперстной кишки методом акустического контрастирования [3, 4, 5, 19] с определением эвакуаторной способности желудка, дуоденогастрального, гастроэзофагеального рефлюксов, с оценкой секреторной функции желудка.

Результаты и их обсуждение. Лечение больных детей с хроническими *Hp*-ассоциированными гастродуоденитами в стадии обострения включало в себя щадящую диету и проведение эрадикационной антихеликобактерной трех- или четырехкомпонентной терапии. Сразу отметим, что необходимости в применении пятикомпонентной антихеликобактерной терапии ни у кого из исследованных больных детей не наблюдалось.

Применяемая нами схема антихеликобактерной терапии на протяжении 20 лет у детей включала в себя следующие основные компоненты:

1. Висмута трикалия дицитрат (де-нол) – детям старше 6-9 лет в дозировке по 120-240 мг × 2 раза в день курсом от 7 до 21 суток в зависимости от клинической ситуации, массы тела, возраста больного ребенка.

2. Метронидазол – по 125-500 мг × 2 раза в день или нифурател (макмирор) по 100-400 мг × 2 раза в день, или энтерофурил по 100-400 мг × 2 раза в день курсом 7 суток.

3. Антибиотик (амоксициллин, ампициллин по 125-500 мг × 2 раза в сутки, или макролиды типа фромилида, кларитромицина, азитромицина по 125-500 мг × 2 раза в день 5-7 суток).

Ингибиторы протонных помп (омепразол, ультоп, контролок по 10-40 мг × 1 раз в день утром курсом 10-21 сутки в зависимости от степени выраженности гиперацидности в желудке, от индивидуальной клинической ситуации).

Необходимо отметить, что в 65% случаев полной эрадикации *Hp*, ремиссии у больных, особенно младшего возраста, удалось достигнуть, используя трехкомпонентную (без ингибиторов протонных помп) схему антихеликобактерной терапии. В 35% случаев, преимущественно у детей старше 12 лет, – потребовалась четырехкомпонентная антихеликобактерная терапия для достижения полной многолетней ремиссии, эрадикации *Hp*.

В последние 10 лет было отмечено частое снижение чувствительности штаммов *Hp* к метронидазолу. В сочетании с его плохой переносимостью, частыми побочными эффектами это привело к тому, что в последние 10 лет метронидазол мы перестали включать в схему антихеликобактерной терапии у детей, заменив его нифурателом (макмирором), который лишен этих ненужных эффектов, отлично переносится детьми различного возраста. Кроме этого нифурател обладает великолепной, противоямблиозной активностью. Кишечный лямблиоз определялся нами при выборочном исследовании кала у 80% детей из 1400 обследованных.

Из антибиотиков, особенно в последние 7 лет предпочтение отдавали макролидам, которые обладают из этого ряда препаратов на сегодня максимальной антихеликобактерной активностью.

В 12% случаев из всего числа 11400 пролеченных нами детей с *Hp*-ассоциированными гастродуоденитами в стадии обострения приходилось прибегать к повторному назначению этиопатогенетической терапии спустя 3-9 месяцев после первого курса антихеликобактерной трехкомпонентной терапии, доводя ее до четырехкомпонентной.

У 240 детей с *Hp*-ассоциированными гастродуоденитами в возрасте старше 10 лет при упорном, рецидивирующем 2 и более раз обострениях заболевания после проведенного первичного антихеликобактерного лечения повторную *Hp*-эрадикационную терапию мы сочетали с назначаемым с целью иммунокоррекции препаратом иммуномакс, вводимым в дозировке 100 или 200 ЕД в зависимости от возраста 1 раз в сутки внутримышечно 6-дневным курсом (1, 2, 3 – 8, 9, 10 раз в сутки).

У всех этих больных при трехлетнем и более длительном дальнейшем наблюдении рецидивов обострения *Hp*-

ассоциированных гастродуоденитов не наблюдалось, что можно объяснить важностью своевременной иммунокоррекции вторичного иммунодефицитного состояния у детей с данной патологией [11, 12].

Выводы. Оптимальной схемой антихеликобактерной терапии у детей с хроническими гастродуоденитами в настоящее время является следующее сочетание препаратов: висмута трикалия дицитрат + нифурател + макмирор.

При выраженной гиперацидности, особенно у детей старше 10 лет, трехкомпонентная антихеликобактерная терапия должна дополняться четвертым компонентом – ингибитором протонных помп. С целью иммунокоррекции при рецидивирующем течении, при выраженной гиперацидности *Нр*-ассоциированных гастродуоденитов у детей старше 10 лет правомочно применение иммуностимулятора иммуномакса.

Литература

1. Маев И.В., Голубев Н.Н. Принципы диагностики и рациональной фармакотерапии хронического гастрита // Русский медицинский журнал. Болезни органов пищеварения.– 2008.– № 28. – С. 1702–1706.
2. Калинин А.В. Хронический гастрит. В книге: Гастроэнтерология и гепатология: диагностика и лечение. – М.: Миклош, 2007. – С. 59–92.
3. Сапожников В.Г. Способ эхографической оценки эвакуаторной функции желудка у детей // Здоровоохранение Белоруссии. – 1989. – № 5. – С. 59-62.
4. Сапожников В.Г. Эхография желудка и двенадцатиперстной кишки у детей в норме и при патологии. // Вестник новых медицинских технологий. – 1989. – № 5. – С. 21–25.
5. Сапожников В.Г. Использование эхографий в диагностике гастродуоденальной патологии у детей // Педиатрия. –1990. – № 10. – С. 57–61.
6. Сапожников В.Г., Сапожников А.Г., Заблодский А.Н. О пилорическом геликобактериозе у детей // Педиатрия. – 1993. – № 4. – С. 61–64.
7. Сапожников В.Г., Куликов В.А. О лечении геликобактерпозитивных форм хронических воспалительных заболеваний желудочно-кишечного тракта у детей // Педиатрия. – 1993. – № 6. – С. 90–91.

8. Сапожников В.Г. Хронические воспалительные заболевания органов желудочно-кишечной зоны у детей: монография. – Архангельск, 1995. – 108с.

9. Сапожников В.Г. Современные методы диагностики и лечения гастроэнтеральной патологии у детей: монография. – Архангельск, 1997. – 290с.

10. Сапожников В.Г., Куклина Н.А. Об этиопатогенетической роли пилорического геликобактериоза в развитии заболеваний желудочно-кишечного тракта у детей // Педиатрия. – 1997. – № 1. – С. 67–72.

11. Сапожников В.Г., Добродеева Л.К., Белозеров В.П. Иммунокорректирующая терапия у детей с хеликобактерассоциированными заболеваниями // Российский педиатрический журнал. – 1998. – № 2. – С. 66–67.

12. Сапожников В.Г., Куклина Н.А., Щеплягина Л.А. Клиническое значение изучения факторов риска при хеликобактерпозитивной форме хронического гастродуоденита у детей // Российский педиатрический журнал. – 1998. – № 6. – С. 25–29.

13. Сапожников А.Г., Сапожников В.Г. О патогистологической характеристике стенки желудка у детей с атрофическими Helicobacter-ассоциированными формами гастритов // Вестник новых медицинских технологий. – 1999. – № 1. – С. 65–68.

14. Yamaoka Y. Mechanisms of disease: Helicobacter pylori virulence factors // Nat Rev Gastroenterol Hepatol. – 2010. – № 7(11). – С. 629–641.

15. Lassen A.T. Acid-related disorders and use of antisecretory medication // Dan Med Bull. – 2007. – № 54 (1). – P. 18–30.

16. Current European concepts in the management of Helicobacter pylori infection the Maastricht consensus report. The European Helicobacter pylori study group (EHPGS) / P. Malfertheiner [et al.] // Eur J Gastroenterol Hepatol. – 1997. – № 9. – P. 1–2.

17. Current concepts in the management of Helicobacter pylori infection: the Maastricht III Consensus Report / P. Malfertheiner [et al.] // Gut, 2007. – №56. – P.772–781.

18. Management of Helicobacter pylori infection-the Maastricht IV/ Florence Consensus Report / P. Malfertheiner [et al.] // Gut, 2012. – №61 (5). – P.646–664.

19. Zablodski, A. Endoscopic and Ultrasonic Diagnosis of Surgical Diseases of the Upper Gastrointestinal Tract in Newborns and Infants / A. Zablodski, V. Sapozhnikov, A. Sapozhnikov, M. Sachec // Surgery Child. Intern. – 1994. – № II. – P. 252–255.

ПРОБЛЕМЫ ГИПЕРТРОФИИ ГЛОТОЧНОЙ МИНДАЛИНЫ В ПЕДИАТРИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Сапожников В.Г., Холина Ю.А., Ларикова А.Д.

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
медицинский институт*

Аденоиды впервые были описаны датским врачом Вильгельмом Меером в 1868 г. Он первым выявил и последствия длительной гипертрофии глоточной миндалины в виде обструкции дыхательных путей и сопутствующего нарушения формирования лицевого черепа – формирования так называемого «аденоидного лица» [1].

Аденоиды, или глоточная миндалина, представляют собой скопление лимфоидной ткани, расположенное в центральной части носоглотки. Вместе с небными и язычной миндалиной, глоточная миндалина является частью глоточного лимфоидного кольца, участвующего в продукции иммуноглобулинов и созревании *T*- и *B*-лимфоцитов [2, 3].

Аденоиды начинают формироваться внутриутробно, лимфоидная ткань в носоглотке обнаруживается уже на 4-6 неделе гестации, а окончательное строение глоточная миндалина обретает на 7 месяце внутриутробного развития [3]. Однако лишь после рождения, когда начинается колонизация дыхательных путей ребенка микроорганизмами, глоточная миндалина приобретает функцию барьера и важного компонента иммунной системы носоглотки. По данным исследователей, к 6 мес. в носоглотке обнаруживают лактобактерии, анаэробные стрептококки, фузобактерии, нокардии. По данным разных авторов, максимального размера аденоиды достигают к 4-5 годам, после чего происходит их возрастная инволюция с уменьшением в размере, обычно к 7-8, реже к 10 годам.

Актуальность изучаемого вопроса обусловлена серьезной медико-социальной проблемой, связанной с распространенностью этой патологии и широким кругом общих заболеваний, индуцированных гипертрофией и хроническим воспалением

АВ. Превалирование этой патологии в последнее десятилетие связано с отчетливой тенденцией к росту ее распространенности и замедлению возрастной редукции АВ. Так, в 1950-60 гг. гипертрофия АВ встречалась у 4-16% детей, в 1970-80 гг. – у 10-29%, а в 2000 г. – у 37-76% детей. Аденономии составляют основной объем хирургических вмешательств в детской оториноларингологии [10, 11].

Цель исследования. Освещение проблемы гипертрофии и хронического воспаления глоточной миндалины, как одной из основных причин снижения качества жизни детей в возрасте от 1.5 до 5 лет.

Материалы и методы исследования. Данное исследование проводилось на следующих клинических базах: ГУЗ ДИБ № 2, в детском ЛОР-отделении ГУЗ КБСМП им. Ваныкина, г. Тулы. Особенно интенсивная нагрузка на лимфоидную ткань приходится на период 1,5–3 лет, когда расширяются контакты ребенка и его иммунная система встречается с большим количеством различных бактерий и вирусов. При этом происходит физиологическая гиперплазия глоточной миндалины. Наиболее частой причиной госпитализации (85%) детей данной возрастной категории в ДИБ № 2 является ОРВИ. При осмотре обращают на себя внимание затруднение носового дыхания, полоса слизи по задней стенке глотки в некоторых случаях снижение слуха.

Это свидетельствует о наличии у данной категории детей признаков гипертрофии глоточной миндалины и ее воспаления.

При проведении комплексного консервативного лечения клиническая симптоматика регрессировала у 85% пациентов, однако, у 15% сохранялась стойкая гипертрофия глоточной миндалины. В связи с этим они были направлены в городской ЛОР-центр (ГУЗ КБСМП им. Ваныкина) для решения вопроса об оперативном лечении. Пациентам с 3-4 степенью гипертрофии глоточной миндалины была проведена эндоскопическая аденотомия.

Результаты и их обсуждения. Однако, к сожалению, такая «классическая» картина довольно редко встречается в современных условиях. Педиатры и оториноларингологи всё чаще встречаются с часто болеющими детьми, трудно поддающимися

лечению, длительно текущими респираторными заболеваниями. Этому способствует высокая распространенность микроорганизмов, тропных к лимфоидной ткани: вирусов (Эпштейн-Барр, цитомегаловирусы, аденовирусы, *RS*-вирус, вирусы *ECHO*, Коксаки), внутриклеточных возбудителей (хламидии и микоплазмы) [4]. Эти возбудители склонны к персистенции в носоглотке, чему способствует и физиологическая незрелость иммунной системы ребенка, проявляющаяся, по данным отечественных авторов, в количественном и функциональном дефиците *T*-лимфоцитов, дефиците образования цитокинов, дефиците иммуноглобулинов классов *A*, *M* и *G*, дефиците гранулоцитарного и моноцитарно-макрофагального хемотаксиса. Респираторные заболевания, в свою очередь, усугубляют иммунную недостаточность, что формирует так называемый порочный круг, обуславливающий повторные эпизоды ОРВИ [5].

При этом в ходе внедрения микроорганизмов и повреждения эпителиальных клеток слизистой оболочки носоглотки значительно увеличивается количество вирусно-бактериальных антигенов в лимфоидной ткани глоточной миндалины. Для поддержания адекватного иммунного ответа происходит пролиферация лимфоидной ткани, что приводит к дальнейшему увеличению её объема [5].

Под воздействием перечисленных факторов происходит патологическая гиперплазия аденоидов, которая отрицательно сказывается на состоянии как носоглотки, так и околоносовых пазух, и полости среднего уха. Также частые респираторные заболевания у детей раннего возраста нередко сопровождаются развитием аденоидитов, достаточно трудно поддающихся терапии и часто переходящих в хроническую форму. При этом глоточная миндалина приобретает роль своеобразного коллектора возбудителей, в ткани аденоидов содержатся гемолитические стрептококки, стафилококки, гемофильная палочка, моракселла, пневмококки. Именно эти микроорганизмы наиболее часто вызывают тяжелые респираторные заболевания, в том числе, пневмонии и отиты.

Разрастание аденоидной ткани и её частые воспаления с формированием очага хронической инфекции могут привести к

повторным средним отитам. В патогенезе этого заболевания играет роль как возрастная незрелость евстахиевых труб, так и их закупорка гиперплазированной тканью глоточной миндалины, а также горизонтальное распространение инфекции, персистирующей в ткани аденоидов. По данным зарубежных авторов, многие дети «перерастают» проблему отитов по мере созревания иммунной системы и слуховых труб [2]. Однако если у ребенка имеют место повторные воспаления среднего уха, следует обязательно лечить его совместно с оториноларингологом, который решит вопрос о необходимости аденоэктомии.

Также гиперплазия аденоидов является одной из частых причин затруднения носового дыхания [1]. Признаками этой проблемы являются дыхание через рот, храп во время сна, гнусавость, постоянное наличие отделяемого из носа. Значительное увеличение аденоидов, особенно наряду с гипертрофией небных миндалин, может вызывать такую серьезную патологию, как обструктивное апное сна, из-за затруднения прохождения воздушного потока в горизонтальном положении. Однако даже «обычный» храп, на который родители часто не обращают внимания, является показателем увеличенной работы дыхания во время сна. Последствиями являются плохой сон, сонливость в течение дня, невнимательность, нередко гиперактивность и трудности в концентрации внимания. В далеко зашедших случаях у ребенка с гипертрофией глоточной миндалины формируется так называемое «аденоидное лицо». Лицо малыша выглядит длинным за счет постоянно открытого рта и деформации лицевого черепа с гипоплазией верхней челюсти и короткой верхней губой. Отмечается одутловатость лица, синяки под глазами, изменение прикуса, нарушение зубного ряда.

Аденоидит также является одной из причин длительного кашля у детей. Так называемый ретроназальный затек, возникающей при попадании слизи с воспаленной ткани аденоидов в гортань и на голосовые связки, вызывает их раздражение и рефлекторный кашель. При этом дети часто получают нерациональную терапию сиропами «от кашля», неэффективность которых усиливает беспокойство родителей.

Выводы. Таким образом, гипертрофия аденоидов – проблема, оказывающая влияние на многие аспекты жизни ребенка, а значит, и семьи. На сегодняшний день, к сожалению, не существует стопроцентно эффективного метода лечения. При наличии осложнений, оториноларинголог принимает решение об оперативном удалении аденоидов. Однако, как и любое оперативное вмешательство, оно сопряжено с рядом возможных осложнений и стрессом для ребенка. Кроме того, после операции, особенно в возрасте до 5 лет, лимфоидная ткань может вновь разрастаться, что приводит к возобновлению симптомов. Во время острых респираторных заболеваний лечение проводится в соответствии с имеющимися симптомами, с использованием противовирусных, при необходимости антибактериальных препаратов, местных антисептиков, деконгестантов, ирригационной терапии. Достаточно большой объем терапии, во-первых, обладал рядом побочных эффектов, во-вторых, высокой стоимостью, к тому часто назначение нескольких препаратов вызывает недовольство родителей. В этой связи, следует отметить раствор серебра, в течение многих лет использующийся в лечении заболеваний носоглотки. Он сочетает в себе вяжущее и противовоспалительное действие, что позволяет уменьшить объем ткани глоточной миндалины и секрецию слизи, вызванную её воспалением. Антисептический эффект серебра угнетает рост основных возбудителей респираторных инфекций, позволяя сократить применение местных и системных антибиотиков. Раствор серебра может быть использован как коротким курсом во время остро респираторного заболевания, сопровождающегося аденоидитом, так и более длительно для лечения хронического аденоидита и гипертрофии аденоидов [6, 10].

Литература

1. Enoid pertrophy http://en.wikipedia.org/wiki/Adenoid_hypertrophy
2. John E McClay, MD; Arlen D Meyers, MD, MBA Adenoidectomy <http://emedicine.medscape.com/article/872216-overview#a0104>.

3. Vswanatha, MBBS, MS, DLO; Chief Editor: Arlen D Meyers, MD, MBA Tonsil and Adenoid Anatomy <http://emedicine.medscape.com/article/1899367-overview#aw2aab6b3>.

4. Гаращенко Т.И. Затрудненное носовое дыхание у детей: диагностика и принципы лечения // Педиатрия. Журн. им. Г.Н. Сперанского, 2008. – Т. 87, № 5.– С. 68-75.

5. Знаменская А.А., Фомина В.Л., Учайкин В.Ф., Фетисова Л.Я., Кладова О.В., Харламова Ф.С. Лечение и профилактика острых респираторных инфекций у часто болеющих детей // Лечащий врач. – 2011. – № 1.

6. Богомильский М.Р., Чистякова В.Р. Детская оториноларингология. – М.: ГЭОТАР-Мед, – 2001.

7. Бабак С.Л. Синдром обструктивного апноэ-гипопноэ сна // Русский медицинский журнал. – 2011. – № 5.

8. Dr Mohammed Wahba et al. Adenoid facies. <http://radiopaedia.org/articles/adenoid-facies-2>

9. Симонова О.И. Детский кашель: особенности патогенеза и терапии // Вопросы современной педиатрии. – 2012. – Т. 11, № 3. – С. 100-108.

10. Зиборова Н.В., Белов В.А., Ханакеева З.К. Ринофарингиты у детей // Московский научно-исследовательский институт педиатрии и детской хирургии. М.: 2012. – 24 с.

11. Борзов Е.В., Сотникова Н.Ю., Толкачева Е.В. Цитокиновый профиль детей с гипертрофией аденоидов и хроническим аденоидом и локальная цитокинотерапия // Вестник новых медицинских технологий. – 2008. – Т. 15, № 1. – С. 83-85.

12. Быкова В.П., Бруевич О.А., Паюшина О.В. Аденоиды и аденоидиты в физиологии и патологии детского возраста // Архив патологии. – 2007. – Т. 69, Вып. 4. – С. 50-55.

О НЕКОТОРЫХ РИСКАХ АЛКОГОЛИЗАЦИИ БЕРЕМЕННЫХ

Сапожников В.Г., Шестопалова Е.А.

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
медицинский институт*

В настоящее время все чаще от молодых матерей можно услышать, что во время беременности они употребляли пиво, считая, что этот напиток не является алкогольным и не несет вреда для ребенка. Однако необходимо уточнить, что пиво- это слабоалкогольный напиток, полученный из пивоваренного солода, хмеля и/или хмелепродуктов и воды с применением или без применения зернопродуктов, сахаросодержащих продуктов в результате брожения пивного сусла, содержащий этиловый спирт, образовавшийся в процессе брожения сусла [1]. Содержание этилового спирта в большинстве сортов пива около 3,0–6,0% об. (крепкое содержит, как правило, от 8% до 14% об., сухих веществ (в основном углеводов) 7–10 %, углекислого газа 0,48–1,0%.

Употребление алкогольных напитков женщинами репродуктивного возраста, а также беременными женщинами представляет особо важную проблему для общественного здравоохранения, поскольку от этого зависит здоровье будущего поколения и нации в целом. Однако в настоящее время имеется недостаточное количество исследований данной проблемы в Российской Федерации.

По данным *Balachova T.N. et al.*(2012) [2], в России употребление алкоголя беременными и небеременными женщинами детородного возраста составляет 65% случаев злоупотребления алкоголем за последние 3 мес., 47% женщин в Нижнем Новгороде и 28% в Санкт-Петербурге признались в ежемесячном злоупотреблении алкоголем. В Санкт-Петербурге 32% женщин и 54% женщин в Нижнем Новгороде были отнесены в группу риска по возможности воздействия алкоголя на плод перинатально. После установления факта беременности 20% женщин сообще-

ли о прекращении употребления алкоголя и 6% о злоупотреблении алкоголем в Санкт-Петербурге.

По данным исследований, многие авторы сообщают о повышении риска формирования врожденных пороков развития плода даже при однократном приеме алкоголя беременной женщиной, при этом есть данные, что наиболее опасно влияние алкоголя на плод в первом триместре беременности.

По исследованию Гайдуковым С.Н. и соавт. (2008) [3], тератогенной дозировкой алкоголя значителен его ежедневное употребление в количестве 60-80 граммов.

Таким образом, проблема употребления спиртных напитков, в том числе пива, является актуальной и перспективной для исследования.

Исходя из выше изложенного, целью работы является изучение результатов исследований того, как влияет употребление спиртного напитка «пиво» женщинами детородного возраста на развитие плода и здоровья будущего ребенка.

Материалы и методы исследования. Были изучены материалы исследований ряда ведущих ВУЗов страны. Общее количество беременных женщин, участвующих в исследованиях 209. Они наблюдались на базе областного перинатального центра г. Иркутск. *Контрольная группа* (1) была сформирована из 101 женщины. Они утверждали, что за время всей беременности ни разу не употребляли спиртных напитков. Для оценки количества употребляемых спиртных напитков применяли метод анонимного опроса (с информированного согласия пациенток). У *второй группы* (малопьющие, $n=75$) по результатам анкетирования выяснилось, что употребление спиртных напитков не превысило двух доз пива. У *третьей группы* (умеренно пьющие, $n=33$) результат от 3 до 11 доз (750-3850мл).

Так же были обследованы 64 ребенка, из них 32 вошли в группу с подтвержденной сердечной патологией – *врожденным пороком сердца* (ВПС). Контрольная группа 32 ребенка (практически здоровых). Употребление алкогольных напитков во время беременности изучалось методом анонимного анкетирования родителей детей в выбранных группах. Употребление пива во время беременности подтвердили 23 женщины из опытной и

контрольной группы, не употребляли – 40. Отношение шансов составляет 58, значимость различий по критерию Фишера менее 0,001.

Статистическую обработку данных проводили с использованием стандартного пакета анализа *Excel*. Все полученные данные обработаны методами вариационной статистики с оценкой статистически значимых значений по непараметрическим критериям Манна-Уитни.

Результаты исследований и их обсуждение. По результатам первого исследования, 53 (52,48%) женщин из 1-ой группы, никогда не употребляли алкоголь во время беременности, до беременности употребляли до 2-х доз или 700 мл пива, 33 (32,67%) женщин пили более 3-х доз или 1050 мл и более. И 15 (14,85%) – не употребляли спиртных напитков вообще. За время беременности у умеренно пьющих женщин уровень потребления спиртных напитков от 3 до 11 доз (от 750 до 3850мл). При этом в 2-ой и 3-й группе все женщины употребляли алкоголь до и во время беременности.

При сравнении потребления спиртных напитков в зависимости от срока беременности, выявлено, что в I триместре употребляли слабоалкогольные напитки 68 (90,67%) женщин 2-й группы и все из 3-й группы. Во II триместре 24 (32,00%) женщин из 2-й группы и 21 (63,64%) женщин из 3-й группы. При сравнении показателей 2-й и 3-й групп получены статистически значимые различия ($p=0,012$). Что подтверждает употребление алкоголя умеренно пьющих женщин в I и II триместре беременности.

По результатам второго исследования, употребление пива матерью статистически значимо ($p=0,001$) и влияет на вероятность ВПС у ребенка. У детей, чьи матери употребляли пиво, вероятность ВПС выше в 3,48 раз. Высокое отношение шансов также указывает на существенность этого влияния.

Выводы. Анализируя данные исследований, можно сказать, что женщины, не употреблявшие алкоголь во время беременности, меньше употребляли его и до беременности (до 3-х доз). Женщины, мало пьющие во время беременности, так же умеренно употребляли спиртные напитки и до беременности. При

сравнении показателей непьющих и умеренно пьющих женщин до беременности выявлено, что в 2-4 раза в неделю умеренно пьющие женщины употребляли алкоголь чаще, чем мало пьющие.

Однако, несмотря на то, что во время беременности женщины уменьшают употребление спиртных напитков, это не исключает их из риска по рождению детей с ВПС, так как вот время беременности не существует безопасной дозы алкоголя.

Употребление пива матерью во время беременности оказывает влияние на развитие ВПС у ее ребенка. Вероятность формирования ВПС выше в 3, 48 раз.

Однако, несмотря на то, что во время беременности женщины уменьшают употребление спиртных напитков, это не исключает их из риска по рождению детей с ВПС, так как вот время беременности не существует безопасной дозы алкоголя.

Литература

1. ГОСТ 31711-2012. Пиво. Общие технические условия.
2. Балашова Т.Н., Волкова Е.Н., Инсурина Г.Л. и др. Фетальный алкогольный синдром. – СПб., 2012. – С. 3-51.
3. Гайдукова С.Н., Некрасов К.В., Атласов В.О. Распространенность употребления женщинами алкоголя до и во время беременности и ее социально-демографические детерминанты // Журнал акушерства и женских болезней. – 2008. – Том LVII, выпуск 2. – С. 11-16.
4. Марьянн А.Ю., Протопопова Н.В., Колесникова Л.И. Употребление алкогольных напитков женщинами до и во время беременности // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 1-2. – С. 298-302.
5. Марьянн А.Ю., Протопопова Н.В., Колесникова Л.И. Результаты исследования развития алкогольного поражения плода у детей, матери которых употребляют пиво // Современные проблемы науки и образования. 2015. – № 3. – С. 91.

**ТЕОРИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СИСТЕМ
П.К. АНОХИНА, К.В. СУДАКОВА С ПОЗИЦИЙ
ТЕОРИИ ХАОСА И САМООРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ**

* Хадарцев А.А., ** Еськов В.М., *** Фудин Н.А., **** Зилов В.Г.

*Тулский государственный университет, медицинский институт

**Сургутский государственный университет

***НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина

****Первый Московский государственный медицинский университет

П.К. Анохин (1898-1979) предвосхитил развитие науки (и не только медицины). Достаточно вспомнить визит Норберта Винера в Москву в 50-е годы прошлого века, считавшего П.К. Анохина предтечей развития кибернетики. В разработанной Анохиным теории функциональных систем были сконцентрированы последние достижения науки XX века и предсказано появление новых теорий, идей, парадигм: «Возвращаясь к генеалогии функциональных систем и ее идейной эволюции, я могу сказать, что она и в настоящее время продолжает рождать все *новые и новые идеи «второго» и «третьего» поколений...*». Характеризуя свойства *функциональных систем*, он писал: «Функциональная система представлялась нам как *самоорганизующееся образование*, в состав которого входила обратная информация о полученном результате (обратная афферентация)» [2, 9, 28, 31].

Продолжая развитие *теории функциональных систем* (ТФС), К.В. Судаков (1932-2013) полагал, что «Наиболее важным свойством функциональных систем является их *самоорганизация*. Она... начинается с эмбрионального, пренатального и раннего постнатального периода развития плода». Предлагая гипотезу квантирования физиологической информации, он предположил, что: «*Системокванты* – самоорганизующиеся единицы жизнедеятельности... приобретают саморегулирующие свойства *на основе самоорганизации*» [30].

Изучение систем, по мнению П.К. Анохина, «...дает возможность *объединить многие научные направления* на их общей принципиальной основе. Это обобщение дает такие положительные результаты исследования, которые не могли бы быть

получены с использованием *только одних аналитических подходов*». Система «может быть образована только в том случае, если имеет место некий *системообразующий фактор*, который *неорганизованное, хаотическое множество* взаимодействующих компонентов переводит на уровень системы, т.е в *упорядоченное множество*». «...*Параметры результата*...это совершенно конкретные свойства или физические характеристики результата, выраженные в его *способностях сличаться в акцепторе результатов действия*» [4, 6, 7, 26].

Основой для развития в последующем В.М. Еськовым *теории хаоса и самоорганизации систем* (ТХС) послужили, в частности, работы И.Р. Пригожина (1917-2003) в 60-е и 70-е гг. XX века, который развил созданную в 40-х годах теорию *диссипативных структур*. Критические точки раздвоения (*бифуркации*) в его математической модели соотносятся с точкой, в которой *биологическая система в хаосе становится последовательной и стабилизированной*. Он предположил, что его теории и математические модели систем, которые зависят от времени, *могут быть применимы к эволюционным и социальным схемам и политике в отношении использования природных ресурсов*, а также областям исследований, *как демография, метеорология и астрономия* [11, 16, 36].

Придавая определенное значение объективизации исследований, отдавая должное математическим методам, П.К. Анохин считал, что «Математическая *теория систем* фактически переводит вопрос в плоскость настолько *запутанного теоретизирования*, что практически до сих пор она мало помогла разработке *системного подхода* в области биологических явлений». «Главные проблемы биологии... связаны с системами и их организацией во времени и пространстве. И здесь *самоорганизация* должна играть огромную роль. Поэтому мои предположения в области наук о жизни касаются *не только их постепенной ассимиляции физикой, но и обратного процесса – постепенной ассимиляции физики ими*».

Однако, у него были основания относиться к математическим методам с определенной долей скепсиса: «в результате многолетней практики...ни одна из тысяч математических мо-

делей нейрона...не отразила истинные особенности нейрона и ни на один шаг не продвинулись вперед наши знания о ...законах его функционирования...». И обосновывал практичность и информативность использования физических методов исследований. «Можно с уверенностью утверждать, что исследование нейрона с применением электронной микроскопии, микроионофореза, ультрацентрифугирования, культуры нейронов *in vitro* и нейрохимических исследований всегда на несколько десятков лет опережает довольно простенькие математические модели нейрона». При этом он придавал большое значение экспериментальным исследованиям, проводимым его сотрудниками. «Потребность в каком-либо полезном результате и цель получения этого результата зреют внутри системы, в глубине ее метаболических и гормональных процессов, и только после этого по нервным «приводным ремням» эта потребность реализуется в поведенческих актах, допускающих в какой-то степени математическую формализацию. Этот путь возбуждений изучен в настоящее время в нашей лаборатории с большой нейрофизиологической точностью (К. В. Судаков, Б. В. Журавлев, А. В. Котов и др.)» [3].

Дальнейшее развитие ТФС требовало новых подходов, в том числе и разработки соответствующего новым задачам математического обеспечения. Это оказалось возможным с развитием ТХС и формированием новой научной парадигмы. Исторически **первая парадигма** – *детерминистская*. В ней причина порождает определенное следствие. Свойства объектов оцениваются обычными математическими методами. **Вторая парадигма** – *стохастическая*. Для оценки результатов исследований в ней используются вероятностные методы. **Третья парадигма** – *синергетическая, хаотическая*. Она основывается на ТХС и соответствующей математике [10, 17].

Современная наука подошла к изучению *сложных, много-связных и неопределенных процессов*, когда подходы: детерминистский (причинно-следственный), стохастический (когда многократным повторением опытов находят *параметры порядка* – симптомы, их совокупности, и определяются *средние величины*), оказываются бесполезными. Динамика поведения молекул,

космических тел (при описании движения астероидов), других физических и химических систем – описывается другими подходами, учитывающими хаотическую природу изучаемых объектов, в частности – *синергетическими*. Классический детерминизм Лапласа с его четкими причинно-следственными отношениями сменился вероятностным подходом. В биологии и медицине – это методы стохастического, вероятностного анализа. В физике это соответствует законам квантовой механики. Им на смену пришло понятие хаоса. В системе «определенность–неопределенность» детерминизм и хаос занимают крайние позиции. Сам хаос может формировать порядок. Так броуновское движение молекул – суммируется в стохастическую упорядоченность органов и тканей, а затем в детерминизм функционирования органов и систем. Взаимодействие между хаосом, детерминизмом и стохастикой обусловили развитие ТХС, как науки [5, 22, 35].

ТХС предоставила реальную возможность изучения биологических объектов, как сложных систем, *complexity*. Определены пять принципов, характеризующих такие сложные системы – системы третьего типа (СТТ). **Первый принцип** – изучение отдельных элементов системы не достоверно, т.к. динамики поведения отдельных элементов системы интегрируются. Важна динамика поведения всей системы. **Второй принцип** – свойство мерцания – *glimmering* (или *flickering*) *property*, постоянного движения внутри *квазиаттрактора*, является принципиальным и фундаментальным для всех биосистем, для всего их гомеостаза. **Третьим принципом** организации СТТ являются их эволюция, особенности их движения в *фазовом пространстве состояний* (ФПС), это движение имеет вектор развития, *вектор состояния системы* (ВСС). Такая эволюция может происходить при возрастных изменениях, под действием факторов среды (экологические факторы, переезды), при заболеваниях. Фактически, вся медицина призвана изучать эту эволюцию, но сейчас это делается в рамках стохастики, что совершенно ошибочно.

Четвертый принцип – предопределенность (телеологичность) движения систем на основе их внутренних механизмов самоорганизации, внутренних свойствах биосистем, так как их

эволюция направлена на определенное конечное состояние. Но это состояние задаётся *не точкой, а некоторой областью фазового пространства*, которое мы определяем как *квазиаттрактор*. **Пятый принцип** – постоянная возможность выхода координат параметров порядка, свойств системы, за пределы трёх, десяти и даже двадцати сигм. Пятое свойство объясняет надежность биосистем, которая не имеет аналогов в физике и технике в принципе [34].

В ТФС, по мнению П.К. Анохина – «*вся совокупность системных описаний выражает цели в поведении системы* (такие, как *адаптация, эволюция, управление, гомеостаз* и т. п.)». «*Формируясь в пределах самой биологической системы, цель...опережает реализацию ее организмом на получение полезного результата*» [27, 29].

В ТХС – описывается существование определенных областей в ФПС, *характеризующих поведение системы по прошествии длительного времени*, которые получили название *аттракторов* (от англ. *to attract* – притягивать). *Аттрактор* – это то, куда система стремится, к чему притягивается.

В формировании *цели* еще И. П. Павлов встретился с неожиданным принципом работы нервной системы. *Модель конечного результата создается уже на начальных этапах распространения возбуждения*, т.е. раньше, чем закончится процесс формирования поведенческого акта, и *раньше, чем будет получен сам результат*. В ТХС определены *хаотические (странные) аттракторы*, действующие как насос, подкачивающий микроскопические флуктуации в макроскопическое их проявление. Здесь никакой предсказуемости нет. Неопределенность начального измерения покрывает весь *аттрактор* и делает невозможным предсказания. Однако имеется методика воссоздания, реконструкции фазового пространства, позволяющая искать эти *хаотические (странные) аттракторы*.

В организме человека *центральный акцептор действия* (по П.К. Анохину), определяющий поведение системы, является многомерным, *хаотическим, странным аттрактором*, к которому стремится биологическая динамическая система, осуществляя свою самоорганизацию. П.К. Анохин в ТФС ставил резон-

ный вопрос: «Прокладывает ли *математическая теория систем* тот концептуальный мост, который должен соединить два края пропасти: *синтетический уровень подхода* исследователя к биологическим объектам и *аналитический уровень* изучения этих объектов?». И сам отвечал на этот вопрос: «Смысл концептуального моста... состоит в том, что система должна объединить непрерывной *детерминистической логикой* оба края пропасти, что дало бы возможность исследователю всегда *видеть тот район целой системы*, в котором *ведутся его тончайшие аналитические исследования*». Это вполне соответствует основным положениям ТХС, которая не является *математической*, она интегрирует методы различных наук (математики, физики, химии, и др.). *Синергетический подход* к нелинейным математическим и физическим задачам можно определить, как совместное использование обычного анализа и численной машинной математики для решения разумно поставленных вопросов [24, 33].

В терминах ТХС *детерминистическая логика* применима лишь к определенным объектам, как инструмент анализа. *Системный синтез* возможен лишь при использовании совокупности *детерминистского, стохастического и хаотического* подходов, ибо *все* эти зависимости имманентны живым системам.

Классическая термодинамика изучает термодинамические (обратимые) процессы. Термодинамика неравновесных процессов (или необратимых процессов) – количественное изучение неравновесных процессов (определение их скоростей в зависимости от внешних условий). В гетерогенных неравновесных системах термодинамические параметры меняются скачком (газы в сосудах соединенных капиллярной мембраной). Изучаются скалярные, векторные и тензорные процессы. Теория неравновесных систем дает основу исследования открытых систем, объясняя термоэлектрические, термомагнитные и гальваномагнитные явления.

По П.К. Анохину в критических ситуациях «*Система* стремится получить *запрограммированный результат* и ради этого... *может пойти на самые большие возмущения во взаимодействиях своих компонентов*... Центральным пунктом, ради

которого происходят всякого рода «изменения состояний системы», является *опять-таки результат...* Он в случае затрудненного его получения может *привести всю систему в крайне беспокойное и неустойчивое состояние...*

Для детерминистских и стохастических процессов включение *результата* в функциональную систему исключает необходимость применять, как несовершенные, формулировки самой системы, так и другие («*управляющая система*», «*управляющий объект*», «*биоуправление*» и т. д.). В ТХС описание и прогнозирование *хаотических процессов* отдельной точкой или траекторией невозможно. Необходимы методы оценивающие *совокупность элементов (подсистемы)*.

По П.К. Анохину выражения «управляющая система», «управляемый объект», «управляемая система», «биоуправление» и т. д. «...при более глубоком анализе ...превращаются в научную фикцию, поскольку они не соответствуют истинным соотношениям, что отразилось и на построении моделей систем. Они все, как правило, имеют *input* и *output*, т. е. вход и выход. Большой частью выход замыкается на вход дополнительной петлей обратной связи».

В ТХС – *квазистационарные состояния* отличаются от обычных точек покоя в *детерминированных и стохастических системах* тем, что биологическая система продолжает флуктуировать в пределах *квазиаттрактора*, но при возмущающем воздействии *выходит* из этого состояния на *новую траекторию*, которая может быть рассчитана. Это *вектор состояния системы* (ВСС) [21].

Удалось создать *методы идентификации параметров порядка и интервалов устойчивости биосистем*. Эти знания являются новыми и, главное, формальными в отыскании количественных характеристик *синергизма и устойчивости*. Они не претендуют на универсальность, т.к. применяются для *биологических динамических систем*, находящихся в *квазистационарных* (в биологическом смысле) режимах функционирования [1, 15, 19, 32].

Изучение *параметров аттракторов* поведения ВСС в различных условиях внешней среды с помощью зарегистрирован-

ной программы «Идентификация параметров аттракторов поведения вектора состояния биосистем в m -мерном фазовом пространстве», предназначенной для исследования систем с хаотической организацией. Производили расчет координат граней, их длины, объема m -мерного параллелепипеда, ограничивающего аттрактор, хаотического и статистического центров, а также показатель асимметрии стохастического и хаотического центров. Это дало возможность проследить изменение фазовых характеристик во времени и выяснить скорость изменения состояний системы (рис. 1).

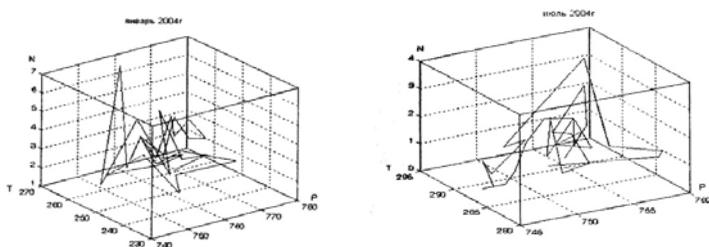


Рис. 1. а) Суммарный квазиаттрактор фазового пространства состояний, иллюстрирующий траекторию вектора обращаемости жителей по поводу артериальной гипертензии в сочетании с метеопараметрами окружающей среды (температура, атмосферное давление). б) Суммарный квазиаттрактор фазового пространства состояний, иллюстрирующий траекторию вектора обращаемости жителей по поводу артериальной гипертензии в сочетании с метеопараметрами окружающей среды (температура, атмосферное давление)

Методами ТХС изучена достоверность информации о произвольных и непроизвольных движениях на примере тремора и тремора.

Отдельные функциональные звенья опорно-двигательной системы имеют различные по величине характерные времена (частоты) быстрой и медленной релаксации. Наибольшие частоты в спектре импульсных последовательностей в нервных волокнах составляют сотни или единицы тысяч герц, что соответствует периодам 0,001–0,01 секунды. Длительность развития напряже-

ния в мышечном волокне составляет 0,01–0,3 секунды, что соответствует частотам единиц и десятков герц. Период действия мотонейронного пула равен приблизительно 0,1 секунды, что и определяет частоту мышечного тремора – 10 Гц.

Тремор (дрожание) – типичное *непроизвольное* движение, когда конечность (палец) удерживается в данной точке пространства. При изучении того как это достигается, какими механизмами и как реализуется эта цель и как эти механизмы работают – получится типичная картина *хаотического* движения конечности человека как и при *теппинге*, который считается *произвольным* движением, т.к. реализуется осознанно. Особенностью современной оценки произвольности и непроизвольности движений является попытка соединения *стохастики*, *хаоса* и *принципов самоорганизации*, что характерно для функционирования любых сложных биосистем, и в первую очередь *функциональных систем организма* человека.

Были разработаны бесконтактные системы регистрации тремора на основе *токовихревых датчиков движения* (ТВДД). Сургутским государственным университетом разработан бесконтактный способ регистрации *тремора* (непроизвольных движений конечности человека) и *теппинга* (произвольных движений конечности человека) – на основе *биоизмерительного комплекса* (БИК), в котором использованы токовихревые датчики. БИК состоит из следующих функциональных блоков: блока датчиков, блока преобразователей, *аналого-цифрового преобразователя* (АЦП). В качестве измерительного устройства применяются ТВДД (рис. 2).

К достоинствам датчиков токовихревого типа относятся: бесконтактный способ измерения микроперемещений, высокая точность измерения, простота конструкции, небольшие массогабаритные показатели (вся масса < 100 гр., а пластины – менее 1 г. при размерах ~ 30x30x20 мм и менее), дешевизна (как следствие простоты конструкции).

Изучение теппинга и тремора показало, что на фоне реального *хаоса* всех *стохастических* характеристик некоторые *стохастические* закономерности всё-таки имеются. Например, оценивая матрицы сравнения более 15 тысяч выборок *треморомо-*

грамм и теппинграмм (при повторах измерения их подряд у одного испытуемого) была установлена определённая закономерность. Она проявляется в том, что число пар выборок по критерию Вилкоксона, которые можно отнести к одной генеральной совокупности, всегда будут меньшим числом для тремора, чем для теппинга. Эта разность и определяет, фактически, «стоимость» якобы «произвольности» теппинга в сравнении с «произвольностью» (или «непроизвольностью») тремора [8, 12, 13, 20].

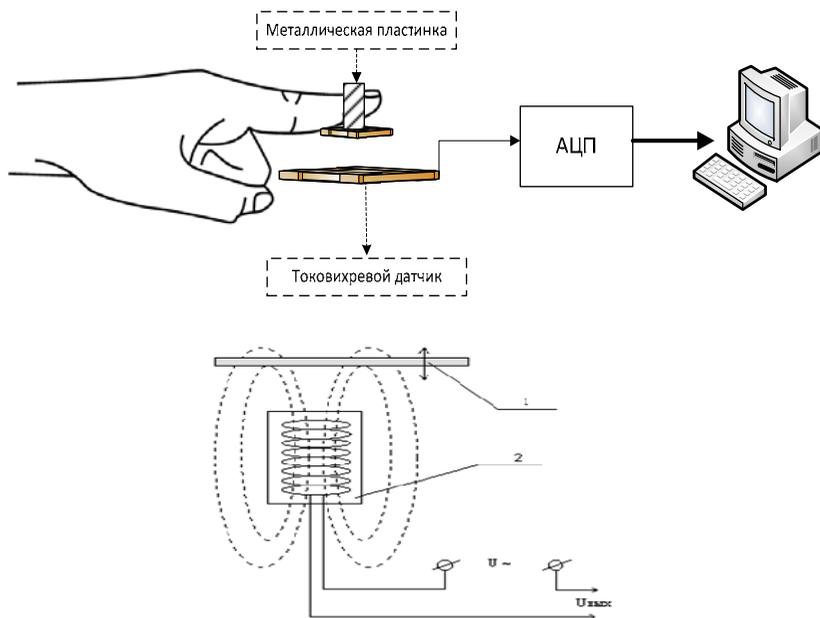


Рис. 2. Принцип работы токовихревого датчика
1 – ферромагнитная пластинка, 2 – катушка индуктивности

Единство ТХС и ТФС подтверждается наличием: в математике – теории бифуркаций, в физике – неравновесных фазовых переходов, в статистической механике – неравновесной нелинейной статистической механики, в термодинамике – термодинамики необратимых процессов. В понятие нелинейные системы –

входят колебательные системы, свойства которых зависят от процессов, происходящих в них, и описываются нелинейными уравнениями. Различают *нелинейные системы механические* (в них модуль упругости тел зависит от деформации или коэффициента трения, от относительной скорости тел – скорости скольжения). В них имеется нелинейность связей между напряжениями и деформациями (нарушение закона Гука). *Системы электрические*, в которых диэлектрическая проницаемость зависит от напряженности электрического поля и пр. В них имеется нелинейность связей между электрическими зарядами и напряженностью создаваемого поля (нарушение закона Ома), между силой тока и напряженностью создаваемого им магнитного поля (магнитная индукция). Все физические системы – нелинейные. Нелинейность обуславливает генерирование незатухающих колебаний, возможность преобразования колебаний – выпрямление, модуляцию, умножение частоты.

Все разделы науки важны для понимания образования макроскопических структур в процессе самоорганизации. В точках бифуркации происходят *флуктуации* – стохастические процессы. Неравновесные фазовые переходы отличаются от равновесных, они чувствительны к конечным размерам, форме границ и пр. В равновесной термодинамике есть понятие энтропии, производства энтропии. Они не адекватны для неравновесных фазовых переходов. Теория катастроф использует функции, не существующие для систем далеких от теплового равновесия. В поведении различных систем, изучаемых разными науками, имеются несомненные аналогии. Изучаемые ТХС (синергетикой) системы относятся к компетенции различных наук, которые привносят в ТХС свои идеи. *Теория хаоса и самоорганизации* – не «наука наук», а лишь очередной этап в анализе окружающего мира [14].

Предложенный Г. Хакеном термин *синергетика* заостряет внимание на *согласованности взаимодействия частей при образовании структуры*, как единого целого. *Синергетика* изучает *процессы самоорганизации, возникновения, поддержания устойчивости и распада структур* самой различной природы. *Синергетика* – (от греческого *synergetikos*, σινεργητικός – со-

вместный, согласованно действующий) изучает связи между элементами структуры (подсистемами), которые образуются в открытых системах (биологических, физико-химических и др.) [25].

ТХС и ТФС существуют, дополняя друг друга. *Детерминизм* справедлив лишь в контексте определенных договоренностей. *Хаос* – постоянен, *хаотическая динамика* из-за обилия дублирующих механизмов и обратных регуляторных связей в организме становится *стохастической* (имеющей разброс показателей вокруг средних значений). А на коротких интервалах времени для конкретного организма при описании его изменений можно использовать и *детерминистский подход*. Противоречия между ТХС и ТФС в основном не гносеологические, а семантические и терминологические. Поэтому необходим универсальный тезаурус для различных областей науки. Реальной становится также новая, более или менее универсальная, третья парадигма науки [18].

Литература

1. Адайкин В.И., Брагинский М.Я., Еськов В.М., Русак С.Н., Хадарцев А.А., Филатова О.Е. Новый метод идентификации хаотических и стохастических параметров экосреды // Вестник новых медицинских технологий.– 2006.– № 2.– С. 39–40.
2. Адайкин В.И., Еськов В.М., Зилов В.Г., Филатова О.Е., Хадарцев А.А. Новые информационно-системные подходы и парадигмы в клинической кибернетике // Вестник новых медицинских технологий.– 2006.– № 2.– С. 35–38.
3. Анохин П. К. Кибернетика функциональных систем. – М., Медицина, 1998. – 285 с.
4. Анохин П. К. Философские аспекты теории функциональной системы: избр. тр. / Отв. ред. Ф. В. Константинов, Б. Ф. Ломов, В. Б. Швырков; АН СССР, Ин-т психологии. – М.: Наука, 1978. – 399 с.
5. Анохин К.В., Судаков К.В. Молекулярно-генетические механизмы системной организации поведения. Журнал неврологии и психиатрии. – 2001; Т. 101, № 10. – С. 53-58.
6. Анохин П.К. Принципиальные вопросы. Общей теории функциональных систем.– М., 1973.

7. Анохин П.К. Узловые вопросы теории функциональной системы. – М.: Психология, 1980. – 216с.

8. Брагинский М.Я., Еськов В.М., Климов О.В. К вопросу о произвольном в непроизвольном микродвижении конечности человека (треморе) // Вестник новых медицинских технологий. – 2002. – Т. IX, № 3 – С. 24-26.

9. Винер Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине. – 2-е издание. – М.: Наука; Главная редакция изданий для зарубежных стран, 1983.– 344 с.

10. Еськов В. М., Попов Ю. М., Филатова О. Е. Третья парадигма и представления И.Р. Пригожина и Г. Хакена о сложности и особых свойствах биосистем. // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – Т. XVIII, № 2 – С. 416-418.

11. Еськов В.М. Третья парадигма [Текст] / В.М. Еськов; Российская акад. наук, Научно-проблемный совет по биофизике. – Самара: Офорт, 2011. – 250 с.

12. Еськов В.М., Бурькин Ю.Г., Вахмина Ю.В., Нехайчик С.В., Романова Ю.В. Произвольность и непроизвольность в организации теппинга с позиций теории хаоса-самоорганизации // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2013. – № 1; URL: cmp.esrae.ru/2-23 (дата обращения: 06.02.2017).

13. Еськов В.М., Зинченко Ю.П., Филатов М.А., Поскина Т.Ю. Эффект Н.А. Бернштейна в оценке параметров тремора при различных акустических воздействиях.// Национальный психологический журнал. – 2015. – № 4(20). – С. 66-73.

14. Еськов В.М., Зинченко Ю.П., Хадарцев А.А., Филатова О.Е. Основы физического (биофизического) понимания жизни // Сложность. Разум. Постнеклассика. – 2016. – № 2; URL: cmp.esrae.ru/16-139 (дата обращения: 06.02.2017).

15. Еськов В.М., Филатова О.Е., Фудин Н.А., Хадарцев А.А. Проблема выбора оптимальных математических моделей в теории идентификации биологических динамических систем // Системный анализ и управление в биомедицинских системах.– 2004.– Т. 3, № 2.– С. 143–145.

16. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Еськов В.В. Третья парадигма. Том III. Часть I. Восстановительная медицина в зеркале теории хаоса-самоорганизации: монография. – Тула: Издательство ТулГУ, 2016. – 312 с.

17. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Каменев Л.И. Новые биоинформационные подходы в развитии медицины с позиций третьей парадигмы (персонифицированная медицина – реализация законов

третьей парадигмы в медицине) // Вестник новых медицинских технологий.– 2012.– № 3.– С. 25–28.

18. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Филатова О.Е., Филатова Д.Ю. Гомеостаз и эволюция с позиций третьей парадигмы // Вестник новых медицинских технологий. – 2015. – № 3.– С. 33–39.

19. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Филатова О.Е., Хадарцева К.А. Околосуточные ритмы показателей кардио-респираторной системы и биологического возраста человека // Терапевт.– 2012.– № 8.– С. 36–44.

20. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Филатова О.Е., Хадарцева К.А., Литовченко О.Г. Проблема оценки эффективности лечения на основе кинематической характеристики вектора состояния организма // Вестник новых медицинских технологий.– 2015.– № 1.– С. 143–152.

21. Зилов В.Г., Еськов В.М., Хадарцев А.А., Еськов В.В. Экспериментальное подтверждение эффекта «Повторение без повторения» Н.А. Бернштейна // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 2017.– № 1. – С. 4–9.

22. Иванов Д.В., Ленников Р.В., Морозов В.Н., Савин Е.И., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А. Эффект донор-акцепторного переноса проходящим электромагнитным излучением сано- и патогенных характеристик биообъекта и создание новых медицинских технологий // Вестник новых медицинских технологий.– 2010.– № 2.– С. 10–16.

23. Исаева Н.М., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А. Код Фибоначчи и «золотое сечение» в экспериментальной патофизиологии и электромагнитобиологии: Монография / Под ред. Т.И. Субботиной и А.А. Яшина.– Москва – Тверь – Тула: ООО «Издательство «Триада», 2007.– 136 с. (Серия «Экспериментальная электромагнитобиология», вып. 4)

24. Карпин В.А., Хадарцев А.А., Еськов В.М., Еськов В.В., Шувалова О.И. Теория хаоса в оценке эффективности немедикаментозного и физиотерапевтического лечения артериальной гипертензии // Физиотерапевт.– 2014.– №1.– С. 48–54.

25. Синергетика и интегративная медицина (Теория и практика восстановительной медицины. Том V): Монография / Хадарцев А.А. [и др.]; [науч. ред. А.А. Хадарцева и В.М. Еськова] – Тула: ООО РИФ «ИНФРА» – Москва, 2006.– 264 с.

26. Системный анализ, управление и обработка информации в биологии и медицине. Ч. VI. Системный анализ и синтез в изучении явлений синергизма при управлении гомеостазом организма в условиях саногенеза и патогенеза: Монография / Под ред. В.М. Еськова, А.А. Хадарцева.– Самара – ООО «Офорт», 2005.– 153 с.

27. Судаков К.В. и др. Системокванты физиологических процессов / Под общ. ред. К.В. Судакова. – М., 1997. – 151 с.
28. Судаков К.В. Функциональные системы. М: Издательство Российской академии медицинских наук, 2011. – 320 с.
29. Судаков К.В. Информационный феномен жизнедеятельности – М., 1999. – 379 с.
30. Физиология и психофизиология: учебник для клинических психологов / Н.А. Агаджанян, А.Л. Зефирова, В.Г. Зилова [и др.]; под ред.: М.А. Медведева, В.М. Смирнова. – Москва: МИА, 2013. – 614 с.
31. Хадарцев А.А., Еськов В.М. Личность П.К. Анохина и развитие современной науки // Материалы Всероссийской научной Интернет-конференции с международным участием «Материальное и духовное наследие общества со времен возникновения до наших дней» (Казань, 11 декабря 2013). – Казань: ИП Синяев Д.Н., 2013. – С. 77–82.
32. Хадарцев А.А., Еськов В.М., Козырев К.М., Гонтарев С.Н. Медико-биологическая теория и практика: Монография / Под ред. В.Г. Тыминского. – Тула: Изд-во ТулГУ – Белгород: ЗАО «Белгородская областная типография», 2011. – 232 с.
33. Хадарцев А.А., Еськов В.М., Несмеянов А.А., Фудин Н.А. Физиологические основы восприятия золотого сечения в спорте с позиций синергетики // Владикавказский медико-биологический вестник. – 2013. – Т. 16. № 24-25. – С. 104-113.
34. Хадарцев А.А., Еськов В.М., Филатова О.Е., Хадарцева К.А. Пять принципов функционирования сложных систем, систем третьего типа // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. – №1. – Публикация 1-2. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5123.pdf> (дата обращения: 25.03.2015)
35. Хадарцев А.А., Морозов В.Н., Карасева Ю.В., Хадарцева К.А., Фудин Н.А. Патофизиология стресса, как баланс стрессогенных и антистрессовых механизмов // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии. – 2012. – № 7. – С. 16–21.
36. Eskov V.M., Khadartsev A.A., Eskov V.V., Filatova O.E. Quantitative registration of the degree of the voluntariness and involuntariness (of the chaos) in biomedical systems // Journal of Analytical Sciences, Methods and Instrumentation. 2013. – Т. 3, № 2. – С. 67-74.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ, ПРОВОДИМОЙ ДЕТЯМ, СТРАДАЮЩИМ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ

Кожевникова Т.Н., Исаева Т.С.

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
медицинский институт*

Актуальность проблемы. Прошло более 15 лет, когда по инициативе председателя Российского респираторного общества академика А.Г. Чучалина ведущими российскими педиатрами была разработана первая Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактика» (1997). Впервые был создан специализированный документ, отражающий мнение ведущих специалистов, работающих в области бронхиальной астмы.

При подготовке версий Национальной программы 1997, 2006, 2008, 2012 гг. учитывались рекомендации совместного доклада Всемирной организации здравоохранения и Национального института Сердце, Легкие, Кровь (США) – *GINA* – «Бронхиальная астма. Глобальная стратегия» (1995-2010 гг.), а также Европейского респираторного общества и передовой опыт ряда зарубежных стран по лечению *бронхиальной астмы* (БА) у детей.

Создание программы позволило обратить внимание на течение БА у детей, связанной с особенностями респираторного тракта, иммунной системы, метаболизма лекарств, путями доставки лекарственных средств, сформировать единую позицию в вопросах диагностики и лечения, снизить летальность и инвалидность. Изменилась структура тяжести БА в сторону увеличения легких и среднетяжелых форм БА. Подготовлены новые положения о порядке оказания медицинской помощи детям с пульмонологическими заболеваниями. [1]

Цель исследования: оценить эффективность терапии детям, страдающим БА в регионе.

Задачи исследования:

- проанализировать динамику показателей заболеваемости БА у детей и подростков в регионе;

- оценить сезонные колебания частоты госпитализации детей с БА в стационары города;
- выделить возрастные группы детей, имеющих нестабильное течение заболевания;
- провести гендерный анализ госпитализированных пациентов с БА.

Материалы и методы:

- проведен анализ сведений, представленных в журналах госпитализации в детские стационары ГУЗ БСМП имени Ваныкина и ГУЗ ГБ №2 имени Лазарева, МЦДД, стационар г. Тулы
 – проанализированы данные *Med State Base* (база статистических данных с 2006 по 2015 гг)

Результаты и обсуждение. При анализе статистических данных детских отделений лечебных учреждений города Тулы наблюдается следующее: за последние 10 лет показатели заболеваемости резко снижаются: с 980 человек, зарегистрированных в 2006 году, до 143 человек, зарегистрированных в 2015 году; количество детей, стоящих на *диспансерном учете* (ДУ) по поводу БА тяжелой степени, уменьшилось за последние 5 лет практически в 10 раз (с 87 детей до 9).

Количество впервые выявленных пациентов снижается, а именно в возрастной категории дети до 14 лет включительно со 132 человек, зарегистрированных в 2006 году, до 46 человек, зарегистрированных в 2015 году. В возрастной категории (подростки 15-17 лет включительно) с 29 человек, зарегистрированных в 2006 году, до 13 человек, зарегистрированных в 2015 году.

Среди больных бронхиальной астмой в возрастном аспекте преобладают дети двух групп: школьники (7-14 лет), в процентном соотношении составляющие 41,2% (за период 2012-2015 гг) и дошкольники (3-7 лет), в процентном соотношении составляющие 27,8% (за период 2012-2015 гг).

Одним из показателей нестабильного течения заболевания является госпитализация пациентов с БА. Количество госпитализированных детей с БА за период 2014 по 2016 год остается стабильным: 2014 год – 18 госпитализаций, 2015 год – 24 госпитализации, 2016 год – 18 госпитализаций, что составляет чуть более 1% от всех пациентов, стоящих на учете в городском цен-

тре респираторной патологии с диагнозом БА. Случаев госпитализации по поводу астматического статуса не было.

Наибольшее количество госпитализаций приходится на октябрь, в связи с провокацией ОРВИ (27,8%), а также на май и июнь, когда у пациентов имеет место выраженная сенсibilизация к пыльце раннецветущих деревьев и кустарников (май 22,2%, июнь 20,8%).

Среди госпитализированных больных в половом аспекте преобладают мальчики:

В 2012 году количество госпитализированных мальчиков составило 80,6%, девочек, соответственно 19,4%;

В 2013 году количество госпитализированных мальчиков составило 75,0%, девочек, соответственно 25,0%;

В 2014 году количество госпитализированных мальчиков составило 66,7%, девочек, соответственно 33,3%;

В 2015 году количество госпитализированных мальчиков составило 58,3%, девочек, соответственно 41,7%;

Очень важно, что в процессе наблюдения за больными имеет место изменение степени тяжести течения заболевания в более легкие формы, резкое снижение тяжелых форм, что несомненно указывает на высокую эффективность проводимой терапии.

Основой фармакотерапии бронхиальной астмы является базисная (противовоспалительная) терапия, под которой понимают регулярное длительное применение препаратов, купирующих аллергическое воспаление в слизистой оболочке дыхательных путей. Базисная терапия назначается индивидуально с учетом тяжести заболевания на момент осмотра больного, корректируется в зависимости от достигаемого эффекта. Объем базисной терапии определяется тяжестью и уровнем контроля бронхиальной астмы, возрастом больных детей, характером сопутствующей патологии. *Ингаляционные глюкокортикостероиды* (ИГКС) в настоящее время являются эффективными противовоспалительными препаратами для лечения среднетяжелой и тяжелой БА и могут назначаться с 6 мес. путем небулайзерной терапии (будесонид). У детей, как правило, применяются низкие и средние дозы ИГКС, и при достижении контроля доза уменьшается

до минимальной поддерживающей. В клинической практике наиболее часто используются комбинированные препараты (ИКС в сочетании с ДДБА), показательным при лечении ИГКС является снижение частоты обострений и частоты госпитализаций. Наиболее частыми комбинациями в нашей практике является назначение будесонида в сочетании с формотеролом, флутиказона пропионата в сочетании с сальметеролом. Очень важно, что более эффективной оказывается прием ИГКС в фиксированных комбинациях [2].

Представленные данные демонстрируют высокую эффективность терапии, изложенной в Национальной программе «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактики» у детей и подростков, страдающих БА в регионе.

Достигнутый прогресс ведения детей с бронхиальной астмой свидетельствует об эффективности отечественных рекомендаций и высокой их значимости для практической медицины.

Литература

1. Национальная программа «Бронхиальная астма у детей. Стратегия лечения и профилактики» М. 2012.

2. Геппе Н.А., Колосова Н.Г., Денисова А.Р., Батырева О.В., Ревякина В.А., Мизерницкий Ю.Л., Коростовцев Д.С., Чепурная М.М., Коженикова Т.Н., Ермакова И.Н., Ммокина Н.А., Сутовская Д.В., Осипова И.А. Эффективность комбинированной терапии бронхиальной астмы у детей в условиях реальной амбулаторной практики // Медицинский совет. М.: Группа Ремедиум, 2014.– № 14. – С. 55-56.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАТУСА КУРЕНИЯ У ПОДРОСТКОВ

Кожевникова Т.Н., Гривас И.С.

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
медицинский институт*

Актуальность проблемы.

Курение табака является одной из наиболее значимых проблем современного здравоохранения. Данные официальной статистики последних лет демонстрируют критически высокий уровень распространенности курения среди подростков России. В настоящее время табакокурение среди детей и подростков рассматривается как существенный фактор нарушения функции легких и риска развития гиперреактивности бронхов и бронхиальной астмы [2]. По данным мониторинга распространенности курения среди подростков, проведенного в 2015 году, в Тульской области пробовала курить почти половина (49,5%) опрошенных и почти третья их часть (28,9%) продолжает употреблять табачные изделия в настоящее время [1]. Учитывая вышесказанное, очевидна актуальность проблемы табакокурения у подростков, которая требует детального изучения распространенности явления в регионе, анализа его особенностей, выявления основных мотивов к отказу от курения.

Цели исследования:

Определить статус курения у подростков, проживающих на территории региона и оценить перспективы отказа от курения.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи.

Задачи исследования:

Проведение анонимного анкетирования подростков, обучающихся в 7-11 классах г. Тулы и области.

Анализ данных, представленных в анкетах.

Обсуждение результатов.

Формулировка выводов.

Материалы и методы. Исследование проводилось методом случайной сплошной выборки в школах региона с использованием опросников, представленных в учебном пособии по отказу

от табака в терапевтической практике [3] под редакцией проф. Г.М. Сахаровой (использование теста Фагерстрема и теста на оценку степени мотивации бросить курить).

Результаты и обсуждение. Опрошено 516 подростков, из них выявлено курящих 160, что составило 31%. Оценка статуса курения проводилась выборочно, у 160 человек из 516 опрошенных. Получены следующие данные по распространенности степеней никотиновой зависимости: очень слабая степень никотиновой зависимости выявлена у 30% подростков, слабая степень никотиновой зависимости у 35%, средняя степень никотиновой зависимости у 19%, высокая степень никотиновой зависимости у 13%, очень высокая степень никотиновой зависимости имела место только у 3% респондентов (рис. 1).

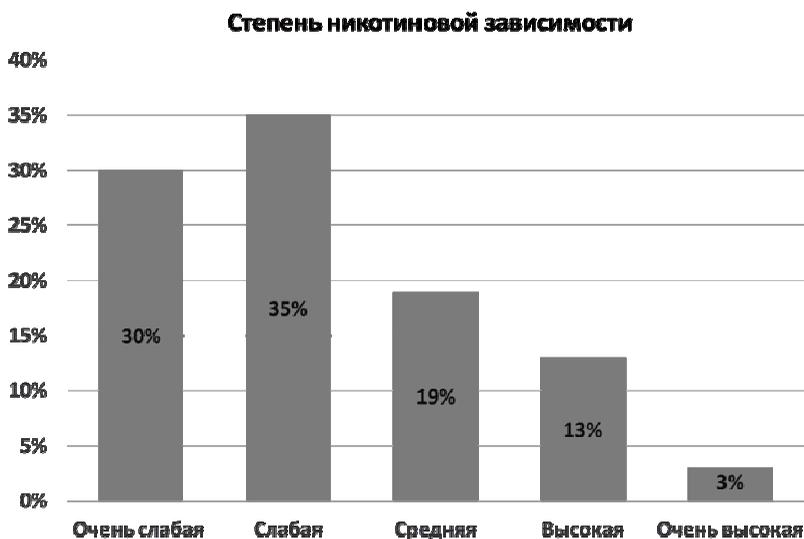


Рис. 1. Оценка степени никотиновой зависимости у подростков

При установлении наиболее частого времени курения в течение дня, удалось выяснить, что больше подростки курят в течение дня (97%), а утром, сразу после пробуждения курят только 3%. При этом, выкуривание первой сигареты после пробуж-

дня распределяется следующим образом: через 1 час после пробуждения курят 46% подростков, через 30-60 минут – 30%, через 6-30 минут – 19%, в течение 5 минут после пробуждения выкуривают первую сигарету только 5% (рис. 2).

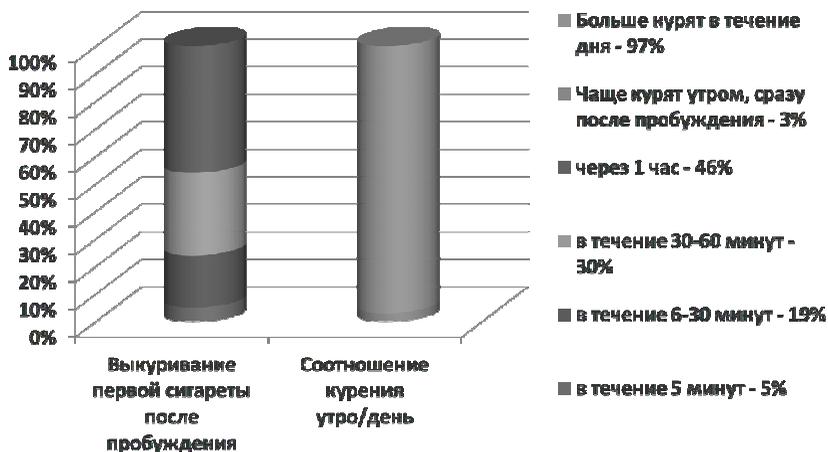


Рис. 2. Время выкуривания первой сигареты подростками после пробуждения

Такая ситуация вполне понятна, так как очень редко в семье родители одобряют курение детей и подростки обычно курят либо по пути в школу, либо на перемене.

Анализируя ответы на вопрос «Испытываете ли Вы трудности в сдерживании от курения в местах, где это запрещено», выяснилось, что 41% опрошенных сложно себя сдерживать, 59% сложностей в сдерживании себя от курения не испытывают.

Оценка данных о количестве выкуриваемых подростками сигарет в день показала, что 3% подростков выкуривают больше 30 сигарет в день, 22% от 21 до 30 сигарет в день, 36,5% – от 11 до 20 сигарет в день, и 36,5% выкуривают менее 10 сигарет в день, то есть больше половины детей выкуривают в день пачку сигарет и более (рис. 3).

Несмотря на то, что 84% опрошенных имеют очень слабую и среднюю степень никотиновой зависимости, во время болезни

от курения не может отказаться 83% опрошенных, только 17% предпочитают воздерживаться от курения на период заболевания (рис. 4).

Интересные результаты получены при оценке степени мотивации бросить курить. Результаты оказались следующими: у 67% выявлено полное отсутствие мотивации, у 24% прослеживается слабая мотивация, у 9% наблюдается высокая мотивация бросить курить (рис. 5).

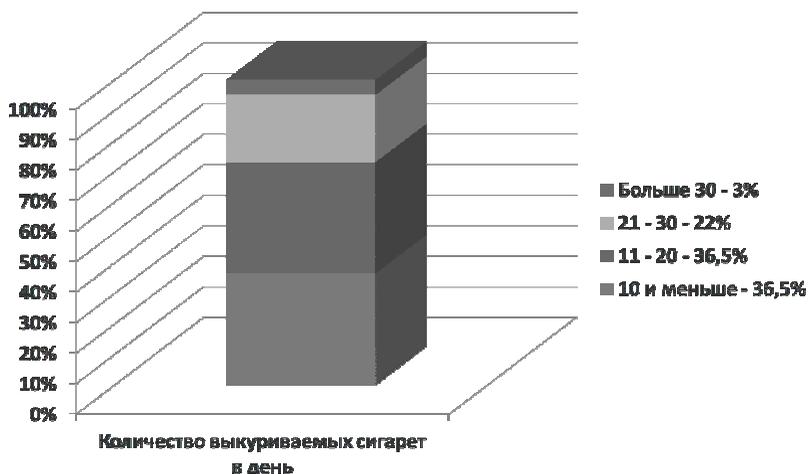


Рис. 3. Оценка количества сигарет, выкуриваемых подростками ежедневно.

Таким образом, использование опросников для взрослых в детской популяции, позволило выявить некоторые «ножницы»: при низкой степени никотиновой зависимости только у 9% подростков наблюдается высокая степень мотивации к отказу от курения, что, возможно, может свидетельствовать о психологических особенностях подросткового периода и требует разработки антисмокинговых программ с учетом возрастной психологии.

Возможность отказа от курения во время болезни (даже сильной)

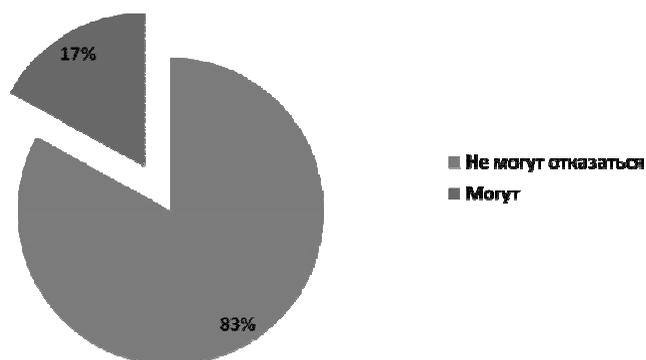


Рис. 4. Возможности отказа от курения подростками на фоне заболевания

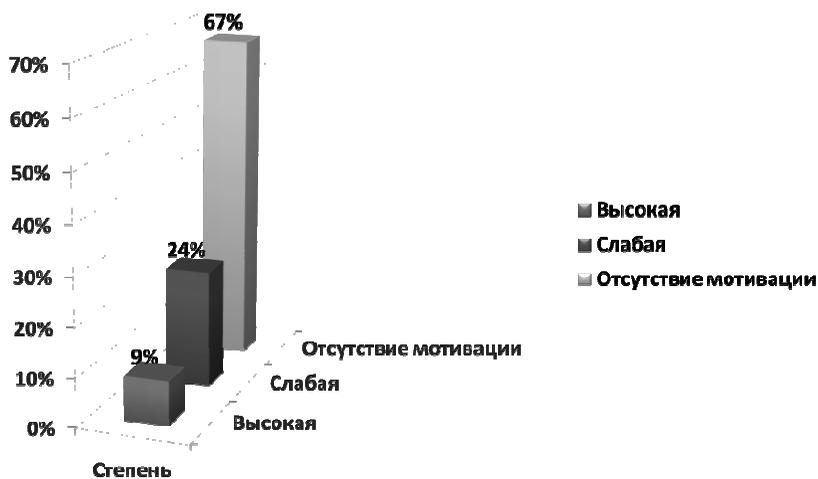


Рис. 5. Оценка степени мотивации к отказу от курения

Проведенное исследование позволяет сделать следующие **выводы:**

Курение среди подростков остаётся актуальной проблемой в Туле и Тульской области.

При низкой степени никотиновой зависимости только у 9% подростков наблюдается высокая степень мотивации к отказу от курения.

По данным исследования 83% опрошенных не могут отказаться от курения, даже если они находятся в состоянии сильной болезни.

Очевидно, что вопрос борьбы с курением среди подростков требует усиления мер противодействия и коррекции со стороны медицинских и образовательных учреждений, государственной власти и института семьи.

Литература

1. Кожевникова Т.Н., Протасеня А.Н. Возможные перспективы использования фенспирида у курящих школьников // Вопросы современной педиатрии.– 2012. – Том 11, № 6. – С. 110-113.

2. Машукова Н.Г., Кожевникова Т.Н. Табакокурение подростков: социальные и медицинские аспекты. Проблемы и возможности эффективной профилактики. // Сборник научных трудов Амурской государственной медицинской академии «Здоровье школьника» Благовещенск. 2012. – С. 61-67

3. Сахарова Г.М., Антонов Н.С. Оказание помощи по отказу от табака в терапевтической практике. / Учебное пособие. – М.: 2010.

ТЕОРИЯ ХАОСА И САМООРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМ В СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКЕ

***Еськов В.М., **Фудин Н.А., *Несмеянов А.А., *Гладких П.Г.

*ФГБОУ ВО «Тулский государственный университет»

**Научно-исследовательский институт нормальной физиологии им.
П.К. Анохина

***Сургутский государственный университет

В восьмидесятых годах прошлого века возникла *синергетика*, которая определялась, как: *наука о самоорганизации физических, биологических и социальных систем; наука о неустойчивых состояниях, предшествующих катастрофе и их дальнейшей эволюции (теория катастроф); наука об универсальных законах эволюции Природы*. Синергетические подходы способствовали развитию *теории хаоса и самоорганизации систем* (ТХС) В.М. Еськовым [8, 12]. Основные положения этой теории оказались применимы во всех отраслях знаний и нашли практическое применение в практической деятельности, в том числе при подготовке спортсменов [5].

Синергетическая педагогика в тренировочном процессе в спорте – система взаимодействия тренера и спортсмена, обладающая эффектом нового качественного повышения творческого потенциала коллектива, обеспечивающая реализацию *новой цели* – обучения спортсменов с получением побочного спортивного достижения силами учащихся. Она способна *оптимизировать коммуникацию и разработку информационного продукта*, используя *новые методы обработки информации* для реализации обучения, аккумулируя знания особенностей деятельности функциональных систем человеческого организма.

Искусство тренера в спорте подобно художественному творчеству в изобразительном искусстве, архитектуре и дизайне, одухотворяющему *реальные материальные* предметы. Педагогика имеет дело с материальным «предметом» – биологическим существом, которое она должна *одухотворить, очеловечить*.

ТХС лежит в основе *третьей глобальной парадигмы* (исторически: **первая** – *детерминистская*, когда причина обуславливает следствие; **вторая** – *стохастическая*, когда конечный результат несет вероятностный характер). Синергетические подходы позволяют не только изучать условия перехода от *хаоса* к *порядку* (и наоборот), или *сложные, нелинейные системы* (*complexity, nonlinear dynamics*), но и *самоорганизацию* (сопровождающую переходы «хаос – порядок – хаос»), поведение сложных систем в критических точках (*точках бифуркации* и *точках катастроф*). Это основа *третьей парадигмы*, которая накрывает большие кластеры объектов с *человекомерными* свойствами. Таким образом, в науке существует *полная определенность* (в рамках *детерминистской парадигмы*), *частичная неопределенность* (в рамках *стохастической парадигмы*) и *полная неопределенность* (в рамках *синергетической парадигмы*) [1, 2, 4, 8, 10-12].

Формирование золотого алгоритма управления двигательными функциями зависит от характера задачи. Если речь идет о циклической деятельности (ходьба), то происходит простое включение подкоркового «автомата» – таламопалидарной системы головного мозга, работающей в режиме *золотого сечения* (ЗС). Если же стоит задача точных движений с минимальной погрешностью, то алгоритм управления формируется в *теменно-височной-затылочной* (ТВЗ)-*ассоциативной коре* и уточняется на принципе обратной связи (стереогностической и зрительной) в *премоторной* и *моторной коре* мозга с учетом ЗС [6, 13].

С позиции синергетического анализа физиологические основы визуального восприятия при тренировках спортсменов подтверждают такой основной принцип существования сложных человекомерных систем, как *самоорганизация* – (*selforganization*). Это явление присуще спортсменам, обеспечивающим высшие достижения, рекорды. Человеческий организм обладает самоорганизующимися функциональными системами разных уровней, в том числе на уровне головного мозга, обеспечивающими зрительное восприятие гармонических движений. Сопряженность функций человеческого организма с функциональной деятельностью мозга, обуславливающая особенности

локомоторного (мышечно-двигательного) аппарата человека, характер эстетического восприятия зрительным аппаратом окружающего мира – должны учитываться при обучении различным видам спорта, когда малозначимые для окружающих детали способны, как *джокер*^{*}, резко изменить характер подготовки спортсмена. Двигательные навыки, локомоторное обеспечение владения спортивными снарядами (ядро, копье и др.) и мячом (в баскетболе, волейболе, футболе) – также зависят от взаимодействия центральной нервной системы, специализированных отделов мозга и состояния мышечного аппарата. Но такая конвергенция будет не полной, если не развиты когнитивные функции, сознание, а также отсутствует духовный стимул.

Каждый великий спортсмен индивидуален, а его техника порой резко отличается от общепризнанной и детерминистски обусловленной. Именно эта индивидуальность является примером организованного хаоса, инициируемого физиологическими особенностями (а не константами) организма спортсмена. Такие виды спорта, как фигурное катание, спортивная и художественная гимнастика, синхронное плавание – своей зрелищностью обязаны степени соблюдения «золотых пропорций» самими спортсменами при выполнении упражнений, а также эстетическим восприятием судей и зрителей, также базирующимися на гармонических соотношениях. Гармония движения и звука при этом, в сочетании со сложностью техничного исполнения – обеспечивают высокий эстетический и спортивный результат. Воспитание выдающихся спортсменов в этих видах спорта происходит при совместном участии в их подготовке психологов, спортивных врачей, балетмейстеров, концертмейстеров, дизайнеров и многих других специалистов, формирующих интегративное восприятие спортивного выступления. И здесь – нет мелочей. Любая, на первый взгляд малозначительная деталь в подготовке – может изменить результат многолетнего труда коллектива, готовящего спортсмена высокой квалификации [7].

^{*} *джокер* – от [англ. joker](#), букв. «шут», в синергетике – случайный фактор, меняющий вектор состояния системы.

ТХС – предлагает конструктивный подход к тренировке спортсменов, занимающихся стрельбой, метанием, игровыми видами спорта, теннисом. Обоснованы методики управления параметрами движения при *постуральном треморе*.

В любом виде спорта начальное обучение спортсмена сопряжено с определенным алгоритмом поэтапного овладения им теоретическими познаниями: истории вида спорта, основными достижениями в нем, физиологических особенностей различных систем (кровообращения, дыхания, локомоторной и др.), техники, присущей избранному виду спорта. Предполагается также поэтапная система контроля за получаемыми теоретическими и практическими навыками.

Результативность обучения требует природных качеств и характеристик организма: силовых, скоростных, выносливости, – имеющих генетическую предопределенность. Эти наследственные свойства – хаотичны и их дальнейшее развитие или неразвитие зависит от внешних управляющих воздействий процессов обучения и тренировки. Они обусловлены степенью взаимодействия и взаимодействия тренера и спортсмена, основаны на научном подходе к интенсивности и длительности физических тренировочных нагрузок, к развитию координации, локомоторики, сопряжены с регуляцией метаболизма, зависящего от характера нагрузок. Не менее важна психологическая составляющая тренировок в предсоревновательном и соревновательном периоде, которая базируется на регулярной базовой психологической подготовке, формирующей устойчивую мотивацию, ориентированную на достижение победы, на преодоление неуверенности, на умение сконцентрировать психические усилия в нужный момент, на преодоление чувства опаски или боязни перед именитыми спортсменами на соревнованиях [9, 14].

Существует модель обучения физико-математическим и естественным наукам на основе синергетики. В ней определяются возможности конструктивной роли хаоса в самоорганизующихся системах, предлагается модель обучения и самообучения педагогов на основе циклической модели с определенной очередностью *получения* и *применения* знаний. Создается искусственный хаос в учебных группах, способствующий появлению групп

самообразования, взаимообучения. Но это хорошо при изучении определенного теоретического предмета. При подготовке спортсменов исходно уже существует *хаос* (неопределенность физических и психологических кондиций, физиологических статусов). Вносить дополнительные элементы хаоса при этом представляется нецелесообразным. Требуется *внешними управляющими воздействиями* (динамикой физических нагрузок, психологических тренингов, методиками тренировок и др.) вносить коррекцию в ориентировку *вектора состояния организма* (ВСО) спортсмена, определение параметров порядка которого возможно при помощи разработанных и патентозащищенных программ. Эти программы представляют собой практическое воплощение основных положений ТХС.

Предложен новый метод *идентификации матриц межаттракторных расстояний*, который позволяет оценить степень влияния физической нагрузки на организм человека. Метод используется для групповых сравнений (разных групп людей, разных видов воздействий, разных видов лечебно-оздоровительных мероприятий, физических нагрузок или видов спорта), когда имеются несколько кластеров данных (для каждой группы обследуемых, или для каждого типа воздействий для группы обследуемых) и эти кластеры описываются своим ВСО. Интегративной мерой оценки эффективности лечебного или физкультурно-спортивного воздействия является степень близости (или, наоборот, удаленности) этих 2-ух сравниваемых *квазиаттракторов* в *фазовом пространстве состояний* (ФПС). При этом каждый человек со своим набором признаков (компонентов ВСО) задаётся точкой в этом ФПС так, что группа испытуемых образует некоторое «облако» (*квазиаттрактор*) в ФПС, а разные группы (из-за разных воздействий на них) образуют разные «облака» – *квазиаттракторы* в ФПС. Расстояния Z_{ij} – (здесь i и j – номера групп обследуемых) между хаотическими центрами этих разных *квазиаттракторов* формируют матрицы Z , которые задают все возможные расстояния между их хаотическими центрами, описывающие состояние разных групп обследуемых до начала физкультурного воздействия и после физкультурного воздействия. Причем, максимальные различия в расстояниях между хаотиче-

скими центрами *квазиаттракторов* Z_{ij} движения ВСОЧ разных групп испытуемых (до и после определенного воздействия) соответствуют максимальной эффективности физкультурно-спортивного мероприятия, а их уменьшение требует дополнительной корректировки в физкультурном воздействии [3].

Выполнены исследования групп студентов Сургутского и Самарского университетов (юноши и девушки) с разным уровнем физической подготовки. 1 группа – студенты, занимающиеся игровыми видами спорта (футбол, волейбол, баскетбол); 2 группа – студенты, занимающиеся индивидуальными видами спорта (тяжелая атлетика, пауэрлифтинг); 3 группа сравнения – студенты, занимающиеся *физической культурой* (ФК) не регулярно, а лишь 2 раза в неделю в рамках государственной программы по ФК. Обследуемых девушек условно разделили на две группы: 4 группа – студентки, занимающиеся игровыми видами спорта (футбол, волейбол, баскетбол); 5 группа сравнения – студентки, занимающиеся *физической культурой* (ФК) не регулярно (2 раза в неделю в рамках государственной программы по ФК). Аналогичное деление было выполнено и для самарских студентов. Показатели *вегетативной нервной системы* (ВНС) (табл. 1-4) являются координатами ВСОЧ (x_0 =СИМ – *симпатической*, x_1 =ПАР – *парасимпатической*, x_2 – ИНБ – *индекса Бавеского*, x_3 – SpO_2 , x_4 – пульс).

Кроме того, с помощью запатентованных устройств регистрировались произвольные движения конечностей (тремограмма) испытуемых и по полученным *амплитудно-частотным характеристикам* (АЧХ) треморограмм в координатах x_1 – смещение конечности, $x_2=dx_1/dt$ – скорость смещения был выполнен расчёт *квазиаттракторов* движения ВСС в двумерном фазовом пространстве вектора $x=(x_1, x_2)$. Произведён расчёт величины энтропии Шеннона для тремора и величины дивергенции Кулбака-Лейблера.

Разработка методов теории хаоса-самоорганизации – ТХС в изучении поведения любых физиологических функций организма человека стало основой для создания новых программных продуктов, устройств и моделей в области ТХС. Обработка данных производилась по специальной запатентованной программе и ме-

тоту, которые обеспечивали по полученным частотным характеристикам, кинематограммам и полученным из них значениям скоростей (после дифференцирования сигнала) построение фазовых плоскостей (координаты x_1 и $x_2 = dx_1/dt$), а также определение границы движения вектора состояния руки (во время *тремора*) в этом ФПС и оценку размерности *квазиаттрактора* ФПС, в пределах которого движется вектор.

Одновременно выполнялось компарментно-кластерное моделирование этих процессов. Исходно возможны два подхода в моделях: модели на однокластерном (эффektorном) уровне, например, в виде *трехкомпарментных систем*, и *модели иерархические*. Существенно, что такая иерархическая система не носит характера прямого (*direct control*) управления. В исследованиях представлены результаты моделирования в рамках однокластерных, трехкомпарментных моделей для описания работы нейромоторных композиций, состоящих из трех блоков (компарментов), использовались в рамках стохастического подхода.

Анализ матриц межаттракторных расстояний Z_{ij} между хаотическими центрами *квазиаттракторов* ВСОЧ тренированных и нетренированных девушек и юношей г. Сургута до и после предъявления нагрузки в 5-мерном фазовом пространстве в сравнении с представителями Самары показал, что наименьшее межаттракторное расстояние $Z_{32}=3,23$ у.е. получается при сравнении 3 и 5 групп юношей и девушек соответственно, а наибольшее – при сравнении спортсменов девушек 4 группы и юношей 2 группы и составляет $Z_{21}=41,10$ у.е. В данном сравнении дифференцировка по полу менее значима, чем предъявляемая нагрузка.

Анализ матриц межаттракторных расстояний при дифференцировке по полу после предъявления нагрузки показывает наибольшее межаттракторное расстояние $Z_{12}=444,05$ у.е. при сравнении девушек 5 группы с юношами 1 группы наблюдения и наименьшее расстояние $Z_{31}=22,07$ у.е. при сравнении 4 группы девушек с юношами 3 группы. В качестве x_i выступали: x_0 – СИМ, x_1 – ПАР, x_2 – ИНБ – все в у.е., x_3 – SPO_2 – содержание оксигемоглобина в крови испытуемых (%), x_4 – ЧСС – частота сердечных сокращений (уд/мин).

Установлено, что большие межаттракторные расстояния отмечаются при сравнении всех групп юношей с 4 группой девушек. После полученной нагрузки ситуация меняется: большие межаттракторные расстояния отмечаются при сравнении всех групп юношей с 5 группой девушек. Это свидетельствует о стабилизирующем влиянии физической нагрузки на параметры ФСО тренированных студентов, а также об определенной однотипности реакции функциональных систем тренированных на нагрузки.

Одна из главных проблем организации и управления параметрами *тремора* связана с уровнем (степенью) хаотичности поведения исследуемых процессов. Иными словами произвольные или непроизвольные движения лежат в основе *постурального тремора*. Однако, эта проблема связана с более обширными теоретическими предположениями и касается глобальной проблемы роли хаоса в обеспечении жизнедеятельности особых животных организмов и человека в частности.

Литература

1. Еськов В.М., Еськов В.В., Филатова О.Е., Хадарцев А.А. Фрактальные закономерности развития человека и человечества на базе смены трёх парадигм // ВНМТ.– 2010.– № 4.– С. 192–194.
2. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Еськов В.В., Филатова О.Е. Флуктуации и эволюции биосистем – их базовые свойства и характеристики при описании в рамках синергетической парадигмы // ВНМТ.– 2010.– № 1.– С. 17–19.
3. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Филатова О.Е., Хадарцева К.А., Литовченко О.Г. Проблема оценки эффективности лечения на основе кинематической характеристики вектора состояния организма // Вестник новых медицинских технологий.– 2015.– № 1.– С. 143–152.
4. Диверсификация результатов научных открытий в медицине и биологии / Под ред. А.А. Хадарцева, В.М. Еськова, С.Н. Гонтарева.– Тула, 2010.– Т. 2.– 456 с.
5. Иванов Д.В., Ленников Р.В., Морозов В.Н., Савин Е.И., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А. Эффект донор-акцепторного переноса проходящим электромагнитным излучением сано- и патогенных характеристик биообъекта и создание новых медицинских технологий // ВНМТ.– 2010.– № 2.– С. 10–16.

6. Исаева Н.М., Субботина Т.И., Хадарцев А.А., Яшин А.А. Код Фибоначчи и «золотое сечение» в экспериментальной патофизиологии и электромагнитобиологии: Монография / Под ред. Т.И. Субботиной и А.А. Яшина.– Москва–Тверь–Тула: ООО «Издательство «Триада», 2007.– 136 с. (Серия «Экспериментальная электромагнитобиология», вып. 4)

7. Несмеянов А.А., Хадарцев А.А., Кожемов А.А. Питербаскет и здоровье человека: Монография. – Тула: ООО «Тульский полиграфист», 2014.– 214 с.

8. Системный анализ, управление и обработка информации в биологии и медицине. Ч. VI. Системный анализ и синтез в изучении явлений синергизма при управлении гомеостазом организма в условиях саногенеза и патогенеза: Монография / Под ред. В.М. Еськова, А.А. Хадарцева.– Самара – ООО «Офорт», 2005.– 153 с.

9. Системный анализ, управление и обработка информации в биологии и медицине. Часть IV. Обработка информации, системный анализ и управление (общие вопросы в клинике, в эксперименте): Монография / Под ред. А.А. Хадарцева и В.М.Еськова.– Тула: Тульский полиграфист, 2003.– 238 с.

10. Системный анализ, управление и обработка информации в биологии и медицине. Часть VIII. Общая теория систем в клинической кибернетике / М.Я. Брагинский, И.Н. Вечканов, А.А. Глушук [и др.]; Под ред. В.М. Еськова, А.А. Хадарцева.– Самара: ООО «Офорт», 2009.– 198 с.

11. Филатова О.Е., Хадарцев А.А., Еськов В.М., Филатова Д.Ю. Неопределенность и непрогнозируемость – базовые свойства систем в биомедицине // Complexity. Mind. Postnonclassic.– 2013. – № 1. – С. 68-83.

12. Хадарцев А.А., Еськов В.М., Козырев К.М., Гонтарев С.Н. Медико-биологическая теория и практика: Монография / Под ред. В.Г. Тыминского.– Тула: Изд-во ТулГУ – Белгород: ЗАО «Белгородская областная типография», 2011.– 232 с.

13. Хадарцев А.А., Зилов В.Г., Еськов В.М., Кидалов В.Н., Карташова Н.М., Наумова Э.М. Теория и практика восстановительной медицины: Монография.– Тула, 2004.– Т. I.– 248 с.

14. Хадарцев А.А., Фудин Н.А., Орлов В.А. Медико-биологические технологии в спорте.– Москва: Изд-во «Известия», 2011.– 460 с.

ИГРА, КАК ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ С ПОЗИЦИЙ ТЕОРИИ ХАОСА И САМООРГАНИЗАЦИИ (обзор литературы)

*Еськов В.М., **Несмеянов А.А., ***Фудин Н.А.

*Сургутский государственный университет

**ООО «Нордмед», Санкт-Петербург

***НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина, Москва

Для обеспечения здоровья нации необходимо вовлечение ее в активную жизнедеятельность, включающую общеоздоровительную физкультуру, туризм, спортивные игры, реабилитационную лечебную гимнастику для больных и раненых. Наряду с известными видами спорта, обращает на себя внимание уже апробированная и эффективная спортивная игра – *питербаскет*, перспективная в оздоровительном плане и для реабилитации инвалидов [11, 12, 14].

Презентация *питербаскета* состоялась в декабре 2002 года в Санкт-Петербурге во дворце спорта «Юбилейный» на 9-м международном турнире «Кубок В. Кондрашина и А. Белова». Фактически был представлен упрощенный вариант всемирно известного баскетбола, который позволяет устранить трудности его еще большей популяризации из-за размеров игровой площадки (364 м²), высокого расположения колец (305 см), большого расстояния между ними (26 м) и значительного числа соревнующихся (10 человек). Это новая спортивная командная игра с мячом с ее разновидностями – *питербаскетвалид*, *ватерпитербаскет*, – главным назначением которых явилось упрощение содержания традиционного баскетбола, обеспечивающее доступность игры для всех возрастных групп с различным состоянием здоровья. Другое достоинство состоит в том, что количество игроков может быть неограниченным. Динамичность и эффективность этой игры определены ее центростремительной направленностью. Простота правил, комфортность и эмоциональный настрой *питербаскета* превращают его в семейную, народную игру, сохраняя при этом признаки спортивной дисциплины, претендующей на олимпийскую. Ее адаптивный вариант

– *пуптербаскетвалид* – способствует вовлечению в спортивное движение людей с ограниченными физическими возможностями [10, 13, 16, 20, 21].

С помощью физических упражнений люди с заболеваниями опорно-двигательного аппарата значительно расширяют свою двигательную сферу; с отклонениями в развитии интеллекта – осваивают сложные двигательные программы различных видов спорта. Доступные занятия физической культурой и спортом для людей с отклонениями в здоровье становятся важным условием их полноценной жизни, создают начальную базу для развития двигательных способностей, раскрыть которые дает возможность адаптивный спорт.

В естествознании при описании сложных биосистем (*complexity*) наступил кризис. Человечество реально подошло к осознанию, пониманию необходимости изучать хаотические процессы и объекты в природе, но делать это в рамках *детерминистско-стохастического подхода* (ДСП) уже невозможно. В рамках этих новых утверждений и подходов (на основе ТХС) сейчас можно говорить об основных *параметрах порядка* (ПП) наступившего кризиса [5, 15, 18, 19, 29, 32].

Реальные *биологические динамические системы* (БДС) удовлетворяют пяти основным (синергетическим) свойствам, а их описание должно согласовываться с 13 основными отличиями хаотических объектов от объектов со свойствами ДСП (и процессов), т.е. это все в корне расходится с представлениями ДСП и противопоставляется всем подходам формального описания природных объектов (таб.).

Реальные БДС являются «*мерцающими*» объектами, которые при этом еще и непрерывно эволюционируют. Это означает (в рамках ТХС), что вектор состояния любой биосистемы (со свойствами *complexity* и синергетическими, самоорганизующимися свойствами) совершает постоянное движение в ФПС в пределах некоторых объемов (называемых *квазиаттракторами*), а сами эти объекты V_G (*квазиаттракторы*) тоже дрейфуют (эволюция БДС). Простейший способ формализации – определять параметры *квазиаттракторов*, считать распределение ВСОЧ равномерным и научно обосновывать *внешние управ-*

ляющие воздействия (ВУВ) для прогноза поведения БДС в ФПС. Однако при этом придется отказаться от правила трех сигм (в стохастике значения выходящие за три сигмы – отбрасываются), ввести аналог закона больших чисел в ТХС и учитывать 5 свойств реальных БДС, а также жестко учитывать все 13 существенных отличий ТХС от ДСП [6, 22, 25-29].

Таблица

Различия в подходах между детерминистско-стохастической парадигмами (ДСП) и синергетической парадигмой (СП), основанной на ТХС

ДСП в описании движения вектора состояния системы	СП в описании движения вектора состояния системы (на основе ТХС)
1. Изучаются поведения отдельных элементов	1. Изучаются не отдельные элементы, а пулы, компартменты, кластеры (по Г. Хакену)
2. В формальном аппарате (в фазовом пространстве состояний – ФПС) работаем с точками или линиями и конкретное состояние ВСС в ФПС имеет значение (оно важно)	2. В ФПС работаем с областями ФПС, внутри которых движется вектор состояния системы (эти области – облака – образуют квазиаттракторы) а конкретное состояние ВСС не имеет существенного значения
3. Имеются стационарные режимы (для вектора состояния x имеем $dx/dt=0$ и $x=const$)	3. Не имеются стационарные режимы ($dx/dt \neq 0$ и $x \neq const$), т.к. система находится в постоянном движении в ФПС (она обладает свойством « <i>glimmering or flickering system</i> »)
4. Системы иногда имеют компартментно-кластерную структуру (ККС)	4. Многие системы имеют ККС
5. Некоторые системы телеологичны (имеют прогнозируемое конечное состояние)	5. Многие системы (человекомерные) имеют телеологические свойства (прогнозируемое конечное состояние)
6. Некоторые системы эволюционируют	6. Все человекомерные системы эволюционируют
7. Выход за пределы 3-х сигм – артефакт и не изучается	7. Выход за пределы 3-х сигм – обычное явление и активно изучается (влияет на параметры квазиаттракторов)
8. Распределения параметров ВСС неравномерные	8. Обычно распределения параметров ВСС равномерные
9. Хаотические режимы эпизодические и они моделируются ДСП моделями	9. Система постоянно находится в микрохаосе и этот микрохаос описывается квазиаттрактором, ДСП-моделей нет

Продолжение таблицы

10. Единица (элемент) характеризует динамику процесса в рамках системного анализа	10. Единица – ничто и единица – всё (если она параметр порядка) в рамках системного синтеза (главная проблема СП)
11. Обычно размерность ФПС (модели) не изменяется, мониторинг системы не требуется, т.к. априори есть модели или функции распределения для ВСС	11. Размерность m ФПС изменяется легко, поэтому требуется постоянный мониторинг параметров порядка для ВСС
12. В теории хаоса (подход И.Р. Пригожина и В.И. Арнольда) начальное состояние задано определённо	12. Начальное состояние не определено (известны приблизительно параметры квазиаттрактора)
13. Параметры модельных квазиаттракторов могут быть определены точно	13. Параметры реальных (точнее идеальных) аттракторов никогда не могут быть определены (квазиаттракторы приблизительно представляют реальные аттракторы как частота события, его вероятность), но из-за 5-ти свойств биосистем реальные аттракторы никогда не достижимы

Известны работы, когда в лабораторных условиях исследовались микродвижения при произвольном удержании суставного угла. Эксперименты, проводимые М.А. Айзерманом, Е.А. Андреевой (1970), В.И. Черновым (1970) показали, что в условиях прицеливания *тремор* является результатом работы системы, управляющей поддержанием суставного угла. В ходе этих экспериментов четко выделялись его колебания с частотой около 10 Гц, а низкочастотные колебания, хорошо видимые в физиологическом *треморе*, оказались весьма незначительными. Иными словами, переход от обычного *тремора* к *режиму прицеливания* связан с существенным уменьшением низкочастотных колебаний. Во всех этих исследованиях микродвижения конечности фиксировались пьезодатчиками, которые не регистрируют постоянные смещения (с постоянной скоростью движения). Были изменены методика и аппаратура выполняемых биофизических исследований включением в эту систему новые токовихревые (безинерционных) датчиков измерения тремора, что резко изменило картину вектора в ФПС и существенно до-

полнило уже имевшиеся ранее данные о произвольности *тремора*.

Использовался автоматизированный комплекс на базе токовихревых датчиков, что позволило фиксировать даже медленный дрейф («уход» от цели путём постоянного смещения), что трудно сделать в системах с тензодатчиками. Для регистрации микродвижений токовихревым датчиком использовалась металлическая пластинка, которая крепилась к пальцу испытуемого. Сначала регистрировалась кинематограмма микродвижений пальца руки в состоянии покоя, затем (не прерывая запись) испытуемому давали задание на активное удержание позы – «прицеливание», а через несколько секунд следовала команда «отбой» с продолжением регистрации микродвижения конечности. Тремограммы обрабатывали по специальным программам, которые включали: получение *амплитудно-частотной характеристики* (АЧХ), построение траектории движения ВСС

управления (организации) тремора в координатах $\frac{dx}{dt} = v = x_1$ и $x=x_2$ (x – координата смещения конечности. dx/dt – скорость смещения) и расчет полученных квазиаттракторов движения ВСС в этом двумерном фазовом пространстве. Одновременно производилось нахождение энтропии Шеннона для процесса тремора и величины дивергенции Кулбака-Лейблера [1, 30, 33].

Известно, что достижения спортсменов во многом зависят от их первичного отбора, когда кроме общефизических данных необходимы специальные навыки или специальные физиологические параметры. Именно для решения задач первичного отбора и направлены усилия авторов настоящего сообщения. Однако разработанные методы могут быть использованы и для оценки качества тренированности и оценки самих тренировок у высококвалифицированных спортсменов, занимающихся пулевой стрельбой, биатлоном и стрельбой из лука, метанием, работой с мячом (баскетбол, волейбол, футбол). Возможно построение фазовой плоскости и обработка данных в терминах квазиаттракторов, т.е. областей, внутри которых хаотически движутся векторы состояний исследуемых процессов (физиологический тремор). По полученным кинематограммам были построены фазо-

вые портреты микродвижений в координатах X (удаление пальца от датчика) и $V=dX/dt$ (скорость перемещения пальца). Аналогичное исследование микродвижений конечности проводилось В.А. Антонцом (1996) в условиях статической нагрузки на предплечье, причем для регистрации микродвижений конечности использовался *пьезоакселерометр*, а фазовый портрет микродвижений строился в координатах амплитуды сигнала и ее производной. Проводился сравнительный анализ поведения динамической системы управления движениями в режиме покоя и прицеливания на фазовой плоскости методом многомерных фазовых пространств, в данном случае размерность фазового пространства была равна двум. Полученные значения объемов *квазиаттракторов* изображающей точки были: до прицеливания – $2,2 \text{ E-}05$; во время прицеливания – $4,6 \text{ E-}06$, то есть объем уменьшился в 4,8 раза, что характеризует изменение состояния системы в сторону меньшей степени хаотичности. Следует отметить, что предлагаемый метод фазовых пространств (на основе измерений *квазиаттракторов*, позволяет давать оценку квалификаций испытуемого на предмет их подготовки) [2-4, 8, 17, 23, 31].

Выбор компартментного подхода диктовался возможностью учета наибольшего числа базовых биологических принципов: пуловая (постулируемая Г. Хакеном в синергетике) организация управления биосистемами, диссипативность структур, наличие тормозных и возбуждающих процессов, существованием информационных и возбуждающих связей между пулами (компартаментами), выполнение принципов оптимального управления, иерархичность в организации движений. Интегральная выходная биоэлектрическая активность НМС (y), которая определяет частотную характеристику *тремора* (является объектом управления) в этом случае зависит от состояния компартментов линейно, т.е.

$$y = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 = c^T x, \quad (1)$$

(x_i – состояние активности i -го компартмента мотонейронного пула, c_i – весовой коэффициент вклада x_i в y). Скорость изменения активности (возбуждения) каждого компартмента системы (мышцы) в общем виде находится по формуле:

$$\dot{x}_i = \sum_{j=1}^m a_{ij} p_j(y) x_i - b x_i + u d_i, \quad (2)$$

при $i = 1, \dots, m; i \neq j$. В данной формуле a_{ij} – весовой коэффициент влияния j -того компартмента на i -тый (условие $i \neq j$ показывает, что мотонейронный пул не может влиять сам на себя), $p_j(y)$ – описывает тормозную связь, обеспечивающую перекрытие возбуждающих потоков между компартментами (отрицательная обратная связь), b – коэффициент диссипации (рассеяния) возбуждения, u – скалярная величина внешнего воздействия (например, управляющих драйвов), d_i – весовой коэффициент влияния управляющего драйва на i -ый компартмент [7-9, 24].

Очевидно, наиболее простая система управления движениями с $m=3$ и числом кластеров $n=2$ (двухкластерные системы). Причем верхний кластер ($n=1$) осуществляет управляющие тонические воздействия, и одновременно первый кластер может регулировать амплитуду и частоту колебаний нижнего (мышечного) кластера, за счет этих управляющих воздействий. При этом уменьшается, фактически, стохастичность (хаотичность!) биосистемы. Однако, сама амплитуда колебаний при этом увеличивается за счет притока дополнительного управляющего возбуждения со стороны кластера верхнего уровня иерархии на нижний мышечный кластер.

Закключение. Синергетические подходы к обучению спортивному мастерству обуславливают необходимость внешнего управления процессами мышления, запоминания, обработки информации от внешнего и внутреннего мира, а также координацией движений, и их точностью.

Использование физических упражнений в форме игрового соревнования (занятия *питербаскетом*) восстанавливает и совершенствует сенсомоторную деятельность спортсмена. Зрительная ориентировка, постоянный контроль над перемещающимися объектами, выбор времени и способов своего участия в игровой ситуации активируют механизмы зрительно-двигательной координации. Особенно четко это влияние сказывается в системе «глаз – рука». Повороты и вращения способствуют совершенствованию механизмов вестибулярной устойчи-

ности. Действия с мячом – его ловля, передачи и броски в кольцо – повышают тактильную и кинестетическую чувствительность и развивают более тонкие мышечные дифференцировки прилагаемых усилий. Особая ценность этого вида игровой деятельности состоит в улучшении быстроты реакции и быстроты действий, предполагающих ускорение по сравнению с обычной нормой процессов анализа и синтеза, осуществляемого в высших отделах головного мозга.

Такая динамика развития организационных процессов в ходе любых тренировок (и в первую очередь *питербаскет*) подтверждается методом идентификации матриц межаттракторных расстояний. Результатом участия в игровых состязаниях по *питербаскету* является комплексное влияние на совершенствование двигательной и психомоторной функций организма, в том числе эмоциональной и интеллектуальной сфер. Происходит расширение межличностного общения. Эта игровая форма физических упражнений с мячом обладает эффективным оздоровительным потенциалом, который можно использовать в арсенале средств психофизической реабилитации.

Исследования позволяют использовать основные положения ТХС, уже разработанные программные продукты – при внедрении в обиход новой спортивной специализации, вида спорта – и по-новому организовать учебно-тренировочный процесс в будущем олимпийском виде спорта, это является российским приоритетом.

Литература

1. Еськов В.М., Еськов В.В., Филатова О.Е., Хадарцев А.А., Синенко Д.В. Нейрокомпьютерная идентификация параметров порядка в геронтологии // Успехи геронтологии. 2015. – Т. 28, № 3.– С. 435–440.
2. Еськов В.М., Зинченко Ю.П., Хадарцев А.А., Филатова О.Е. К проблеме самоорганизации в биологии и психологии // Вестник новых медицинских технологий. 2016.– № 3.– С. 174–181.
3. Еськов В.М., Зинченко Ю.П., Хадарцев А.А., ФИЛАТОВА О.Е. Основы физического (биофизического) понимания жизни // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2016. – № 2.– С. 58–65.

4. Еськов В.М., Хадарцев А.А. Интервалы стационарных режимов функционирования биологических динамических систем // Сборник статей «Перспективы вузовской науки: к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области». Часть 2. Тула: Изд-во ТулГУ, 2016. – С. 16–25.

5. Еськов В.М., Хадарцев А.А. Норма и патология с позиции теории хаоса и самоорганизации систем // Сборник статей «Перспективы вузовской науки: к 25-летию вузовского медицинского образования и науки Тульской области». Часть 2. Тула: Изд-во ТулГУ, 2016. – С. 121–128.

6. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Еськов В.В., Гавриленко Т.В., Филатов М.А. Complexity – особый тип биомедицинских и социальных систем // Вестник новых медицинских технологий. 2013. – № 1. – С. 17–22.

7. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Еськов В.В., Филатов М.А. Моделирование когнитивной и эвристической деятельности мозга с помощью нейромуляторов // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2014. – № 1. – С. 69–76.

8. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Еськов В.В., Филатов М.А.. Хаотический подход в новой интерпретации гомеостаза // Клиническая медицина и фармакология. 2016. – Т.2, №3. – С. 47–51.

9. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Троицкий М.С. Методы регистрации различных видов движения, как основа разработки механотренажеров // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2014. – № 1. Публикация 6-4. URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2014-1/4957.pdf> (Дата обращения: 24.10.2014)

10. Еськов В.М., Хадарцев А.А., Филатова О.Е., Хадарцева К.А. Вегетативная нервная система и функциональная асимметрия в геронтологии (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 3-5. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5066.pdf> (дата обращения: 03.03.2015).

11. Кожемов А.А., Хадарцев А.А., Несмеянов А.А. Философско-гуманистический аспект физкультурно-спортивной деятельности на рубеже XX и XXI веков // Материалы X Международной научно-практической конференции «Бъдешите изследвания – 2014» (Болгария, София, 17–25 февраля 2014). Том. 25. Физическая культура и спорт. София: «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2014. – С. 47–55.

12. Кожемов А.А., Хадарцев А.А., Несмеянов А.А., Беридзе А.Н., Гуазова И.В. Радиальный баскетбол (питербаскет): настоящее и будущее // Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития физической культуры, спорта и ту-

ризма на современном этапе и пути их решения» (Нальчик, 20-22 мая 2016 г.). Нальчик, 2016. – С. 131–135.

13. Несмеянов А.А., Еськов В.М., Фудин Н.А., Хадарцев А.А. Инновации в медико-биологическом обеспечении игры – питербаскет // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 2-22. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5201.pdf> (дата обращения: 30.06.2015). DOI: 10.12737/11914

14. Несмеянов А.А., Хадарцев А.А., Кожемов А.А. Питербаскет и здоровье человека. 2-е изд., испр. и доп./ Под ред. А.А. Хадарцева. Тула: ООО «ТППО», 2016. – 214 с.

15. Фудин Н.А., Еськов В.М., Хадарцев А.А., Несмеянов А.А. Эффекты дозированной физической нагрузки у тренированных и нетренированных студентов с позиций системного синтеза // Вестник спортивной науки. 2016.– № 1.– С. 54–61.

16. Фудин Н.А., Хадарцев А.А. Возможности инновационных медико-биологических технологий в спорте высших достижений // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 2-11. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5087.pdf> (Дата обращения: 23.03.2015). DOI: 10.12737/10337.

17. Фудин Н.А., Хадарцев А.А., Чернышев С.В. Медико-биологические технологии в управлении тренировочным процессом и соревновательной деятельностью спортсменов высшей квалификации // Вестник спортивной науки. 2015.– №3. – С. 34–37.

18. Хадарцев А.А., Еськов В.М. Лечебно-оздоровительные технологии в ракурсе теории хаоса и самоорганизации систем (краткий обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №3. Публикация 8-3. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-3/5255.pdf> (Дата обращения: 30.09.2015).

19. Хадарцев А.А., Еськов В.М., Филатова О.Е., Хадарцева К.А. Пять принципов функционирования сложных систем, систем третьего типа // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №1. Публикация 1-2. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-1/5123.pdf> (Дата обращения: 25.03.2015).

20. Хадарцев А.А., Несмеянов А.А., Еськов В.М., Фудин Н.А. Спортивная игра питербаскет, как восстановительная технология с позиций теории хаоса и самоорганизации (обзор научной литературы) // Успехи современного естествознания. 2014.– № 3.– С. 30–41.

21. Хадарцев А.А., Несмеянов А.А., Еськов В.М., Фудин Н.А., Кожемов А.А. Принципы тренировки спортсменов на основе теории

хаоса и самоорганизации // Теория и практика физической культуры. 2013. – № 9. – С. 87–93.

22. Хадарцев А.А., Филатова О.Е., Джумагалиева Л.Б., Гудкова С.А. Понятие трех глобальных парадигм в науке и социумах // Сложность. Разум. Постнеклассика. 2013. – № 3. – С. 35–45.

23. Хадарцев А.А., Фудин Н.А. Психоэмоциональный стресс в спорте. Физиологические основы и возможности коррекции (обзор литературы) // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №3. Публикация 8-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-3/5256.pdf> (дата обращения: 30.09.2015). DOI: 10.12737/13378

24. Хадарцев А.А., Фудин Н.А., Смоленский А.В. Настоящее и будущее инновационных медико-биологических технологий в спорте (краткий обзор материалов работ медицинского института ТулГУ) // Терапевт. 2014. – № 12. – С. 4–8.

25. Хадарцев А.А., Фудин Н.А., Орлов В.А. Медико-биологические технологии в спорте. – Москва: Изд-во «Известия», 2011. – 460 с.

26. Хадарцев А.А., Сидорова И.С., Еськов В.М., Морозов В.Н., Сапожников В.Г., Хритинин Д.Ф., Волков В.Г., Глотов В.А., Гусейнов А.З., Карасева Ю.В., Купеев В.Г., Гусак Ю.К., Папшев В.А., Гранатович Н.Н., Рачковская В.А., Руднева Н.С., Сергеева Ю.В., Тутаева Е.С., Хапкина А.В., Чибисова А.Н. и др. Системный анализ, управление и обработка информации в биологии и медицине. Часть IV. Обработка информации, системный анализ и управление (общие вопросы в клинике, в эксперименте): Монография / Под ред. А.А. Хадарцева и В.М. Еськова. – Тула: Тульский полиграфист, 2003. – 238 с.

27. Хадарцев А.А., Брагинский М.Я., Вечканов И.Н., Глушук А.А., Еськов В.М., Еськов В.В., Митина Н.Н., Мишина Е.А., Пашнин Е.А., Полухин В.В., Степанова Д.И., Филатова О.Е., Филатов М.А., Хадарцева К.А., Хисамова А.В., Шипилова Т.Н., Чантурия С.М. Системный анализ, управление и обработка информации в биологии и медицине. Часть VIII. Общая теория систем в клинической кибернетике: Монография / Под ред. В.М. Еськова, А.А. Хадарцева. – Самара: ООО «Офорт», 2009. – 198 с.

28. Хадарцев А.А., Леонов Б.И., Потоцкий В.В., Филатова О.Е., Фудин Н.А., Хрупачев А.Г., Нифонтова О.Л., Полухин В.В., Попов Ю.М., Хадарцева К.А., Балтиков А.Р., Вечканов И.Н., Гацко Ю.С., Грачев Р.В., Дерпак В.Ю., Долгушин А.Е., Каменев Л.И., Корчина И.В., Кострубина В.А., Кошевой О.А., Курзина С.Ю. и др. Диверсификация результатов научных открытий в медицине и биологии: Моно-

графия / Под ред. А.А. Хадарцева, В.М. Еськова, С.Н. Гонгарева.– Тула, 2010.– Т. 2.– 456 с.

29. Eskov V.M., Khadartsev A.A., Eskov V.V., Filatova O.E. Quantitative Registration of the Degree of the Voluntariness and Involuntariness (of the Chaos) in Biomedical Systems // Journal of Analytical Sciences, Methods and Instrumentation (JASMI). June 2013. – Vol. 3, № 2. – PP. 67–74.

30. Eskov V.M., Khadartsev A.A., Eskov V.V., Filatova O.E., Filatova D.U. Chaotic approach in biomedicine: individualized medical treatment // J. Biomedical Science and Engineering. 2013.– Vol. 6, № 8. – P. 847–853.

31. Khadartsev A.A., Eskov V.M. Chaos Theory and Self-organization Systems in the Recovery Medicine (Scientific Review) // Integr Med Int 2014. – N1.– P. 226–233.

32. Khadartsev A.A., Eskov V.M., Pan W. Evaluation of movements in tapping and tremor from the viewpoint of the theory of chaos and self-organization // Integrative Medicine International. 2016.– № 3.– С. 89–95.

33. Khadartsev A.A., Nesmeyanov A.A., Es'kov V.M. et al. The foundations of athletes' training based on chaos theory and self-organization // Teoriya i Praktika Fizicheskoy Kultury. 2013. – Issue: 9.– P. 87–92.

СИСТЕМНЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В УСЛОВИЯХ СТРАХОВОЙ МЕДИЦИНЫ

Атлас Е. Е., Агуреев И. Е.

*ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»,
медицинский институт*

Сложившаяся за последние годы в нашей стране социально-экономическая ситуация привела к изменению подходов к управленческой деятельности, в том числе и в медицинских учреждениях. Одной из главных задач современной системы обязательного медицинского страхования, является обеспечение граждан гарантиями медицинской помощи надлежащего качества [1, 2, 3].

В настоящее время в России все большее внимание уделяется проработке законодательной базы контроля качества оказания медицинской помощи населению в лечебно-профилактических учреждениях и роли, в том числе, медицинских страховых компаний в этом процессе [3, 4, 7]. В ноябре 2010 г. принят Федеральный закон № 326-ФЗ «Об обязательном медицинском страховании в Российской Федерации» в соответствии с которым к контролю качества медицинской помощи по обязательному медицинскому страхованию относятся мероприятия по проверке медицинской помощи по обязательному медицинскому страхованию, реализуемые посредством медико-экономического контроля, медико-экономической экспертизы и экспертизы качества медицинской помощи».

Эффективное управление здравоохранением возможно на основе организационных мероприятий и современных компьютерных технологий, позволяющих повысить качество информации [4, 5, 8, 9]. Создание инструментов сбора и анализа медицинской информации по *качеству медицинской помощи* (КМП) и рациональному использованию лекарственных препаратов остается крайне актуальной проблемой. Использование для этой цели автоматизированных технологий оптимизирует этот про-

цесс и делает возможным правильное принятие управленческих решений в современных условиях [6, 10, 11].

Цель исследования явился анализ заболеваемости и уровень оказания медицинской помощи в кардиологических стационарах в Тульской области на основании экспертизы качества медицинской помощи с применением новых компьютерных технологий, а также выработка управленческих решений для устранения недостатков на амбулаторном и стационарном уровне.

Материалы и методы исследования. В работе проанализированы результаты экспертиз КМП, проведенные медицинской страховой компанией «ВИРМЕД» и ТОФОМС за период с 2009 г. по 2015 г.

Объектами исследования являлись: анализ медицинской деятельности кардиологических стационаров ЛПУ г. Тулы и ЛПУ Тульской области; медицинские отчеты и статистические справочники, информационные бюллетени с показателями о состоянии здоровья различных категорий населения, предоставляемые Департаментом здравоохранения Тульской области за 2009-2012.г.г.; данные автоматизированной обработки анализа КМП. (программа АТЭ КМП, сертифицированная для применения в учреждениях здравоохранения МЗ РФ (свидетельство №008 от 08.04.99 г. С-Петербург). Программа ориентирована на статистическую обработку данных на основе модифицированных методов статистического контроля качества процессов. Использует методы: стратификации по факторным признакам (вариант аналитических группировок) и по результативным признакам (вариант кластерного анализа). Оценку стабильности системы с расчетом нормированных интегрированных показателей КМП и диаграммы Парета (вариант метода главных компонент) [12].

Проведенный анализ состояния здравоохранения в России по статистическим справочникам и отчетам позволил отметить, что общая заболеваемость за последние 4 года увеличивается.

Неуклонно растет первичная обращаемость по поводу болезни системы кровообращения. За 8 лет (с 2009 по 2015 гг.) она выросла в 2,13 раза – с 1044 до 2229,9 случаев на 100 тыс. населения. При этом стало больше таких тяжелых осложнений, как ишемическая болезнь сердца (рост с 2009 по 2015 г. в 1,3

раза) и особенно гипертоническая болезнь (рост в 2,65 раза). Количество острых инфарктов миокарда с 2009 по 2015 г. выросло в 1,8 раза, заболеваемость стенокардией за этот период увеличилась в 3,2 раза.

Тульская область по показателям качества оказания медицинской помощи и уровню заболеваемости попадает в группу с недостаточным уровнем медико-социального эффекта. В связи с высокими показателями заболеваемости населения очевидна необходимость повышения уровня оказания медицинской помощи населению, что не возможно без жесткого контроля качества оказания медицинской помощи в лечебных учреждениях на основе объективизации уровня при проведении экспертизы. Качество оказания медицинской помощи необходимо рассматривать как свойство процесса медицинской помощи и как объект экспертного исследования при анализе КМП.

В надлежащее качество медицинской помощи входят несколько составляющих: правильное выполнение медицинских технологий; отсутствие дополнительного риска для состояния пациента вследствие медицинской помощи; оптимальное использование медицинских ресурсов; удовлетворенность потребителей медицинской помощи.

Показатели состояния основных компонентов КМП определяются возникающими в процессе оказания медицинской помощи рисками: риском возникновения врачебных ошибок, риском ухудшения состояния пациентов, риском социально значимого ухудшения состояния пациентов, риском неоптимального использования ресурсов (рис. 1).

В исследовании были проанализированы усредненные показатели КМП (риски) по результатам лечения *сердечно-сосудистых заболеваний* (ССЗ) в ряде лечебно-профилактических учреждений г. Тулы и области, а так же были оценены усредненные показатели КМП (риски) по нескольким специальностям в тех же стационарах г. Тулы.

Проведенный экспертный анализ позволил также сравнить уровень оказания медицинской помощи кардиологическим больным в специализированных и в общетерапевтических стационарах (табл. 1)

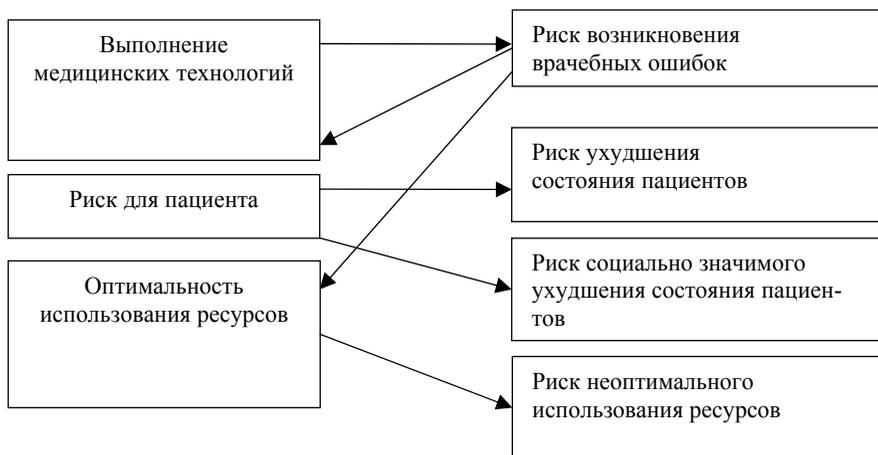


Рис. 1. Показатели состояния основных компонентов качества медицинской помощи.

Таблица 1

**Показатели рисков при лечении стенокардии в
Общепрактическом и специализированном отделениях
(на 1 случай оказания помощи)**

Риски	Кардиологическое отделение	Терапевтическое отделение
Риск возникновения	0,62	0,93
Риск ухудшения состояния пациентов	0,57	1,6
Риск социально-значимого ухудшения	0,08	0,32
Риск неоптимального использования ресурсов здравоохранения	0,48	1,05

При анализе причинно-следственных связей, выяснилось, что в общепрактическом отделении риск ухудшения состояния пациентов составил 1,60, а в специализированном отделе-

нии 0,57 на один случай оказания медицинской помощи (табл. 1). При этом риск социально значимого ухудшения в терапевтическом отделении составил 0,32, а в кардиологическом 0,08 на 1 случай.

По результатам экспертной оценки определился круг проблем, а именно:

- диагностика (детальное описание жалоб больного, проведение нагрузочных проб для определения функционального класса стенокардии);

- лечение (выбор лекарственных препаратов, неадекватные дозы лекарственных препаратов) стенокардии в общетерапевтическом стационаре;

- определение необходимого минимального перечня лекарственных средств для лечения данной патологии в стационаре в соответствии с программой государственных гарантий.

Кроме сравнительного анализа специализированных и неспециализированных по оказанию кардиологической помощи стационаров, было интересно провести анализ КМП среди специализированных кардиологических отделений, используя различные способы стратификации (по факторным и по результативным признакам). Стратификация по факторным признакам включала распределение по видам помощи, по нозологическим формам, по врачам. Стратификация по факторным признакам позволила

- провести анализ КМП в типических группах (показатели рисков, структуры КМП, структура врачебных ошибок, их негативных следствий);

- создать условия для расчета количественных показателей КМП в системе оказания кардиологической помощи (с применением весовых коэффициентов);

- определить факторные признаков, имеющих наибольшее значение для вариации показателей КМП в совокупности (по размаху вариации показателей КМП при разных вариантах стратификации).

Если представить процесс оказания медицинской помощи в кардиологическом отделении как самостоятельную систему, характеризующуюся рядом параметров, то можно выделить пять описанных видов систем и предложить управленческие решения

для перевода системы нестабильной в более стабильное по этим параметрам состояние. Стратификация по результативным признакам как вариант кластерного анализа (на примере нозологических форм в кардиологическом отделении) позволил оценить статистическое состояние системы КМП в кардиологическом стационаре.

Нестабильные системы выявлены в следующих случаях:

1. Нестабильная система, в которой на фоне систематических факторов действуют немногочисленные особые причины отклонений;

2. Нестабильная система, в которой на фоне случайных факторов действуют немногочисленные особые причины отклонений.

На динамику прогностического состояния системы последовательно могут влиять 3 типа причин:

1. Класс КМП, количество, структура, значимость, причинно следственные связи врачебных ошибок;

2. Показатели рисков структуры ненадлежащего КМП; типичные врачебные ошибки, их значимость и причинно-следственные связи;

3. Диагностика типа системы, причин ненадлежащего КМП; планирование мер по улучшению КМП, прогноз развития ситуации.

Для анализа причин, влияющих на изменение состояния КМП в кардиологических стационарах в работе была использована диаграмма Исикавы, позволяющая систематизировать управляющие факторы, являющиеся наиболее вероятными причинами ненадлежащего КМП и создать условия для обоснования выбора управленческих решений из числа возможных альтернатив.

На основании анализа всех составляющих Диаграммы Исикавы нами был предложен алгоритм методических подходов для воздействия на пять различных типов систем, описанных выше. Алгоритм позволяет дифференцированно воздействовать на систему с целью устранения причины отклонений от надлежащего КМП.

Надо отметить, что динамическое состояние нестабильной системы может и должно изменяться при оптимально принятых управленческих решениях. А также на основании выяв-

ленного состояния системы можно сделать прогностический вывод о рациональности дальнейшего применения экспертизы КМП и, связанных с нею затрат.

Оптимальные управленческие решения, предпринятые для устранения недостатков, выявленных при экспертизе КМП в кардиологическом отделении «Г» позволили улучшить уровень медицинской помощи. Проведенная повторная экспертиза КМП оценила статистическое состояние системы как состояние III типа.

На основании анализа качества кардиологической помощи для устранения недостатков и оптимизации процесса оказания медицинской помощи нами сделаны следующие выводы:

– в общетерапевтических стационарах, которые не имеют возможности переводить больных в специализированные отделения, необходимо иметь врача, имеющего первичную специализацию по кардиологии;

– улучшение качества медицинской помощи в общетерапевтических отделениях можно добиться путем проведения семинаров по наиболее значимым проблемам в лечении и диагностике заболеваний сердечно-сосудистой системы;

– необходимо разработать алгоритмы (общемедицинские нормативы) лечебно-диагностического процесса по лечению больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы, учитывая реальные возможности ЛПУ города и области, тем самым обеспечивая тот необходимый и достаточный минимум обследований и лекарственных препаратов для оказания медицинской помощи надлежащего качества и оптимального использования имеющихся ресурсов.

– после реализации предложенных выводов необходимо провести повторную экспертную оценку качества медицинской помощи в этих отделениях.

Литература

1. Атлас Е.Е., Агуреев И.Е., Осокин С.В. Системный анализ качества оказания медицинской помощи и управляющие возможности современных математических методов ее оценки // Вестник новых медицинских технологий, 2007. – № 4. – С. 198-199.

2. Агуреев И.Е., Атлас Е.Е., Осокин С.В. Системный анализ ока-

зания медицинской помощи // Успехи современного естествознания. 2007.– № 12.– С. 341-341.

3. Агуреев И.Е., Атлас Е.Е. Принятие управленческих решений на основе моделирования процессов приводящих к возникновению врачебных ошибок Современные наукоемкие технологии. 2009; 10: 80-81.

4. Агуреев И.Е., Атлас Е.Е., Осокин С.В. Системный анализ качества оказания медицинской помощи с использованием современных автоматизированных технологий. Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2007; 4: 98-101.

5. Агуреев И.Е., Атлас Е.Е., Осокин С.В. Хлынин В.В. Характеристики качества оказания медицинской помощи и современные методы системного анализа // Современные наукоемкие технологии. 2009. – № 4.– С. 51-51.

6. Агуреев И.Е., Атлас Е.Е. Представление перспективного развития страховой медицины на основе математического моделирования возможных рисков // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2009.– № 7.С. 28-28.

7. Агуреев И.Е., Атлас Е.Е., Куперман В.Г., Осокин С.В. Прогноз развития ситуации для основных типов статистического состояния системы оказания медицинской помощи на основе применения автоматизированных технологий // Вестник новых медицинских технологий. 2010.– № 4.– С. 172-174.

8. Агуреев И. Е., Атлас Е. Е. Прогноз развития ситуации для основных типов статистического состояния системы оказания медицинской помощи на основе применения автоматизированных технологий // Вестник новых медицинских технологий; 2010.– № 4.– С. 152-154.

9. Агуреев И. Е., Атлас Е. Е. Прогноз развития ситуации для основных типов статистического состояния системы оказания медицинской помощи на основе применения автоматизированных технологий // Вестник новых медицинских технологий; 2010.– № 4.– С. 152-154.

10. Атлас Е.Е., Ильющенко Б.Е. Применение методов системного анализа к оценке качества преподавания клинических дисциплин и выработке управленческого решения по их устранению // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. 2013.– № 3-2.– С.3-8.

11. Атлас Е.Е., Ильющенко Б.Е. Современные тенденции повышения качества подготовки специалиста в ВУЗе // Известия Тульского государственного университета. Гуманитарные науки. 2013.– №3-2.– С. 8-13

12. Чавпецов В.Ф., Михайлов С.М. и др. Использование результатов экспертизы качества медицинской помощи для подготовки и принятия управленческого решения: Методическое пособие; Изд. 2-е; СПб; 1998; 29 с.

Содержание

Предисловие	3
О подходе к терапии при нейроциркуляторной дистонии у детей	
<i>Шелякова О.А.</i>	4
Анализ результатов лечения переломов таза по данным первого травматологического отделения БСМП им. Д.Я. Ваныкина г. Тулы	
<i>Мишустин А.Д., Потапов В.Л., Романюк А.В., Романюк И.Ю.</i>	10
Анализ региональных особенностей заболеваемости гипертензионными расстройствами во время беременности и в родах	
<i>Гранатович Н.Н., Сурвилло Е.В., Черепенко О.В., Рябова А.С.</i>	20
Практическая значимость соотношения международных классификаций (Международной классификации функционирования, ограничений жизнедеятельности и здоровья и Международной классификации болезней 10 пересмотра)	
<i>Хрупачев А.Г., Хадарцев А.А., Кабанов И.А.</i>	27
Обоснование нового хирургического способа лечения остеомиелита у детей	
<i>Цыбин А.А., Бояринцев В.С., Машков А.Е., Султонов Ш.Р., Мохаммад Башир, Дегтярев П.Ю., Дубоносов Ю.В.</i>	38
Анализ применения однополюсного эндопротезирования тазобедренного сустава в условиях экстренного травматологического отделения при лечении переломов шейки бедренной кости	
<i>Беланов Д.Б., Потапов В.Л.</i>	51
Микроциркуляция крови и стресс. Физиологические механизмы психоэмоционального стресса (обзор литературы)	
<i>Малыгин В.Л., Троицкий М.С., Атлас Е.Е.</i>	59
Опыт лечения миомы матки селективным модулятором прогестероновых рецепторов	
<i>Чибисова А.Н., Прошина И.Д.</i>	74

Церебральная гемодинамика у недоношенных новорожденных с гипоксически-ишемическим поражением центральной нервной системы <i>Киреев С.С.</i>	79
Эхографические критерии желчных ходов при ротавирусной инфекции у детей <i>Сапожников В.Г., Бурмыкин В. В., Бурмыкина Г.В.</i>	83
Лечение хеликобактерассоциированных гастродуоденитов у детей <i>Сапожников В.Г., Харитонов Д.В., Исаева С.И., Селедкина С.С.</i> ...	91
Проблемы гипертрофии глоточной миндалины в педиатрической практике <i>Сапожников В.Г., Холина Ю.А., Ларикова А.Д.</i>	98
О некоторых рисках алкоголизации беременных <i>Сапожников В.Г., Шестопалова Е.А.</i>	104
Теория функциональных систем П.К. Анохина, К.В. Судакова с позиций теории хаоса и самоорганизации систем <i>Хадарцев А.А., Еськов В.М., Фудин Н.А., Зиллов В.Г.</i>	108
Оценка эффективности терапии, проводимой детям, страдающим бронхиальной астмой <i>Кожевникова Т.Н., Исаева Т.С.</i>	123
Определение статуса курения у подростков <i>Кожевникова Т.Н., Гривас И.С.</i>	127
Теория хаоса и самоорганизации систем в спортивной подготовке <i>Еськов В.М., Фудин Н.А., Несмеянов А.А., Гладких П.Г.</i>	133
Игра, как восстановительная технология с позиций теории хаоса и самоорганизации (обзор литературы) <i>Еськов В.М., Несмеянов А.А., Фудин Н.А.</i>	142
Системные методы управление качеством кардиологической помощи в условиях страховой медицины <i>Атлас Е. Е., Агуреев И. Е.</i>	154

ПЕРСПЕКТИВЫ ВУЗОВСКОЙ НАУКИ

Часть IV

Сборник трудов

Формат бумаги 60x84 ¹/₁₆. Бумага офс.
Гарнитура «Minion Pro». Печать риз.
Усл. печ.л. ____, уч.-изд.л. ____
Тираж 50 экз. Заказ № ____

Отпечатано в Издательстве ТулГУ
300040, г. Тула, ул. Каминского, 33