



## УЛУЧШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ДЫХАНИЯ КАК СРЕДСТВО ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ МИОФАСЦИАЛЬНОГО БОЛЕВОГО СИНДРОМА ШЕЙНОГО РЕГИОНА

*Абакумова Е.А.*

*Медицинский центр «УГМК-Здоровье», г. Екатеринбург, Россия*

*E-mail: e.abk@mail.ru*

Среди всех обращений к врачу с симптомами дорсопатии, боль в шее составляет 43%. Существующие методы лечения миофасциального болевого синдрома в шее в большинстве случаев дают благоприятный прогноз. Тем не менее, 50–75% пациентов в дальнейшем подвержены рецидивам; в 31,7% случаев боль становится хронической. Выявление и коррекция факторов риска возникновения и хронитизации боли в шее имеют большое значение в профилактике и лечении таких пациентов.

Существует сложность в подборе физической реабилитации. Активные амплитудные движения головой, входящие во многие физкультурно-оздоровительные программы, в некоторых случаях являются противопоказанием; последствия неверно выбранных упражнений для мышц шеи, их амплитуды и интенсивности, могут усугубить течение ряда болезней (спровоцировать нестабильность позвонков, нарушение мозгового кровообращения, усилить головную боль).

Механизмы, лежащие в основе хронитизации боли в шее, могут быть связаны с длительными статическими нагрузками и стереотипными повторяющимися действиями. Приспособление к ним включает изменения многих базовых двигательных навыков, в том числе функции дыхания, что сопровождается биомеханическими и трофическими нарушениями в миофасциальных структурах. Снижается выносливость и сила глубоких сгибателей шеи, длинных разгибателей шеи; возникает гиперактивация и повышенная утомляемость поверхностных сгибателей шеи, коротких разгибателей головы; появляется ограничение диапазона движений шеи, снижается проприоцепция и нарушается нервно-мышечный контроль.

Было отмечено, что активность мышц в акте вдоха и выдоха, а также респираторные параметры изменяются в зависимости от позы и различаются в положении лежа, сидя, стоя. Показано, что в разных положениях тела грудная клетка имеет различную биомеханику: в положении сидя экскурсия нижних рёбер снижается по сравнению с положением стоя. Многие исследования подтверждают повышение активности в поверхностных сгибателях шеи (в особенности грудиноключичнососцевидной и лестничных мышцах) при снижении экскурсии грудной клетки.

Показано, что создаваемое на вдохе и выдохе давление во рту выше в положении сидя в сравнении с положением стоя, что усиливает включение мышц шеи в акт вдоха в рамках дыхательного объёма. Форсированное дыхание вызывает большую усталость мышц при вдохе у здоровых людей.

Серьезное снижение интенсивности сокращения диафрагмы наблюдалось в положении сидя в сочетании со сгибанием корпуса и смещением головы вперед. В этом случае возникающая сглаженность шейного лордоза с переразгибанием верхних сегментов шейного отдела позвоночника вносит вклад в патогенез болевого синдрома. Протракция головы способствует изменению положения грудной клетки и ограничению дыхательных движений, что также может приводить к гиперактивности вспомогательной дыхательной мускулатуры.

На основании выводов приведённых исследований можно предполагать корреляцию между стереотипом акта дыхания и неспецифической болью в шейном регионе.

Ряд отечественных публикаций указывает на мультифакторную этиологию данного заболевания. Среди исследований иностранных коллег по данному вопросу найдены указания на то, что оптимизация биомеханики грудной клетки может изменить характер дыхания. Это переобучение приводит к увеличению диапазона движений шеи и снижению уровня боли. Положительные последствия могут быть результатом оптимизации работы диафрагмы и снижения активности вспомогательных мышц.

Параметры дыхания редко оцениваются у пациентов с болью в шее. Результатом нового исследования может стать подтверждение гипотезы о том, что пациентам с хронической болью в шее могут быть полезны тренировки, направленные на увеличение мобильности грудной клетки, и рекомендация клиницистам использовать параметры оценки дыхания как критерии оценки тяжести состояния пациента с болью в шее.

# НОРМЫ НЕДЕЛЬНОЙ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ У ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

*Бодалева В.С., Чуракова А.В., Ермакова М.К.*

*ФГБОУ ВО «Ижевская медицинская академия» МЗ РФ, кафедра поликлинической педиатрии и пропедевтики детских болезней, г. Ижевск, Россия*

*E-mail: chur@udm.ru*

Актуальность.

Двигательная активность детей – естественная потребность. Для детей - инвалидов – сложная задача, одновременно являющаяся средством адаптации и реабилитации.

Цель.

Обосновать нормы недельной двигательной активности у детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), гарантирующие оздоровительный эффект.

Задачи.

- 1) Оценить недельную двигательную активность у детей- инвалидов
- 2) Оценить работу дыхательной и сердечно-сосудистой системы (ССС) у детей в покое и в условиях нагрузки
- 3) Определить имеет ли предложенная физическая нагрузка оздоровительный характер реабилитации

Материалы и методы.

У 50 детей (13 детей с когнитивными нарушениями и 37 детей с патологией центральной нервной системы и опорно-двигательного аппарата (ЦНС и ОДА), проходящих курс реабилитации на базе Республиканского центра «Адели» г. Ижевска, провели почасовой контроль двигательной активности. Характер оздоровительного эффекта оценивали по толерантности к физической нагрузке. Для оценки использовали тест шестиминутной ходьбы.

Результаты.

У детей с когнитивными нарушениями в начале курса имеются все типы реакций ССС на физическую нагрузку, но преимущественно - нормотоническая. Спустя неделю лечения исчезают гипотоническая и гипертоническая реакции ССС, а число детей с нормотонией возрастает на 15,3%. Изначально у детей преобладает 2 функциональный класс (ФК) по результатам пробы 6-минутной ходьбы. Через неделю реабилитации доля детей с ФК II увеличилась на 7,7%, а с ФК III уменьшилась на 10,8%. Положительная динамика по результатам пробы 6-минутной ходьбы (увеличение пройденного расстояния минимум на 70 метров), выявлена у 2 детей (15,4%), их недельная активность составила около 18 часов, это примерно 20 тысяч шагов в день.

У большинства ребят из этой группы - около 10-14 часов (около 6-8 тысяч шагов в день).

У детей с поражением ЦНС и ОДА изначально преобладала нормотоническая реакция. Количество детей с нормотонией через неделю увеличилось на 5,4%. Однако увеличилась и доля гипертонической реакции ССС на 2,7%. Положительная динамика при проведении 6 минутного теста была у 5 ребят (13,5%) - недельная двигательная активность составляла около 20 часов (40-60 тысяч шагов за 7 дней). Отрицательная динамика - у 4 (10,8%) – нагрузка около 10 часов (10-13 тысяч шагов за неделю). В среднем, у детей с патологией ЦНС и ОДА физическая нагрузка была около 6-10 часов в неделю или 13-15 тысяч шагов за 7 дней.

Выводы.

1) Недельная двигательная активность детей с ОВЗ намного меньше рассчитанных норм.

2) Работа дыхательной и сердечно-сосудистой системы в покое и в условиях нагрузки удовлетворительная. Ребята неплохо переносят предложенную активность, но нуждаются в индивидуальном подходе.

3) Предложенная двигательная активность у большинства детей несёт низкий оздоровительный характер реабилитации.

# ИЗУЧЕНИЕ СВЯЗИ МЕЖДУ ДИЕТОЙ, МИКРОБИОМОМ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ РАССТРОЙСТВАМИ КИШЕЧНИКА У ЛЮДЕЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИТНЕСОМ

*Брагина Т.В.<sup>1</sup>, Шевелёва С.А.<sup>2</sup>*

*<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский Университет), г. Москва, Россия*

*E-mail: dr.taisya@gmail.com*

*<sup>2</sup>ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», г. Москва, Россия*

*E-mail: sheveleva@ion.ru*

Цель: изучить фактическое питание, состояние защитных популяций кишечной микробиоты и степень функциональных расстройств ЖКТ у физически активных людей (фитнес-группа) для обоснования рекомендаций по их оптимизации пищевыми средствами коррекции.

Материалы и методы. Обследовано 25 участников фитнес-группы, среди них 5 мужчин (31,6±6,7 лет, ИМТ=22,8±1,9 кг/м<sup>2</sup>) и 20 женщин (35,9±3,6 лет, ИМТ=21,6±2,9 кг/м<sup>2</sup>). Данные о фактических рационах получены с помощью дневников питания. Уровни защитных популяций микробиоты устанавливали по микробным маркерам (ММ) в крови методом ГХ/МС. Наличие и степень функциональных расстройств ЖКТ определяли по частотному опроснику «7x7». Для статистической обработки использован U-критерий Манна–Уитни и t-критерий Стьюдента в модификации Уэлча при уровне достоверности  $p < 0,05$ . Корреляционные связи оценены по методу Пирсона. Исследование одобрено этическим комитетом Сеченовского Университета.

Результаты. Сопоставление фактического потребления нутриентов и энергии участниками фитнес-группы с рассчитанными индивидуальными потребностями, учитывающими величины их основного обмена и коэффициент физической активности, показало, что при незначительно сниженном потреблении энергии с рационом в целом (в пределах 20%, с учётом высокой погрешности метода оценки питания) имел место избыток насыщенных и мононенасыщенных жирных кислот в 1,2 и 1,6 раза, соответственно, недостаток сложных углеводов (2,9±1,3 г/кгмассы тела/сут вместо 5,1±0,5), а также избыток сахара (12% от ккал, вместо <10%). У всех обследованных зафиксировано то или иное снижение уровней ММ (по отношению к референсным значениям) бактериальных популяций *Bifidobacterium spp.* и *Lactobacillus spp.*, выполняющих защитную функцию в кишечнике. При этом у большинства наблюдались функциональные расстройства ЖКТ, колебавшиеся от 2 до 3 баллов. Полное благополучие наблюдалось только у нескольких человек, у которых уровни *Bifidobacterium spp.* и *Lactobacillus spp.* в кишечнике были наибольшими, правда, соответствуя только нижним границам референсных значений (2,5±1,1 и 1,5±0,3×10<sup>8</sup> кл/г, соответственно). Наиболее частыми симптомами функциональных кишечных расстройств на фоне дисбиотических изменений были вздутие (39%), запоры (16%), боли в животе (16%), отрыжка воздухом (10%) и изжога (7%). Учитывая снижение уровней защитных популяций, этим людям было рекомендовано включение в рацион питания БАД, содержащей бифидобактерии и лактобактерии, по схеме 1

капсула 1 раз в день продолжительностью 21 день. При проведении повторного анкетирования через 1 месяц количество симптомов функциональных расстройств у этих людей уменьшилось вдвое, составив величину  $(1,1 \pm 0,9)$  баллов, в диапазоне от 0,7 до 1,5.

Выводы: физические нагрузки уровня фитнеса при умеренном снижении общей калорийности рациона способствуют изменениям структуры ММ кишечной микробиоты со сдвигом в сторону снижения бактериальных популяций, выполняющих защитную функцию. Усугубляющую роль играют недостаток углеводов, избыток простых сахаров, что обуславливает необходимость регулярного мониторинга питания. Для нормализации кишечной микробиоты наряду с индивидуальной коррекцией рациона с увеличением доли медленно усваиваемых углеводов может быть рекомендовано и дополнительное использование БАД к пище - источников пробиотических микроорганизмов бифидо- и лактобактерий.

Keywords: exercise, physical activity, gut microbiota, GC-MS MM, probiotics.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

# ВЛИЯНИЕ ДОЛГОСРОЧНЫХ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ЛЕЧЕБНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК НА ПАРАМЕТРЫ СУТОЧНОГО ПРОФИЛЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ, ЭЛАСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СОСУДИСТОЙ СТЕНКИ И МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ИНДЕКСЫ СТРУКТУРЫ ТЕЛА У ЖЕНЩИН С ГИПЕРТОНИЕЙ

*Быкова С.Г., Авдеева К.С., Петелина Т.И., Валеева Л.Л.*

*Тюменский кардиологический научный центр, г. Томск, Россия*

*E-mail: bykova@infarkta.net*

**Резюме.** Период долгосрочных контролируемых лечебных физических нагрузок в течение 12 месяцев обеспечивает достижение и сохранение целевых уровней параметров СМАД, тенденцию к улучшению эластических свойств сосудистой стенки, значимое снижение параметров площади, массы и объема висцерального жира в группе пациенток с АГ и АО.

**Введение.**

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) в экономически развитых странах на протяжении многих лет остаются серьезной проблемой современного здравоохранения связанной с высокими показателями заболеваемости и смертности во всем мире. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) считает, что высокое артериальное давление (АД) является одной из наиболее важных причин преждевременной смерти в мире, определяя важность данной проблемы. Распространенность артериальной гипертонии (АГ) среди женщин по данным российских исследователей составляет 53,7%. Большое значение в прогрессировании АГ и росте сердечно-сосудистых осложнений в женской популяции играет ожирение и состояние гормонального дисбаланса в менопаузальный период. К сожалению, количество людей с ожирением и избыточным весом в мире продолжает увеличиваться, и к 2025 г. ожирением будет страдать почти 20% населения нашей планеты. Причем, по данным исследования ЭССЕ-РФ распространение ожирения у женщин в период начиная с 45-54 лет выше в 2 раза, чем у мужчин.

Исследования по контролю АД показывают, что существующие стратегии медикаментозной терапии далеки от оптимальных. Поэтому сохраняется актуальным вопрос о расширении использования немедикаментозных тактик терапии, к которым относится лечебная физкультура (ЛФК).

**Цель.** Оценить влияние долгосрочных дозированных лечебных физических нагрузок (ЛФК) на амбулаторном этапе на параметры суточного мониторинга артериального давления (СМАД), эластические свойства сосудистой стенки и метаболические индексы структуры тела у пациенток с артериальной гипертонией (АГ).

**Методы и методы исследования.** В исследование было включено 164 пациентки. Все исследуемые были разделены на 3 группы. Первую группу контроля составили 42 здоровые женщины (25,6%) в возрасте от 18 до 68 лет (средний возраст  $44,43 \pm 14,26$

лет). Вторую группу - 62 женщины с артериальной гипертонией (39,6%) в возрасте от 24 до 77 лет (средний возраст  $60,69 \pm 7,09$  лет) без абдоминального ожирения (АГ без АО). Третью (основную) группу 60 женщин с артериальной гипертонией и абдоминальным ожирением (АГ с АО), в возрасте от 32 до 81 года (средний возраст  $57,24 \pm 7,4$  лет). Обязательным условием для пациентов контрольной группы являлось отсутствие АГ в анамнезе и признаков абдоминального ожирения при объективном обследовании.

Пациенткам во всех исследуемых группах проводилось: СМАД на аппарате ВРLaВ производитель ООО «Петр Телегин», Россия по традиционной методике; исследование эластических свойств сосудистой стенки методом сфигмографии на аппарате Vasera VS-1000 Series (Fukuda Denishi, Япония) с оценкой показателей: СПВР (PVW-R, PVW-L) - скорость распространения пульсовой волны по артериям эластического типа справа или слева; лабораторные исследования крови - концентрация высокочувствительного С-реактивного белка (вч-СРБ); уровни половых гормонов (эстроген, прогестерон, тестостерон) и лептина. Исследованы метаболические индексы массы тела. В течение 12 месяцев использовалась адаптированная методика лечебной физкультуры (ЛФК). Пациенток с АГ распределили в группы с применением и без применения ЛФК на этапе подобранной гипотензивной терапии. Врачом ЛФК была использована адаптированная методика комплекса ЛФК для пациенток с АГ, направленная на активизацию функционирования сердечно-сосудистой системы с целью нормализации моторно-сосудистых рефлексов и обменных процессов. ЛФК по гипертонии подбиралась с учетом стадии заболевания и превалирования какой-либо симптоматики.

Результаты. Исходно в 3-ей группе пациенток зарегистрировано значимое превышение среднесуточного САД и ДАД, дневного САД, ночного САД в сравнении со 2-ой группой. Кроме того, выявлено достоверное превышение показателя В САД в ночное время во 2-ой и 3-ей группе пациенток в сравнении с контрольной группой ( $p < 0,017$ ).

Выявлено, что показатели PWV-R,L во 2-ой и 3-ей группах достоверно превышают нормативные значения (10 м/с) чем показатели в группе контроля. Исследование крови показало, что у пациенток с АГ в постменопаузе достоверно снижен уровень прогестерона (2-я группа  $-1,056 \pm 1,39$ ; 3-я группа  $1,43 \pm 3,58$ , группа сравнения  $7,46 \pm 13,5$  нмоль/л,  $p < 0,01$ ), выявляется четкая тенденция к снижению уровня эстрогена и тестостерона по сравнению со группой сравнения. Также во 2-ой и 3-ей группах достоверно повышены уровни лептина, интерлейкина -6 и вч - СРБ ( $p < 0,05$ ) по сравнению с группой контроля. В группах пациенток с АГ были превышены все параметры метаболических индексов структуры тела по сравнению с контрольной группой. В сформированных группах пациенток с АГ для проведения сравнительного исследования эффективности ЛФК выявлено, что период долгосрочных контролируемых лечебных физических нагрузок в течение 12 месяцев обеспечивает достижение и сохранение целевых уровней параметров СМАД в группе занимающихся ЛФК. Достоверных изменений в показателях скорости пульсовой волны и анализах крови за период наблюдения не зарегистрировано, однако долгосрочная ЛФК в амбулаторных условиях обеспечивает достоверное снижение параметров площади, массы и объема висцерального жира.

## Заключение

На основании проведенного исследования определены особенности суточного профиля АД, эластических свойств сосудистой стенки и метаболических индексов у женщин с АГ. Долгосрочная лечебная физическая нагрузка на амбулаторном этапе, способствуя достоверному снижению объема, массы и площади висцерального жира, контролируя уровень АД в пределах целевых значений, может быть рекомендована для оптимизации терапевтической эффективности комплексного лечения.

# ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРОЙ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ НА СОСТОЯНИЕ КОСТНО-МЫШЕЧНОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С РЕМИССИЕЙ ПЕРВИЧНОГО ГИПЕРПАРАТИРЕОЗА

*Володичева В.Л., Милютина А.П., Еремкина А.К., Бибик Е.Е.,*

*Чечельницкая С.М., Гаврилова Е.Ф.*

*ГНЦ РФ ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» Минздрава России, г. Москва*

*E-mail: volodicheva.v.l@gmail.com; bibikaterina@mail.ru*

**Введение:** Остеопороз является классическим осложнением первичного гиперпаратиреоза (ПГПТ), часто сопровождающимся вторичной саркопенией. Восстановление костной и мышечной ткани после хирургического лечения ПГПТ может занимать длительное время, в связи с чем представляется крайне актуальным поиск эффективных методов дополнительного немедикаментозного лечения и реабилитации, позволяющих улучшить качество жизни пациентов.

**Цель:** оценить влияние занятий лечебной физкультурой (ЛФК) на восстановление костной и мышечной ткани в течение 6 месяцев после радикального хирургического лечения ПГПТ.

**Материалы и методы:** Проведено проспективное наблюдательное исследование с участием 55 пациенток. Критериями включения являлись состояние постменопаузы, наличие остеопороза, достижение ремиссии ПГПТ (нормальные уровни паратгормона, альбумин-скорректированного кальция) и отсутствие дефицита/недостаточности витамина D ( $25(\text{OH})\text{D} \geq 30$  нг/мл (75 пмоль/л)). Участники были разделены на 2 группы, сопоставимые по возрасту и индексу массы тела (ИМТ): 30 пациенток (группа 1) регулярно выполняли комплекс индивидуально подобранных физических упражнений на протяжении первых 5-6 месяцев после паратиреоидэктомии, в группу контроля (группа 2) вошли 25 женщин, не проходивших курс занятий ЛФК в раннем послеоперационном периоде. В состав занятий ЛФК входили комплексы упражнений, направленные на улучшение трофики скелетных мышц, повышение жизненной емкости легких, толерантности сердечно-сосудистой системы к физическим нагрузкам, укрепление мышечного корсета, улучшение постурального баланса и формирование оптимальных локомоторных актов. Была выполнена оценка минеральной плотности костной ткани (МПК) в поясничном отделе позвоночника (L1-L4), проксимальном отделе бедренной кости (total hip, femur neck), в лучевой кости (radius 33%, radius total) с помощью рентгеновской денситометрии (денситометр Lunar iDXA, GE Healthcare) в дооперационном периоде и через 6 месяцев после паратиреоидэктомии. Проведены исследование силы мышц кистей рук (в кг) с помощью динамометрии (динамометр ДМЭР-120-0,5-И-Д), а также оценка тощей массы (в граммах) и расчет относительного скелетно-мышечного индекса по

Баумгартену (кг/м<sup>2</sup>) с помощью рентгеновской денситометрии в режиме «Total body» (денситометр Lunar iDXA, GE Healthcare) через 1 и 6 месяцев после операции.

Анализ данных проводился с помощью пакета прикладных программ Statistica v.13.3 (TIBCO Software Inc., США). Количественные данные представлены в виде медиан и 1, 3 квартилей. Сравнение групп до и после операции проводилось с помощью критерия Вилкоксона, уровень статистической значимости принят равным 0,05.

Результаты: В группе 1 через 6 месяцев после паратиреоидэктомии отмечено статистически значимое увеличение МПК во всех исследуемых отделах скелета (SD, Т-критерий): L1-L4 -2,6 [-3,0; -1,9] против -2,1 [-2,6; -1,6], p=0,002; бедренная кость в целом (total hip) -1,7 [-2,3; -1,1] против -1,45 [-2,1; -0,9], p = 0,001; лучевая кость 33% -2,8 [-3,7;-2,2] против -2,6 [-3,4;-1,8], p=0,014. В контрольной группе увеличение МПК отмечено только в проксимальном отделе бедренной кости (total hip): -1,6 [-1,9; -1,1] против -1,35 [-2,1; -1,0], p=0,046. Повышение МПК до уровня остеопении было отмечено у 23% пациенток 1-й группы, в то время как во 2-й группе – лишь у 8%.

Статистически значимого изменения мышечной массы, относительного скелетно-мышечного индекса и силы мышц кисти в течение исследуемого периода времени ни в одной из групп не выявлено.

Выводы: Занятия ЛФК способствуют восстановлению МПК в течение первых 6 месяцев после паратиреоидэктомии, при этом дополнительного положительного влияния на мышечную массу и силу за этот период не отмечается. Для детального изучения восстановления костной и мышечной ткани у пациентов с ПГПТ необходимы дальнейшие исследования с более длительным периодом наблюдения.

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УТРЕННЕЙ ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКИ (УГГ) У ВИЧ-ИНФИЦИРОВАННЫХ БОЛЬНЫХ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ПРИНУДИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, ОКАЗЫВАЮЩЕЙ ПСИХИАТРИЧЕСКУЮ ПОМОЩЬ В СТАЦИОНАРНЫХ УСЛОВИЯХ

*Девяткина Н.В., Жулькова Т.А.*

*ГБУЗ «Психиатрическая клиническая больница №5 ДЗМ», г. Москва, Россия*

*E-mail: natalya.devyatkina55@mail.ru*

Утренняя гигиеническая гимнастика (УГГ) – это целый комплекс упражнений, выполнение которых после сна дает заряд энергии и позитивного настроения на целый день. Гигиеническая гимнастика направлена на повышение общего тонуса организма, укрепления здоровья, развития двигательных навыков и повышения двигательной активности.

Цель проведенного исследования: оценка эффективности процедур УГГ в комплексной реабилитации ВИЧ-инфицированных больных, находящихся на принудительном лечении в психиатрическом стационаре.

Материалы и методы: под наблюдением находились 24 женщины с диагнозом ВИЧ-инфекция, 3 стадия субклиническая в возрасте от 24 до 52 лет, страдающих шизофренией 79,2%, органическим расстройством личности 16,7%, депрессивным синдромом 4,1%. Процедуры УГГ проводились в утренние часы, 4 раза в неделю на протяжении 3-х месяцев. Длительность занятий 20 – 25 минут. Занятия проводили в холле отделения. УГГ начинали с дыхательных упражнений и упражнений на мелкие и средние группы мышц, чтобы подготовить дыхательную и сердечно-сосудистую систему к нагрузке. Следующими по порядку использовались упражнения для мышц плечевого пояса, спины и нижних конечностей. В комплексе упражнений гигиенической гимнастики присутствовали упражнения, способствующие исправлению и совершенствованию правильной осанки, освоению различных типов дыхания. Дополнительно в комплекс УГГ вводились упражнения для тренировки вестибулярного аппарата, упражнения на координацию и равновесие. В паузах назначались упражнения на расслабление мышц и дыхательные упражнения. В конце занятий использовались упражнения с включением элементов танцевальных движений.

Результаты: по результатам наших наблюдений большинство пациенток (95,8%) отмечали улучшение общего самочувствия, психоэмоционального состояния, появления «бодрости», «прилива сил», улучшение настроения, переключение внимания на другой вид деятельности. Процедуры хорошо переносились больными, побочных явлений выявлено не было. Результаты врачебно-педагогических наблюдений свидетельствовали о полном соответствии степени физической нагрузки функциональному состоянию занимающихся гигиенической гимнастикой.

Выводы: использование физических упражнений создает условия для активного участия пациента в реабилитационном процессе, что улучшает социальную адаптацию

психических больных, повышает двигательную активность. Сознательное и активное участие самого больного способствует созданию необходимого эмоционального фона и психологического настроя, что является важным и ключевым моментом в процессе лечения психических больных.

Положительные результаты применения УГГ у ВИЧ-инфицированных больных, находящихся на принудительном лечении в психиатрическом стационаре, могут быть широко использованы в системе реабилитационных мероприятий других лечебных учреждений.

# ПЕРЕСТИМУЛЯЦИЯ ЭНДОТЕЛИЯ ПРИ ДЕГИДРАТАЦИИ КАК НОВЫЙ ФАКТОР КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА В СПОРТЕ И ФИТНЕСЕ: МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И КОРРЕКЦИЯ С ПОМОЩЬЮ МЕДОВОГО СПОРТИВНОГО НАПИТКА

<sup>1</sup>Ким В.Н., <sup>1</sup>Просекин Г.А., <sup>2</sup>Хисматуллина И.П., <sup>2</sup>Аксенова И.Г.,  
<sup>3</sup>Рутковский А.В.,

<sup>4</sup>Парастаев С.А.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, г. Томск, Россия

E-mail: doctorkim@rambler.ru

<sup>2</sup>Общество с ограниченной ответственностью «Тенториум», г. Пермь, Россия

E-mail: medobutcher003@gmail.com

<sup>3</sup>АУ «Югорский колледж-интернат олимпийского резерва», г. Ханты-Мансийск, Россия

<sup>4</sup>ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва, Россия

<sup>4</sup>ФГБУ ФНКЦСМ ФМБА России, г. Москва, Россия

Несмотря на то, что ведущим клиническим признаком дегидратации, принято считать неврологические проявления, всё же начальные нарушения происходят в кардиоваскулярной системе. При этом современная проблема обезвоживания, осложняется резким омоложением спорта, когда совсем юные спортсмены выходят на пик мастерства. В то время как для детей, ещё не разработано специализированного питания и медико-биологического сопровождения. Вследствие чего тренеры и спортивные врачи вынуждены применять «взрослые протоколы», биологически активные добавки (БАДы) и даже фармакологию. Притом, что, именно детский организм в период полового созревания и роста, нуждается в строгом медицинском контроле и адекватной нутритивной поддержке, разрешенной в педиатрии и не являющейся допингом. Также надо учитывать широкую распространенность в детском возрасте факторов сердечно-сосудистого риска, среди которых, лидирующую роль занимает дисфункция эндотелия (ДЭ), запуская каскад «негативных событий» в системе кровообращения и создающая условия для формирования вазоспастических реакций, артериальной гипертензии (АГ) и стрессорной кардиомиопатии напряжения у юных спортсменов. Когда ключевым звеном в патогенезе ДЭ выступает снижение чувствительности эндотелия к напряжению сдвига на фоне интенсивной физической нагрузки. Когда при перетренированности атлетов и перестимуляции эндотелия, несмотря на увеличение объёма и интенсивности работы, при повышении напряжения сдвига на эндотелии, синтез оксида азота не только не растёт, но даже понижается. В результате «не срабатывает» главный физиологический механизм обеспечения высокой работоспособности, известный как «феномен эндотелийзависимой вазодилатации» (ЭЗВД) и «рабочей гиперемии мышц». И это актуально, поскольку ДЭ обуславливает спастическое состояние регионарного и коронарного кровообращения. Поэтому важно было показать, приводит ли сгущение крови и усиление сдвига на эндотелии, вызванные обезвоживанием, к снижению ЭЗВД и возможно ли

восстановить механизм ЭЗВД, с помощью разработанного специализированного продукта питания юных спортсменов (СППС) – медового изотоника «F25 IsoDrink Light».

В этой связи, надо напомнить о широкой распространенности обезвоживания у юных атлетов, поскольку чувство жажды у детей – весьма ненадежный критерий нарушения водно-электролитного баланса. Также имеется недостаточный объём исследований по гидратации в детском спорте и низкая подготовка тренеров и спортивных врачей в вопросах нутритивной поддержки и регидратации юных спортсменов. О чём свидетельствует, отсутствие до 2019 г. в «Формуляре ФМБА» специализированных напитков, предназначенных для использования лицами до 18 лет. Тогда как за рубежом, такая работа ведётся. Как пример, следует привести пилотные исследования 2021 года: «Технико-экономическое обоснование образовательного вмешательства в целях улучшения потребления воды подростками-футболистами» и модели «колесо изменения поведения» (IDEHAF), создающей приверженность к здоровому питанию футболистов-подростков в Австрии и Испании с использованием плакатов, веб-приложений, анализа восприятия получаемых ими знаний, полезности и общей оценки вмешательства. На этой платформе реализовано успешное вмешательство у футболистов-подростков. При этом рекомендации по методам регидратации должны основываться на личном примере и полном исключении «модели потребления воды *ad libitum*» (по желанию). Тогда как, если обратиться к отечественному опыту, то он отсутствует, в том числе производство напитков с доказанной эффективностью, включая выпуск спортивных изотоников для детского спорта.

В этом сообщении представлены результаты НИР-пилотного проекта, выполненного в Югорском колледже-интернате олимпийского резерва (ЮКИОР) Ханты-Мансийска в рамках государственно-частного партнёрства между ЮКИОР и ООО «Тенториум» – производителя спортивного питания на основе апифитокомпонентов. В научную группу вошли специалисты ЮКИОР, Тенториум, СибГМУ, РНИМУ им. Н.И. Пирогова и ФНКЦСМ ФМБА России.

Цель исследования. Комплексная оценка гидратационного статуса и функции эндотелия у юных спортсменов до и после приёма изотоника «F25 IsoDrink Light».

Материал и методы. У 76 воспитанников ЮКИОР, в возрасте до 18 лет, оценивалась гидратация с помощью опросника, аппарата «InBody770», общего и биохимического анализа крови, плотности и цветности мочи, а также ЭЗВД на фоне пробы с реактивной гиперемией и гипервентиляцией на плечевой артерии до и после месячного приёма «F25 IsoDrink Light». В состав изотоника входили мёд, глюкоза, фруктоза, сахароза, мальтодекстрин (как носитель), хлорид натрия, магний, калий, кальций, лимонная кислота, маточное молочко, гуммиарабик, имбирь. Напиток получил экспертное заключение «ФИЦ Питания» как специализированный продукт питания для спортсменов, разрешённый для приёма с 14 лет и зарегистрированный в «Роспотребнадзоре». Выпуск: банка 600 г. с мерной ложкой 10 г. Потребление по 50 г/сутки: 5 мерных ложек развести в 1 литре холодной воды. Принимать в дни тренировок: во время и в течение 2 часов после нагрузки. \*Во время нагрузки: 400-600 мл в час (100-150 мл мелкими глотками каждые 20 мин). \*После тренировки: каждые полчаса 100-150 мл.

Контроль включал 34 спортсмена, которые применяли метод регидратации, принятый в колледже (вода и регулярно покупаемый изотоник «Х»). Также осуществлялись групповые встречи и индивидуальные собеседования со спортсменами и тренерами, где разъясняли суть пилотного проекта, состав, особенности и преимущества нового изотоника, а также важность оценки состояния гидратации организма. Все участники из группы вмешательства подписали информированное согласие (отклик 100%). Даже часть лиц пришлось перевести в контроль.

Результаты. У всех лиц, при оценке гидратации, отмечался дисбаланс распределения воды, когда на фоне переизбытка внутриклеточной жидкости (ВнутриКЖ), общего количества жидкости (ОКЖ) и внеклеточной жидкости (ВнеКЖ), обнаружился сдвиг отношения ВнеКЖ и ОКЖ к нижнему значению нормы 0,362, что указывало на водно-электролитный дисбаланс и гипогидратацию. При сравнении отношения абсолютных и относительных долей ВнутриКЖ к ВнеКЖ (норма 1,5), наблюдали резкую девиацию от нормы: отношение абсолютных долей было 1,8 ( $p < 0,0001$ ); относительных долей 1,9 ( $p < 0,0001$ ). То есть, стала очевидной значимая гипергидратация клеток и внеклеточная гипогидратация. Кроме того, отмечалось повышение гематокрита до  $50,09 \pm 1,8$  ( $p < 0,05$ ), лактата –  $1,6 \pm 0,07$  ( $p < 0,05$ ), плотности мочи –  $1,030 \pm 0,001$  ( $p < 0,003$ ). Цветность утренней мочи была тёмно-желтой:  $5,9 \pm 0,3$  баллов по карте ( $p < 0,001$ ). Таким образом, отмечалось «сгущение крови» и нарушение кислотно-щелочного равновесия. В связи с этим, было неудивительным наблюдать у всех юных спортсменов нарушение ЭЗВД (прирост 7,5% при норме 10%,  $p < 0,0001$ ) и резкий спазм ( $-9,4\%$  при норме  $-3,3\%$ ,  $p < 0,0001$ ). Все изменения устранены после приёма «F25 IsoDrink Light». В контроле динамики не было.

Заключение. Несмотря на регулярный приём изотоников и воды в течение годового цикла подготовки, у всех спортсменов отмечался значимый дефицит внеклеточной и избыток внутриклеточной жидкости. Показано, что отсутствие контроля над гидратацией, отсутствие напитков для детей и приём изотоников с низкой эффективностью, наносит ущерб здоровью юных атлетов. Доказано, что сгущение крови при обезвоживании усиливает перестимуляцию эндотелия и, является самостоятельным фактором кардиоваскулярного риска, усугубляющим ангиоспазм. Напиток «F25 IsoDrink Light» включен в «Формуляр ФМБА» для юных атлетов–членов сборных команд России. Работа стала образцом государственно-частного партнёрства и импортозамещения в производстве спортивных напитков. Результаты исследования крайне актуальны для фитнеса, где медицинский контроль требует самого пристального внимания.

# ИЗМЕРЕНИЯ, РАСЧЁТЫ И ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАНЯТИЙ ФИТНЕСОМ

*Ланда Б.Х.*

*Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязова, г. Казань, Россия*

*E-mail: b-landa@yandex.ru*

Введение.

Приобщение населения к занятиям физической культурой и спортом приоритетная задача, обозначенная в государственных программах «Спорт норма жизни», ВФСК ГТО, проводимых Минспортом РФ конкурсов «Ты в игре», «Спортивный стартап», «Мы вместе Спорт». Любому, кто захочет участвовать в этих мероприятиях интересно знать, насколько эффективно, например, занятия фитнесом будут влиять на укрепление и сохранение здоровья. Для решения этого вопроса предлагается методика исследования, отвечающая следующему определению термина здоровье человека. Здоровье человека – это когда физическое развитие в норме, физическая подготовленность соответствует половозрастным требованиям ВФСК ГТО, физическое состояние функциональных систем организма (функциональная подготовленность) отвечает медицинским стандартам.

Методика.

По измерению и изменению важнейших показателей здоровья, к которым относятся физическое развитие (ФР), физическая и функциональная подготовленность (ФП, Функц.П) физиологических систем организма, будем отслеживать в процессе проведения учебно – тренировочных занятий их динамику. Таким образом, осуществляя мониторинг здоровья, можно управлять объёмом и интенсивностью нагрузок для поддержания безопасного физического состояния занимающегося. Познакомиться с методикой можно по моим учебным пособиям [1,2].

Организация исследований и результаты.

Покажем, как занимающийся на практике, используя доступные методические и технологические приёмы, может с достаточной степенью достоверности измерить, рассчитать и оценить эффективность своих занятий. Исследование начнём с заполнения таблицы фактических измерений. Первый раздел общий: Ф.И.О., дата рождения, пол; второй ФР: рост, вес, окружность грудной клетки, сила кисти, ЖЕЛ; третий ФП: скорость, выносливость, гибкость, сила и другие физические качества; четвёртый Функц.П: ЧСС, АД, задержка дыхания; пятый (факультативный): контроль уровня знаний. Выполнив первый технологический этап измерения, переходим к методикам расчёта каждой из 3х групп показателей здоровья: ФР расчёт весоростового, жизненного и индекса силы кисти; ФП расчёт физических качеств и общего уровня физической подготовленности на соответствие половозрастному статусу (нормы ГТО); Функц.П теппинг тест и проба Ромберга для определения устойчивости ЦНС, индекс Руффье реакция ССС на физическую нагрузку), адаптационный потенциал организма определяет меру индивидуального здоровья, зависящего от компенсаторно – приспособительного механизма, лежащего в основе поддержания системы кровообращения

$AP=0,011C_{CC}+0,014C_{CD}+0,008C_{DD}+0,0014W+0,009P-0,009L-0,27$ ; биологический возраст по методике института Геронтологии АН,

Третий технологический этап оценочный: ФР индекс весоростовой в норме 0,3-0,4 для муж., 0,325- 0,375 для жен. дефицит массы тела менее 0,3 муж., менее 0,325 жен, избыток массы тела более 0,4 муж., более 0,375 жен; нижняя граница жизненного индекса, за которой резко возрастает риск возникновения заболеваний, для мужчин 55 мл/кг, для женщин 45 мл/кг.; мышечная сила кистей рук показывает степень старения человека, уменьшаясь с возрастом в соответствующие десятилетия жизни (от 20 до 79 лет) равна: 20-30 лет 55 кг; 30-40 лет 50 кг; 70-80 лет 32 кг.

ФП: Все физические качества определяются по одной формуле и только бег по другой. Выявляем уровень достижений каждого испытуемого по любому из физических качеств и общему уровню физической подготовленности: супер, норма, опасная зона.

Функц.П: теппинг-тест 70 точек и более в квадрате – хорошее состояние двигательных центров ЦНС, снижение количества точек от квадрата к квадрату – недостаточная функциональная устойчивость нервно – мышечного аппарата (утомление); проба Ромберга время устойчивости возрастает по мере улучшения функционального состояния нервно – мышечной системы; оценка индекса Руффье : 0-5 отлично, 6-10 хорошо, 11-15 удовлетворительно , более 15 неудовлетворительно; оценка пробы Штанге: норма 45-55 сек. для здоровых нетренированных людей, оценка пробы Генча норма 25-30 сек; оценка адаптационного потенциала: до 2,10 нормальная (удовлетворительная) адаптация допускает занятия без ограничений, 2,11-3,20 напряжение механизмов адаптации занятия по спецпрограмме, 3,21-4,30 неудовлетворительная адаптация занятия строго ограничены, более 4,30 срыв адаптации занятия ЛФК.

Вывод.

Выполнив простейшие и доступные каждому измерения, расчёты и оценки важнейших показателей здоровья, можно занимающемуся не только фитнесом, но и любой другой двигательной активностью, определить эффективность их влияния на сохранение и укрепление здоровья.

Литература.

1. Ланда Б.Х. Диагностика физического состояния: обучающие методика и технология. Учебное пособие. [Серия ВФСК ГТО], М.: Изд. Спорт, 2017.-128с.
2. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности. Учебное пособие, 5ое издание исправленное и дополненное. М.: «Советский спорт», 2011 – 348с

# ПАДЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ЭНДОТЕЛИЯ К СДВИГУ - ГЛАВНЫЙ ФАКТОР КАРДИОВАСКУЛЯРНОГО РИСКА И ПЕРЕТРЕНИРОВАННОСТИ В ДЕТСКОМ СПОРТЕ И ФИТНЕСЕ: СПОСОБЫ ОЦЕНКИ И КОРРЕКЦИЯ С ПОМОЩЬЮ СПОРТИВНОГО СЛИТКА НА ОСНОВЕ АПИФИТОКОМПОНЕНТОВ

<sup>1</sup>Просекин Г.А., <sup>1</sup>Ким В.Н., <sup>2</sup>Хисматуллина И.П., <sup>2</sup>Аксенова И.Г.,  
<sup>3</sup>Рутковский А.В.,

<sup>4</sup>Парастаев С.А.

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, г. Томск, Россия

E-mail: doctorkim@rambler.ru

<sup>2</sup>Общество с ограниченной ответственностью «Тенториум», г. Пермь, Россия

E-mail: medobutcher003@gmail.com

<sup>3</sup>АУ «Югорский колледж-интернат олимпийского резерва», г. Ханты-  
Мансийск, Россия

<sup>4</sup>ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, г. Москва, Россия

<sup>4</sup>ФГБУ ФНКЦСМ ФМБА России, г. Москва, Россия

К самым распространённым факторам риска развития патологии сердечно-сосудистой системы (ССС) у юных атлетов большинство ученых относит оксидативный, эмоциональный стресс, симпатoadреналовую гиперактивность, дисфункцию эндотелия (ДЭ) и стрессорную кардиомиопатию, обуславливающие перетренированность. Поэтому, с учётом «омоложения спорта» модификация таких факторов крайне важна. Так, по данным Н.В. Аксёновой и соавт. (2021), результаты анализа 1100 сводных заключений углубленного медицинского осмотра о состоянии здоровья спортсменов – членов сборных команд РФ до 18 лет, сформированных за 2020г., выявили, что в 35,3% случаев основой медицинских отводов были негативные сдвиги ССС. При этом 51,3% случаев составили неспецифические стрессорные изменения миокарда, 23,8% – аритмии и 15,6% – нарушения проводимости. Также тревожит распространенность артериальной гипертензии среди юных элитных спортсменов с гипертензионной реакцией на нагрузку и дефицитом минералов, имеющих прямое отношение к работоспособности.

Не менее убедительны данные НПЦ медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины города Москвы за 2022 год. Анализ 250 холтеровских заключений при прохождении углубленного медицинского обследования спортсменами 7-16 лет, показал, что в 23,2% (n=58) отмечались отклонения, не являющиеся нормой: паузы ритма более 2 секунд, пробежки наджелудочковой и желудочковой тахикардии, наджелудочковая и желудочковая экстрасистолия, интервал QT на минимальной ЧСС более 480-500 мс, атриовентрикулярная блокада 2 степени типа Мобитц II. При этом число и значимость отклонений от нормы росло с возрастом и увеличением спортивного стажа, что чётко

указывало на перетренированность, электролитные нарушения, возможную органическую патологию или генетический контекст их генезиса. Приведенные факты полностью укладываются в современную парадигму о том, что спортивная нагрузка без эффективной метаболической поддержки специализированными продуктами питания юных спортсменов (СППС) вызывают оксидативный стресс, ДЭ и рост кардиоваскулярного риска, включая внезапную сердечную смерть. Поэтому занятия детским спортом и фитнесом крайне нуждаются в СППС с доказанной эффективностью.

**Цель исследования.** Оценка влияния применения медового слитка F25 Gold ApiSpeis Light на функцию эндотелия, кардиоваскулярный риск и работоспособность юных атлетов.

**Материал и методы.** Исследование провели на базе Югорского колледжа-интерната олимпийского резерва г. Ханты-Мансийска у 76 учащихся. В основную группу с 2-месячным приёмом СППС вошли 45 спортсменов (17,0±1,0 лет). В контроль включили 31 спортсмена (16,9±1,1 лет). Состав «F25 Gold ApiSpeis Light», 13 г: глазурь кондитерская белая (46%); мёд (18%), орех кедра (13%), хлебина (18%), пыльца (2,2%), маточное молочко (1,6%), прополис (0,3%), мумиё (0,1%) и хитозан (0,05%). Слиток прошел испытание и получил экспертное заключение ФИЦ Питания и биотехнологии как СППС, разрешённый к применению с 14 лет, зарегистрированный в Роспотребнадзоре. В связи с этим, был включен в «Формуляр ФМБА» лекарственных препаратов, биологически активных добавок и специализированных пищевых продуктов питания, используемых в медицинском и медико-биологическом сопровождении спортсменов сборных команд России. Схема приёма: 1 слиток 3 раза/день во время или после еды (не позднее 19-00). До и после 2-месячного курса СППС оценивали работоспособность, эндотелийзависимую вазодилатацию плечевой артерии (ЭЗВД ПА) по D. Celermajer на 75 сек пробы с реактивной гиперемией и гипервентиляцией (ПРГ и ПГВ) с определением индекса эндотелиальной чувствительности (ИЭЧ). Также оценивали индекс напряжения (ИН), время восстановления после нагрузки, биохимический, иммуноферментный и общий анализ крови.

**Результаты.** После 2-месячного приёма СППС у спортсменов наблюдалось снижение уровня холестерина, триглицеридов и кортизола (соответственно, 13%, 17% и 14%). Значимо снизился ИН на 41% на фоне роста показателей гемоглобина и эритроцитов (соответственно, на 11,2% и 14,3%). Уровни белка и тестостерона возросли, соответственно, на 11,2% и 15%, показатели железа, фосфора, кальция, калия и магния тоже выросли, соответственно, на 18%, 12%, 12,1%, 12,5% и 15%. Тогда как содержание глюкозы, что показательно, не изменилось. Максимальное потребление кислорода, максимальная достигнутая нагрузка и максимальная вентиляция легких возросли на 12%, 12% и 12%. При этом общая работоспособность и время достижения анаэробного порога увеличились на 11% и 13%, а время восстановления после работы сократилось на 13,1%. Уровень ЭЗВД вырос на 95% (с 7,8 до 15%;  $p=0,0001$ ), глубина ангиоспазма снизилась в 2,2 раза (с -9,1 до -4,2%;  $p=0,0001$ ). Коэффициент чувствительности эндотелия к сдвигу при ПРГ возрос вдвое (с 0,1 до 0,2 усл. ед.;  $p=0,0001$ ), чувствительность к сдвигу при ПГВ увеличилась на 18% (с -0,61 до -0,52 усл. ед;  $p=0,001$ ), а ИЭЧ вырос больше, чем в 2,3 раза (с -6,1 до -2,6 усл. ед;  $p=0,0001$ ).

С учётом полученных результатов, проведено сравнение чувствительности, специфичности, значимости и информативности, позитивно проявивших критериев: коэффициента чувствительности эндотелия к напряжению сдвига на реактивную гиперемии и гипервентиляцию, ИЭЧ и наиболее часто применяемого параметра ЭЗВД при ПРГ. В результате сравнения было доказано, что наибольшей информативностью, специфичностью, чувствительностью и значимостью, среди ультразвуковых критериев ДЭ обладал ИЭЧ. В реальности оказалось, что у 10,5% юных спортсменов, с показателем ЭЗВД не ниже 10%, имела место ДЭ с преобладанием ангиоспазма и высоким кардиоваскулярным риском. Было доказано, что критерий ИЭЧ обладал способностью выявлять наиболее раннее проявление ДЭ в виде снижения чувствительности эндотелия к напряжению сдвига во время проведения функциональных проб (чувствительность – 80,9%, специфичность – 99,4%). При этом наблюдали рост иммуноглобулина G (с  $2,2 \pm 0,1$  до  $2,6 \pm 0,1$  г/л,  $p=0,003$ ), отвечающего за противомикробную защиту и снижение иммуноглобулина E (с  $62,2 \pm 2,0$  до  $54,5 \pm 1,8$  МЕ/мл), указывающее на снижение аллергического фона организма. В этой связи, надо отметить, что эти результаты опровергают миф об аллергичности продукции пчеловодства и согласуются с данными литературы об их антиаллергических свойствах. И, действительно, за время приёма СППС, у атлетов не было аллергии. При этом резкое восстановление ЭЗВД, указывало на то, что в отсутствие СППС, у спортсменов отмечается фактически, «падение чувствительности» эндотелия. В контроле, динамика показателей после 2 месяцев тренировок была не значимой.

**Заключение.** Комплексное здоровьесберегающее влияние на организм юных атлетов, прежде всего, эндотелий- и кардиопротекторной, антистрессорной, иммуномодулирующей и метаболической направленности даёт основание рекомендовать широкое применение СППС «Медовый слиток F25 Gold ApiSpeis Light» не только учащимся школ олимпийского резерва и «Академий спорта», испытывающих колоссальные тренировочно-соревновательные нагрузки, но и лицам, которые занимаются массовым спортом и фитнесом. Эффективное и безопасное действие на кардиоваскулярный риск и работоспособность, связано с природным сочетанием и высоким содержанием веществ с антиоксидантной, кардиопротекторной и метаболической активностью: полиненасыщенные жирные кислоты, биофлавоноиды, бета-каротин, витамин E, белок и минералы, содержащиеся в пыльце, перге, маточном молочке, прополисе, мёде и орехе кедра. Это позволяет восполнять энерго- и пластические затраты, связанные с высокой учебной и спортивной работой, а также, в связи с ростом скелета, мышц, кардиоваскулярной и нейроэндокринной систем, особенно чувствительных к дефициту кальция, калия, фосфора, магния, железа, углеводов и белка. Работа является ярким образцом государственно-частного партнерства и импортозамещения в производстве СППС для детского спорта и фитнеса.

# ДОСТУПНОСТЬ МАССОВОГО СПОРТА ДЛЯ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ В РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

<sup>1</sup>Саверская Е.Н., <sup>2</sup>Хаиров Р.Р.

<sup>1</sup>Медицинский институт непрерывного образования ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», г. Москва, Россия

E-mail: l.saverskaya@mail.ru

<sup>2</sup>ООО «Центр творческого развития «ВЕРА В СЕБЯ», г. Москва, Россия

Развитие массового спорта среди детского населения является одним из ключевых направлений повышения их физической активности, укрепления общего, социального и психологического здоровья. Это особенно актуально для детей и подростков с сахарным диабетом (СД), поскольку физические нагрузки регламентированы современными клиническими рекомендациями по лечению СД и являются неотъемлемым компонентом достижения компенсации углеводного обмена, поддержания оптимальной массы тела, профилактики развития осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы, однако существуют проблемы, ограничивающие возможности занятий спортом для детей с СД.

В феврале-апреле 2022 г. нами проведен «Всероссийский социологический опрос об управлении СД1 типа у детей в повседневной жизни и оценка потребностей в образовательных мероприятиях для детей и родителей (ВОСХОД)», одной из задач которого явилась оценка уровня доступности спорта для детей с СД в реальной жизни.

В опросе приняли участие 508 родителей детей с СД1 из семи федеральных округов РФ. Родители указали возраст детей от 3 до 18 лет (средний 10,7+3,64 г.); пол детей жен. - 265 (52,2%), муж. – 243 (47,8%); стаж СД1 от 1 мес. до 15 лет (средний 3,9+3,2 г.). Опрос показал, что занимаются различными видами спорта 46,9% (238) детей, из них 13,3% (32) посещают одновременно 2-3 секции; 53,1% (270) не посещают никаких дополнительных занятий спортом, кроме уроков физкультуры в школе или дошкольных учреждениях. Из 18 видов спортивных секций дети и подростки наибольшее предпочтение отдают танцам - 37,4% и плаванию – 17,2%, в меньшей степени различным видам единоборств – 13,4%, общей физической подготовке – 9,2%, футболу – 8,0%, волейболу – 5%, фигурному катанию - 4,6%, лыжному спорту - 3,8%, гимнастике - 2,9%, конному спорту - 2,9%, баскетболу – 2,5%.

С отказом приема в спортивные секции в связи с наличием диагноза СД столкнулись 22,7% респондентов, с проблемой вынужденного прекращения занятий спортом после дебюта СД - 20,1%. Основные причины отказа - мотивы со стороны медицинских работников (36,5%) и тренеров (51,3%); 34,8% респондентов обозначили общую проблему – страх перед ответственностью за ребенка с СД. Из медицинских проблем преобладали сложности допуска к занятиям спортом от врачей-эндокринологов и врачей детских поликлиник (59,5%), от спортивных врачей с препятствиями столкнулись 40,5% респондентов – трудности прохождения медкомиссии, отказы в допуске к сдаче норм ГТО, рекомендации заниматься в адаптивных группах, которых по факту нет. Мотивами отказа со стороны тренеров

родители отметили отсутствие знаний о СД и методик работы с такими детьми, отсутствие медицинского работника в спортивной секции, боязнь ответственности.

Причинами вынужденного ухода из спортивных секций явилось как наличие самого заболевания (91,2%), так и отношение тренеров к детям с дебютом СД (15,7%). Большинство детей (69,6%) сами бросили занятия по причинам высоких физических нагрузок, плохого самочувствия, эмоциональной нестабильности, скачков гликемии во время тренировок и соревнований, неудобства использования средств мониторинга во время занятий в общих группах, наличия приборов на теле (сенсоры, помпы, канюли), которые создавали серьезные помехи во время занятий парными видами спорта. Со стороны тренеров респонденты отметили требование обязательного присутствия родителей на тренировках, вместо занятий в общих группах рекомендации перейти на индивидуальные уроки, занижение нагрузок ввиду опасения навредить ребенку, отказы от участия в соревнованиях, что вызывало у детей потерю интереса, мотивации и провоцировало дальнейший уход из секций.

Создание адаптивных групп по различным видам спорта для детей с СД может расширить возможности доступности им массового спорта. В качестве примера приводим собственный трехлетний опыт успешной реализации социальной оздоровительно-образовательной программы «Диабет.Танцы.Дети», которая проводится с 2020 г. по настоящее время в г. Москве на базе Центра творческого развития «ВЕРА В СЕБЯ». Программу сопровождают врачи-эндокринологи из ФГБУ «НМИЦ эндокринологии» МЗ РФ, а также клинические психологи. Тренерский состав имеет специализированные знания о СД, обучен навыкам самоконтроля и купирования гипо-/гипергликемии при физических нагрузках. В течение учебного года адаптивную танцевальную группу посещают 15 детей и подростков с СД1 (12 девочек, 3 мальчика) в возрасте от 5 до 16 лет, а также 7 близких родственников (братья - 4, сестры - 3), близкие друзья (3 мальчика, 1 девочка), родители. Стаж СД составлял от 2 мес. до 10 лет (в среднем 4,2 года). До включения в группу физическая активность детей была низкая: от 10 до 15,3 час/нед. (среднее – 10,8 час/нед.), включая временные затраты на прогулки и дорогу в школу/детский сад, работу по дому, на занятия физкультурой и спортом они тратили всего от 45 мин до 3 час/нед. (в среднем – 2,1 час/нед.).

Танцы, как наиболее доступная и популярная активность среди молодежи, положительно влияют на физическое здоровье и психологическое благополучие. Бальные танцы, как особый вид спорта, сочетают в себе аэробные и анаэробные нагрузки различной интенсивности, которые рекомендованы при СД, повышают выносливость организма, улучшают баланс и координацию, формируют правильную осанку, повышают настроение.

Особенность адаптивной танцевальной группы – отсутствие ограничений для детей по возрасту, стажу диабета и нюансам течения заболевания. Занятия танцами (бальные, современные, аэробика) проводятся 3 р/нед., продолжительность - 60 мин. с 3-х кратным контролем гликемии (исходно, через 30 мин. и по окончании тренировки). Во время занятий проводится адаптация физических нагрузок под показатели гликемии каждого ребенка в динамике. При тенденциях к гипо- или гипергликемии корректируются интенсивность и вид физической нагрузки, принятые углеводы и дозы инсулина. Необходимым условием контроля гликемии является использование

глюкометров. Показатели гликемии каждого ребенка фиксируются в специальном журнале тренера.

После включения в адаптивную танцевальную группу общая физическая активность детей и подростков повысилась в 1,5 раза, составив от 13,75 до 21,5 час/нед. (среднее – 16,7 час/нед.). Занятия танцами в адаптивной группе позволили всем детям полностью снять психологические барьеры при использовании гаджетов, необходимости введения инсулина или приема продуктов питания не только во время тренировок, но и в повседневной жизни. У всех участников повысился эмоциональный настрой, появилось стремление к достижению совместных и личных целей. Среди достижений танцевального коллектива - участие в Финале международного конкурса-фестиваля «Кубок России» с групповым номером (Москва, 2021 г., Диплом Лауреата III степени, кубок, медали), в Международном конкурсе хореографического искусства «Танцевальный калейдоскоп» с социальным видеороликом о СД (Екатеринбург, 2021 г., Диплом Лауреата I степени, кубок), Открытом конкурсе по бальным танцам для детей «IMETRIA AUTUMN CUP», Танцевальном фестивале «Новогодний фейерверк» (Москва, 2022 г., Дипломы участников и победителей в различных танцевальных категориях).

Таким образом, существующие проблемы доступности массового спорта для детей с СД требуют пересмотра на уровне законодательной базы и внесения изменений в нормативные акты по расширению возможностей медицинского допуска для занятий спортом, включая соревнования, изменения подходов к подготовке спортивных врачей и тренеров. Одним из возможных вариантов повышения доступности массового спорта для детей и подростков с СД являются адаптивные группы, в которых созданы условия для комфортного режима занятий физическими нагрузками, а также благоприятная социально-психологическая обстановка.

# ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ ПИЛАТЕС НА ФИЗИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ В РАМКАХ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО ЛЕЧЕНИЯ.

*Шеболкова Д.Н., Орлова В.В.*

*ООО «Серебряный бор», г. Пенза, Россия*

*E-mail: [schebolkova@yandex.ru](mailto:schebolkova@yandex.ru)*

Система Пилатес — это комплекс упражнений, разработанный в начале двадцатого века Джозефом Хубертусом Пилатесом с целью улучшения общей гибкости тела и здоровья, основной силы и осанки, а также координации движений с дыханием. Методика Пилатес подчеркивает надлежащий контроль дыхания, осевое удлинение и центральный контроль, движение вдоль позвоночника, эффективность движения, обеспечиваемую организацией плечевого сустава и шейно-грудного отдела позвоночника, выравниванием конечностей и интеграцией центра. Данная система упражнений не имеет ограничений по возрасту, физическому состоянию пациента. Пилатес не только решает конкретную ортопедическую проблему, но и в целом оздоравливает организм.

Пилатес может стать первым шагом к самосовершенствованию для любого человека, поскольку все упражнения из данной программы являются доступными и не требуют специальной подготовки. Особенно полезна система данных упражнений для людей пожилого возраста, как в целях профилактики, так и в качестве реабилитационной программы. Комплекс необходим для улучшения гибкости, равновесия, общего укрепления, и в частности, укрепление мышц брюшного пресса, уменьшение суставных ограничений и увеличение диапазона движений в суставах.

Исходя из выше сказанного, нами было проведено исследование, цель которого заключается в совершенствовании системы профилактики, коррекции и реабилитации пожилых людей с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, а также улучшение качества жизни пожилых людей посредством применения методики Пилатес в рамках санаторно-курортного лечения.

Методика Пилатес выражена в восьми принципах: релаксация, концентрация, выравнивание, дыхание, центрирование, координация, плавность движений, выносливость. Эти принципы продолжают оставаться основой каждого упражнения.

У пожилых людей физическая активность напрямую влияет на функциональную независимость. Физическая активность рассматривается как один из важнейших показателей здоровья, приносящий пользу всем основным возрастным группам, особенно пожилым людям. У людей такой возрастной группы польза может быть связана с улучшением физической формы и предотвращением потери функциональности.

В рамках занятий лечебной физкультурой в санатории было обследовано 20 пациентов пожилого возраста (55-75 лет) с нарушениями функции опорно-двигательного аппарата. Из них 12 женщины и 8 мужчин, среди них имели остеохондроз поясничного отдела – 7 человек, грыжи межпозвоночных дисков поясничного отдела – 3 человека, остеохондроз грудного отдела – 6 человека,

остеохондроз шейного отдела - 4 человека. С пациентами санатория были проведены функциональные тесты на определение мышечной силы: мышц брюшного пресса, мышц спины. Сравнивались показатели после первого занятия и спустя 18 дней регулярных занятий. Оценка состояния пациента производилась при помощи ортопедического осмотра, заполнения опросников с применением Шкалы Борга (оценка переносимости физической нагрузки). Для определения влияния Пилатеса на качество жизни отдыхающих осуществлялась оценка уровня тревоги и депрессии с помощью шкалы HADS перед первым занятием и после последнего.

По итогам полученных данных были сформированы 2 группы. Первая группа - для пациентов с дегенеративно-дистрофическими заболеваниями шейного и грудного отдела позвоночника. (10 человек в каждой). Вторая группа с остеохондрозом поясничного отдела и межпозвоночной грыжи. Был разработан комплекс упражнений для каждой группы с индивидуальными особенностями. Занятия проводились ежедневно на протяжении 18 дней, длительностью 60 минут. Методика построения оздоровительного занятия включает в себя 3 этапа. Первый этап - постановка правильного дыхания, контроль и сосредоточенность при выполнении движений. На втором этапе, особое внимание должно уделяться сохранению нейтрального положения тела, укреплению «центра силы» и концентрации при выполнении движений. На третьем этапе, особое внимание должно уделяться точности и плавности при выполнении упражнений, а также дальнейшему развитию баланса, стабилизации позвоночника и межмышечной координации.

Результат исследования свидетельствовал об улучшении всех показателей в двух группах. Значительное улучшение качества жизни в физической сфере наблюдается за счет уменьшения физической боли и дискомфорта в каждой группе. В обеих группах пациенты отмечали улучшение самочувствия и повышение жизненной энергии, нормализовался сон.

Анализируя выше сказанное, можно отметить положительную динамику во всех сферах, по оценке уровня физической и психической сферы качества жизни. Данные показатели являются наиболее важными для оценки реабилитационных мероприятий у лиц пожилого возраста. Таким образом, предлагаемая методика с использованием системы Пилатес на занятиях по лечебной физкультуре в определенной мере позволяет не только вести профилактику, но и коррекцию, реабилитацию нарушений опорно-двигательного аппарата.