

МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
Высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ»

Учреждение образования
«ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
ФРАНЦИСКА СКОРИНЫ»

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АДАПТАЦИИ, СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Сборник научных статей
X Международной научно-практической конференции
(27–28 апреля 2021 г.)



Воронеж
Издательско-полиграфический центр
«Научная книга»
2021

УДК 796:61
ББК 75.09
М42

Главные редакторы:
ректор ФГБОУ ВО «ВГИФК»,
канд. пед. наук, профессор *А. В. Сысоев*;
зав. каф. МБ, ЕН и МД ФГБОУ ВО «ВГИФК»,
канд. биол. наук, доцент *И. Е. Попова*

Редакционная коллегия:
проректор по НИД ФГБОУ ВО «ВГИФК»,
канд. пед. наук, профессор *О. Н. Савинкова*;
зав. каф. ТиМ ФК УО «ГГУ им. Ф. Скорины»,
канд. пед. наук, доцент *Е. В. Осипенко*;
преп. каф. ТиМ ФК, магистр пед. наук, руководитель студ.
НИЛ «Старт» УО «ГГУ им. Ф. Скорины» *С. В. Мельников*;
доцент каф. МБ, ЕН и МД ФГБОУ ВО «ВГИФК»,
канд. биол. наук *С. С. Артемьева*;
доцент каф. МБ, ЕН и МД ФГБОУ ВО «ВГИФК»,
канд. биол. наук *Е. А. Двурекова*;
профессор каф. МБ, ЕН и МД ФГБОУ ВО «ВГИФК»,
докт. техн. наук *С. А. Горбатенко*;
профессор каф. МБ, ЕН и МД ФГБОУ ВО «ВГИФК»,
докт. мед. наук *В. П. Федоров*;
профессор каф. МБ, ЕН и МД ФГБОУ ВО «ВГИФК»,
докт. биол. наук *Н. Н. Попова*

Рецензент:
докт. биол. наук, профессор каф. генетики, цитологии и инженерии,
заместитель декана по научной работе медико-биологического факультета
ФГБОУ ВО «ВГУ» *В. Н. Калаев*

Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни : сборник научных статей X Международной научно-практической конференции / [под. ред. А. В. Сысоева, И. Е. Поповой]. – Воронеж : Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2021. – 308 с. – ISBN 978-5-4446-1542-3. – Текст : непосредственный.

Материалы X Международной научно-практической конференции включают в себя теоретические, исследовательские и экспериментальные данные.

УДК 796:61
ББК 75.09

ISBN 978-5-4446-1542-3

© Коллектив авторов, 2021
© Оформление.
Издательско-полиграфический центр
«Научная книга», 2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ 1. ОБЩИЕ И МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ВОПРОСЫ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА	10
ОСОБЕННОСТИ ПОТРЕБЛЕНИЯ БЕЛКОВ, ЖИРОВ И УГЛЕВОДОВ ПРИ КОРРЕКЦИИ МАССЫ ТЕЛА Н.А. Вареников, И.Е. Попова, Я.И. Комбаров.....	11
ПОСЛЕДСТВИЯ НЕКОТОРЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА Л.Г. Величко, А.Н. Пашков, Н.А. Щетинкина, Е.С. Глазьева, А.В. Силкин.....	17
ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ УШНОЙ РАКОВИНЫ КАК ОТРАЖЕНИЕ АДАПТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА Е.С. Горюшкина, В.В. Елфимова, А.Н. Пашков, Н.В. Парфенова, А.А. Чепрасова.....	21
ВЛИЯНИЕ ВОДНОЙ СРЕДЫ БАССЕЙНОВ НА СОСТОЯНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ПЛОВЦОВ Ю.А. Гребенников.....	24
ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ БОТАНИЧЕСКОГО САДА ВГМУ, ОБЛАДАЮЩИЕ АНТИСЕПТИЧЕСКИМИ И ИММУНОСТИМУЛИРУЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ Р.Р. Даутова, Н.М. Карташова, А.Н. Пашков, А.А. Чепрасова, Н.В. Парфенова.....	28
ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОГЕМОДИНАМИКИ У СПОРТСМЕНОВ 14-16 ЛЕТ Е.А. Двурекова, С.С. Артемьева.....	31
ВЛИЯНИЕ АДАПТАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМ СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ Д.Н. Микова, А.А. Колесникова.....	35
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ (СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ) НА ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СЕРДЕЧНО - СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И КРОВИ Ю.Р. Семилетова, В.А. Семилетова.....	37
ФОРМИРОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У ЧЕЛОВЕКА М.Д. Синегубов, К.С. Сергеев, А.Н. Пашков, Н.М. Карташова, А.А. Чепрасова, Н.В. Парфенова.....	43
О ФАКТОРАХ, СНИЖАЮЩИХ РИСК ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИРУСНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ Н.В. Трофимова, В.А. Земскова, Е.С. Грошева, Ю.А. Лозинская.....	46

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОГРАНИЧНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ НЕЙРОНОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА	
В.П. Федоров, О.П. Гундарова, Н.В. Маслов.....	49
НЕЙРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ	
В.П. Федоров, О.П. Гундарова, Г.Н. Карпухин	57
ПОКАЗАТЕЛИ ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ У ЛЮДЕЙ РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОН	
А.А. Федорцов, Ю.О. Булыгин, А.Н. Пашков, Н.М. Карташова, Н.В. Парфенова, А.А. Чепрасова.....	65
ОСОБЕННОСТИ НАСОСНОЙ ФУНКЦИИ СЕРДЦА У КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ РАЗНЫХ ВИДОВ СПОРТА	
Л.Н. Чурикова, Е.А. Чуркина.....	68
СЕКЦИЯ 2. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ И ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ.....	71
ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ	
Н.В. Болутанова.....	72
МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕКРЕАЦИИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ГЛУБОКОЙ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ	
Е.Е. Великанова, А.А. Яковлев.....	74
РОЛЬ МЫШЛЕНИЯ В ПРОФИЛАКТИКЕ И УСТРАНЕНИИ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У АНЕСТЕЗИОЛОГОВ - РЕАНИМАТОЛОГОВ	
В.К. Волков, Ю.В. Струк, О.А. Якушева, Е.Б. Вахтина.....	77
НАПРАВЛЕННОСТЬ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БАРЬЕРИСТОК НА 100 МЕТРОВ С БАРЬЕРАМИ	
М.М. Вырский, С.В. Севдалев.....	81
ФОРМАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУР ФОРМИРОВАНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ ГРУПП И ОЦЕНКИ КЕЙСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ КЕЙС-СТАДИ	
С.А. Горбатенко, В.В. Горбатенко, Н.В. Даценко.....	85
ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ НА ОБРАЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО «Я» СТУДЕНТОВ	
Н.Ю. Зыкова.....	89

ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ПОСРЕДСТВОМ НАРОДНЫХ ИГР	
Л.Ф. Исмагилова, И.Ш. Мутаева.....	94
ЭФФЕКТИВНОСТЬ АТЛЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКИ В РАЗВИТИИ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ЮНОШЕЙ 16-17 ЛЕТ	
Н.Н. Колесникова, В.А. Шмат.....	98
ПРИМЕНЕНИЕ ПОДВИЖНЫХ ИГР КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ЧЕРЕЗ КРУЖКОВУЮ РАБОТУ	
Н.В. Красникова, Л.Ю. Пулина.....	102
РАЗВИТИЕ РЕЧИ И ИНТЕЛЛЕКТ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	
Т.В. Мануковская	106
ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ В СРЕДНЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ	
И.Н. Маслова, Д.А. Сердечный.....	110
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОЙ ЛИЧНОСТИ	
Н.М. Медвецкая	114
ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ	
Н.Ю. Нараева, К.Д. Шихалиева, Е.С. Грошева, И.Р. Нараева, И.А. Полетаева.....	118
РОЛЬ ОБРАЗА ЖИЗНИ И ДРУГИХ ФАКТОРОВ В РАЗВИТИИ ОРЗ У СТУДЕНТОВ ВГМУ ИМ. Н.Н. БУРДЕНКО В ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ПЕРИОД 2020-2021 ГОДА	
Т.Д. Новосельцева, А.П. Калашникова, П.М. Калашникова.....	120
ЧАСТОТА ВОЗНИКНОВЕНИЯ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАЗА ЖИЗНИ И НЕКОТОРЫХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ	
Т.Д. Новосельцева, А.П. Калашникова, П.М. Калашникова.....	123
СПЛОЧЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ В ГРУППЕ КАК ОДИН ИЗ МЕХАНИЗМОВ АДАПТАЦИИ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ	
А.Н. Пашков, Л.Г. Величко, Н.А. Щетинкина, Е.С. Глазьева, А.А. Клюкин.....	126

СОДЕЙСТВИЕ В СОХРАНЕНИИ И УКРЕПЛЕНИИ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ЧЕРЕЗ ПАЛЬЧИКОВЫЕ ИГРЫ Н.В. Перегудова, Е.Н. Абарина.....	130
НАПРАВЛЕННОСТЬ ТРЕНИРУЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ХОККЕИСТОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ МАКРОЦИКЛА С.В. Севдалев, Е.А. Алейник, Е.П. Соломонов.....	133
ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ПРЫГУНОВ В ВОДУ ДО И ПОСЛЕ ТЕСТА PWC 170 С.В. Седоченко, И.Е. Попова, О.Н. Савинкова. А.В. Черных.....	137
ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАРОДНЫХ ИГР А.С. Селиверстова, З.М. Кузнецова.....	143
ОПЫТ ВОСПИТАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У МОЛОДЕЖИ НА СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ТРАДИЦИЯХ (НА ПРИМЕРЕ КАМБОДЖИ) О.М. Холодов, Ч. Кхон, Л.В. Филоненко.....	147
МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕВУШЕК 10-11 КЛАССОВ А.А. Яковлев, А.Н. Яковлев.....	152
ОСНОВЫ ПРАВИЛЬНОГО ПИТАНИЯ ПРИ ЗАНЯТИИ КРОССФИТОМ А.Н. Яковлев, М.С. Гордейчук, М.А. Плешко.....	155
ИССЛЕДОВАНИЕ УЧЕБНОГО СТРЕССА СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ А.А. Ярмонова.....	158
РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА КОЛЛЕДЖА А.А. Ярмонова, А.С. Санникова.....	162
СЕКЦИЯ 3. ТРАДИЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, РЕАБИЛИТАЦИИ И РЕКРЕАЦИИ.....	166
АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ВО ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЯХ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА Т.П. Бегидова, М.С. Долматова	167
ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СРЕДСТВАМИ АКВААЭРОБИКИ Я.Е. Бугаец, А.С. Гронская, М.В. Малука, Р.Б. Совмиз.....	171
ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ М.С. Гузева.....	176

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРЕНАЖЕРА TRX В ФИТНЕС – ТРЕНИРОВКАХ	
Е.А. Двурекова, В.А. Чеботарева.....	179
ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С КОМПРЕССИОННЫМ ПЕРЕЛОМОМ ПОЗВОНОЧНИКА	
Е.К. Дерябина, Д.Г. Редько, А.В. Черных.....	182
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ КОМ- ПЛЕКСНОЙ МЕТОДИКИ ФИЗКУЛЬТУРНО- ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ВОЛЕЙБОЛУ СРЕДИ ЖЕНЩИН 30-40 ЛЕТ	
А.В. Ежова, Е.М. Романишак, Л.Ю. Лермонтова.....	186
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОБЛЕМЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ (ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ)	
В.Л. Кондаков, А.С. Шепляков, Д.С. Сопина.....	190
ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЯМИ ОСАНКИ	
П.Ю. Королев, А.В. Бордюг.....	196
ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА ИНВАЛИДОВ	
С.И. Костюкова, О.Е. Шайкина.....	200
ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА	
Э.В. Макарова	203
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ	
И.Е. Попова, Н.А.Белякова.....	208
РАСТЕНИЯ МЕСТНОЙ ФЛОРЫ В ФИТОКОРРЕКЦИИ ГИПОКСИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ У СПОРТСМЕНОВ	
Н.Н. Попова, В.М. Лихачева.....	212
ЭКОЛОГО-РЕСУРСНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ МЕСТНОЙ ФЛОРЫ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ В СПОРТИВНОЙ ПРАКТИКЕ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ	
Н.Н. Попова.....	221
РЕАБИЛИТАЦИЯ НА ДОМУ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА – РЕАЛЬНОСТЬ ИЛИ ВЫДУМКА!?	
Д.Г. Редько, Е.К. Дерябина, А.В. Черных.....	227

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ СО СТУДЕНТАМИ, ИМЕЮЩИМИ ИЗБЫТОЧНУЮ МАССУ ТЕЛА И.В. Рубцова, Т.В. Кубышкина, В.В. Панков.....	230
ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА ПОВЫШЕНИЕ ИММУННОЙ РЕАКЦИИ ОРГАНИЗМА Е.А. Сергатских, Г.В. Павлова.....	234
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАНЯТИЙ РАЗЛИЧНЫМИ ТАНЦЕВАЛЬНЫМИ НАПРАВЛЕНИЯМИ С ЖЕНЩИНАМИ ПЕРВОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА В.П. Суднеко, С.В. Шеренда.....	237
ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» Л.В. Суркова	243
СЕКЦИЯ 4. РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНЫХ НАВЫКОВ.....	249
ОЦЕНКА МЫШЕЧНЫХ УСИЛИЙ ПРИ ДВИЖЕНИИ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ МЕТАТЕЛЕЙ КОПЬЯ К.К. Бондаренко.....	250
ПРИМЕНЕНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ СНИЖЕНИИ МАССЫ ТЕЛА В СПОРТИВНЫХ ЕДИНОБОРСТВАХ Н.А. Вареников, И.Е. Попова, И.А. Шкрабало, Р.В. Полин	255
ПРЕПАРАТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СПОРТСМЕНАМИ ПРИ СНИЖЕНИИ МАССЫ Н.А. Вареников, И.Е. Попова, А.А. Шаров, С.Э. Николаенко.....	260
СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ СПОРТИВНЫХ СУДЕЙ ПО ВИДУ СПОРТА КАРАТЭ WKF В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ К. Е. Головня.....	265
ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИЗИЧЕСКОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВОЕЙБОЛИСТОК РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦ А.В. Ежова, Е.М. Романишак, Я.В. Сираковская.....	270
РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И ГИБКОСТИ С ПОМОЩЬЮ ИГРОВЫХ СРЕДСТВ У ДЕТЕЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ БОРЬБОЙ В.А. Куванов, Я.А. Куванов.....	275
ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРУЮЩИХ СИЛОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РОСТ СКОРОСТНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ФУТБОЛИСТОВ С.В. Лашкевич, Е.П. Врублевский.....	278

КАЧЕСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ГИБКОСТЬ КАРАТИСТОВ	
И.Н. Маслова, Т.Т. Башаев.....	282
ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СОТРУДНИКОВ ДЕПАРТАМЕНТА ИСПОЛНЕНИЯ НАКАЗАНИЙ МВД РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	
Е.О. Плохотнюк, А.Г. Нарскин.....	286
КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ РЕЗУЛЬТАТОВ У СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ОТ- ДЕЛЬНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЯХ	
П.В. Примаченко, Е.П. Врублевский.....	290
ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ КОМБИНАЦИОННЫМ АТАКАМ ТХЭКВОНДИСТОК	
Г.П. Стазаев.....	295
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ	
О.М. Холодов, И.В. Новикова.....	299
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ	
Л.Н. Чурикова, М.С. Синельников.....	305
ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРАВИЛЬНОСТИ СОДЕРЖАНИЯ МЕТОДИКИ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ФУТБОЛИСТОВ	
Е.Н. Семенов, Л.А.Буйлова.....	309
ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ СПОРТСМЕНА КАК ОСНОВА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЕГО ДВИ- ГАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ	
Е.Н. Семенов, Е.В. Семенова.....	312

СЕКЦИЯ 1

ОБЩИЕ И МОЛЕКУЛЯРНЫЕ ВОПРОСЫ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА

ОСОБЕННОСТИ ПОТРЕБЛЕНИЯ БЕЛКОВ, ЖИРОВ И УГЛЕВОДОВ ПРИ КОРРЕКЦИИ МАССЫ ТЕЛА

Н.А. Вареников, И.Е. Попова, Я.И. Комбаров

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В статье приведен анализ особенностей расчета калорийности пищи, потребления белков, жиров, углеводов при коррекции массы тела. Показана роль макронутриентов в обменных процессах организма.

Ключевые слова: *рацион питания, контроль массы тела, гликемический индекс, калорийность.*

Введение. Контроль за массой тела в спорте имеет огромное значение, поскольку от веса и компонентного состава тела зависят скоростно-силовые способности, выносливость и другие физические качества спортсмена. При этом в условиях интенсивных физических нагрузок организм должен обязательно получать необходимое количество макро- и микронутриентов. По этой причине важным является разработка рациона питания, необходимого для коррекции массы тела согласно виду спорта, и содержащего все питательные вещества в необходимом количестве. По этой причине целью исследования явился анализ особенностей потребления белков, жиров и углеводов у спортсменов при коррекции массы тела.

Результаты исследования и их обсуждение. Все продукты питания состоят из трёх основных макронутриентов - белков, жиров и углеводов (БЖУ). Перед расчетом необходимого количества БЖУ, необходимо знать калорийность пищи, поскольку она напрямую определяет динамику массы тела. Калорийность - это объём энергии, которую организм получает в результате переваривания пищи. Если человеку надо похудеть, то необходимо уменьшить калорийность пищи, например, на 300 или 500 ккал в зависимости от веса. Если вес человека очень большой, то калорийность пищи нужно уменьшить на 1000 - 1500 калорий.

После этого надо рассчитать соотношение БЖУ. Например, человек хочет похудеть. Он потребляет 1700 калорий в сутки. Для снижения массы тела ему необходимо уменьшить калорийность пищи на 300 ккал. Следовательно, калорийность рациона должна составлять 1400 ккал в сутки. Теперь рассчитываем количество необходимых БЖУ из расчета, что на белки должно приходиться 40 - 50% общей калорийности; на углеводы - 30%; на жиры - 20-25%.

Если человеку необходимо набрать массу тела, то суточный каллораж оставляем 1700 или увеличиваем на 100 калорий. При этом организм легко получает энергию из углеводов и набирает массу. Однако соотношение

БЖУ в данном случае будет другим: белки - 30%; жиры – 20-25%; углеводы - 50-60%.

Если человеку нужно поддержать массу тела в исходном состоянии, но при этом приобрести рельеф, то соотношение БЖУ будет следующим: белки - 40%; жиры – 20-25% (их количество никогда не меняется); углеводы - 40%.

Для расчёта необходимого количества калорий в сутки можно пользоваться формулой Харриса-Бенедикта:

- для женщин: $BMR = 447,593 + (9,247 \times \text{вес, кг}) + (3,098 \times \text{рост, см}) - (4,330 \times \text{возраст, годы})$;
- для мужчин: $BMR = 88,362 + (13,397 \times \text{вес, кг}) + (4,799 \times \text{рост, см}) - (5,677 \times \text{возраст, годы})$.

Данная формула учитывает базальный показатель обмена веществ, то есть сколько человек тратит калорий в состоянии покоя. Затем вводится коэффициент двигательной активности человека (AMR), который у каждого свой. Полученный BMR нужно умножить на AMR:

- сидячий образ жизни - 1,2;
- при умеренной активности (лёгкие физические нагрузки либо занятия 1-3 раз в неделю) - 1,375;
- средняя активность (занятия 3-5 раз в неделю) - 1,55;
- активный образ жизни (интенсивные нагрузки, занятия 6-7 раз в неделю) - 1,725;
- для спортсменов (6-7 раз в неделю) - 1,9.

Если стоит задача набора массы тела, о к полученной по формуле калорийности нужно прибавить еще 100- 200 ккал (если человек очень худой, можно прибавить 300 – 400ккал).

В случае похудения нужно снизить полученную калорийность. Чем больше весит человек, тем больший дефицит калорий ему необходимо создать, то есть снизить калорийность на 100 - 1500 ккал. Ещё один фактор, который надо учитывать, процент подкожного жира. Его можно измерить при помощи калиперометра. Если жир составляет более 20%, дефицит калорий может составлять 500 ккал; если больше 25% - 700 ккал; если больше 30% - 1000 ккал [1].

Белки представляют собой высокомолекулярные органические вещества, состоящие из аминокислот. Человек нуждается во всех 20 протеиногенных аминокислотах, но 12 необходимых для жизни аминокислот человеческий организм способен синтезировать самостоятельно, а еще восемь незаменимых аминокислот (триптофан, валин, фенилаланин, метионин, лизин, треонин, изолейцин, лейцин) должны поступать в него с пищей.

Белки делят на простые белки - протеины, состоящие только из аминокислот, и сложные белки - протеиды, в состав молекулы которых

кроме аминокислот входят и другие соединения. Также белки можно разделить на растительные и животные.

Животные белки в свою очередь могут быть разделены на два вида: фибриллярные (имеют вытянутую нитевидную структуру) и глобулярные (в молекулах которых полипептидные цепи плотно свёрнуты в компактные шарообразные структуры – глобулы). Фибриллярные белки обнаружены в кожных и опорных тканях, кератин является главным белком волос, актин и миозин – белки мышц, коллаген – белок соединительной ткани, фибрин – белок сгустков крови. К глобулярным белкам относятся ферменты, иммуноглобулины и некоторые гормоны белковой природы (например, инсулин) а также другие белки, выполняющие транспортные, регуляторные и вспомогательные функции. Глобулярные белки найдены в жидких тканях, казеиноген - в молоке, альбумин - в яичном белке. Альбумины и глобулины крови являются важными питательными глобулярными белками.

Большинство растительных белков представляют глутелины и проламины. Глутелины включают глютен из пшеницы, орзенин из риса и горденин из ячменя. Типичными проламинами являются козеин из кукурузы и глиадин из пшеницы.

Институт питания РАМН рекомендует взрослым с низкой или средней физической нагрузкой потреблять около 1,5 граммов белка на 1 кг веса тела в сутки. Животные и человек, в основном, получают аминокислоты из белков, которые содержатся в пище. В процессе пищеварения белки распадаются до аминокислот. Некоторые из них используются для синтеза белков организма, а остальные превращаются в глюкозу или используются в цикле Кребса.

Продукты, содержащие белки: хлебные злаки, бобовые, орехи, желатин, мясо, рыба, птица, яйца, молочные продукты, сыр; в гораздо меньшей степени белки содержат овощи, фрукты, ягоды и грибы.

Как и в случае с простыми и сложными углеводами, белки усваиваются организмом с разной скоростью. Например, самым быстрым является сывороточный протеин, поэтому его можно использовать до и после тренировки. А казеин, содержащийся в молоке, наоборот, медленно высвобождает аминокислоты. Он будет полезен утром, в перерывах между приёмами пищи и перед сном.

Другим важным макронутриентом являются жиры. Они состоят из углерода, водорода и кислорода. Углеводы являются основным источником энергии в пищевых продуктах. Все жиры – это комбинации насыщенных и ненасыщенных жирных кислот. Жир является одним из основных питательных веществ (наряду с белками и углеводами), при расщеплении которого выделяется большое количество энергии. Жир обеспечивает 9 калорий на 1 грамм. Это более чем в 2 раза больше по сравнению с углеводами

или белками.

Жир имеет важное значение для правильного функционирования организма. Жиры обеспечивают организм незаменимыми жирными кислотами, например, линолевая (участвует в воспалительных реакциях, свертывании крови и развитии мозга). Жир служит резервным веществом, источником энергии в организме. Здоровая кожа и волосы поддерживаются жиром. Жир помогает организму усваивать жирорастворимые витамины А, D, Е и К и перемещать их через кровоток. Поэтому в рационе питания обязательно должны присутствовать жиры.

В течение примерно первых 20 минут выполнения физических упражнений в качестве источника энергии организм использует углеводы (ходьба, бег, прогулки и др.). Далее для получения энергии начинают расщепляться жиры.

Насыщенные жиры – это самая главная причина высокого уровня «плохого холестерина». Рекомендуется избегать или сильно ограничить в рационе питания любые продукты с высоким процентом насыщенных жиров. Их содержание в пище не должно превышать до 10% получаемых из жиров калорий. Насыщенные жиры содержатся в продуктах животного происхождения таких, как масло, сыр, цельное молоко, мороженое, сливки и любое жирное мясо.

Ненасыщенные жиры помогают понизить уровень холестерина в крови. Нужно использовать их вместо насыщенных жиров. Тем не менее, ненасыщенные жиры тоже дают много калорий при расщеплении, поэтому их употребление нужно регулировать. Большинство (но не все) растительные масла жидкие и являются ненасыщенными (кроме названных выше исключений).

Есть два типа ненасыщенных жиров:

- мононенасыщенные жиры (оливковое и рапсовое масло);
- полиненасыщенные жиры (например, разные виды рыбы, сафлор, подсолнечник, кукуруза и соевое масло).

Избыточное потребление насыщенных жиров способствует развитию сердечно-сосудистых заболеваний. Диета с высоким содержанием насыщенных жиров вызывает накопление в артериях холестерина.

Одними из основных веществ, выполняющих строительную и важнейшие метаболические функции являются углеводы. Как и в случае с простыми и сложными белками, углеводы усваиваются организмом с разной скоростью и по разному влияют на организм человека.

Быстрые углеводы - это легкоусвояемые углеводы, имеющие высокий гликемический индекс. Чаще всего они обладают простой структурой и состоят из одной или двух молекул, например, фруктоза, глюкоза и лактоза. Кроме этого, обычно они хорошо растворимы в воде и отличаются сладким вкусом.

К быстрым углеводам также относят продукты со сложной структурой молекул, но с высокой скоростью усвоения, например, белый рис, мука, крахмал. Содержащиеся в них калории усваиваются организмом также легко, как калории из простых углеводов. Полезны для организма быстрые углеводы. Они содержатся в кондитерских продуктах (конфеты, шоколад и другие сладости), газированных напитках, рафинированном сахаре, фастфуде, белой рисе, белой муке и любой выпечке, алкоголе, продуктах быстрого приготовления и полуфабрикатах. Если человек активно занимается спортом, то быстрые углеводы помогут восполнить потраченную энергию после тяжелой тренировки.

Углеводное окно – это короткий период времени (30 - 45 минут) после интенсивной физической нагрузки, когда организм особенно остро нуждается в восполнении затраченных ресурсов. Это процесс устранения метаболитов, которые накопились в тканях, и ликвидация кислородного долга. После завершения тренировки организму необходимо пополнить запас не только жидкости, но и затраченного мышцами гликогена. Для этого сразу после тренировки нужно употребить в пищу так называемые «быстрые углеводы».

Сложные углеводы относятся к органическим соединениям, основными источниками которых являются растительные продукты. Данный компонент считается главным пищевым элементом, несущим энергию. Медленные углеводы имеют сложное строение. Они отличаются длительным усвоением, что способствует продолжительному обеспечению организма энергией. Их советуют применять при диетах, благодаря гарантии быстрого и продолжительного насыщения в сочетании с правильным пищеварением.

Они содержатся в различных продуктах: от зерновых до бобовых культур, от свеклы до картофеля, от моркови до орехов. Их употребление не приводит к скачкам инсулина.

Из-за недостатка углеводов, характерного для многих диет, могут начаться проблемы, связанные с голоданием клеток мозга. Это приводит к потере концентрации, повышению рассеянности и невнимательности.

Гликемический индекс (ГИ) продукта указывает на то, как меняется уровень сахара в крови при его употреблении. Чем выше ГИ, тем быстрее происходит повышение сахара.

Продукты с высоким ГИ (от 70 и выше) дают много энергии, быстро насыщают и быстрее усваиваются, но вместе с тем и быстрее наступает чувство голода. Кроме того, если вы ведете сидячий образ жизни и никуда не расходуете эту излишнюю энергию. Для фигуры это не очень хорошо. Продукты с низким ГИ (от 10 до 40) и средним ГИ (от 40 до 70) позволяют контролировать уровень сахара в крови, усваиваются медленно и постепенно высвобождают необходимую энергию. Чувство насыщения

при этом длится гораздо дольше.

Под инсулиновым индексом (ИИ) принято понимать то количество инсулина, которое синтезируется в нашем организме в качестве ответной реакции на употребление того или иного продукта. Данный показатель был введен профессором Дженни Бранд-Миллер. Именно темой ее научных исследований в Сиднейском университете стали механизмы усвоения организмом углеводов с пищей. Теория ГИ в принципе не рассматривает продукты, богатые жирами и белками, если в них не присутствуют углеводы. Принято считать, что они не оказывают влияния на показатели сахара в крови, а значит, обладают нулевым гликемическим индексом. Но проведенный ряд исследований доказывает, что мясо и даже рыба способны повышать уровень глюкозы, то есть иметь формальное значение ГИ. При этом значение их ИИ оказывается еще выше. Откуда такое несовпадение? Причина заключается в том, что наш организм может преобразовывать в глюкозу некоторые аминокислоты (валин, метионин, гистидин), источником которых как раз и выступает белковая пища. При такой конвертации образуется особая форма глюкозы (так называемая неуглеводная), которая откладывается преимущественно в печени, мышцах и коре почек. Именно процесс такого глюкосинтеза взят за основу диеты кето и безуглеводной системы питания, нацеленных на жиросжигание.

Обращаясь к спискам гликемического индекса продуктов питания, следует понимать, что показатели в них представляют собой не более чем усредненные данные. В зависимости от целого перечня факторов эти цифры могут варьироваться в достаточно широких численных рамках – от 5 до 30 %.

Чтобы узнать ГИ, обычно берется порция, в которой содержится примерно 50 г углеводов в чистом виде. В то время как расчет инсулинового индекса в продуктах производится для порции, энергетическая ценность которой соответствует 1000 кДж (примерно это соответствует 240 ккал).

Имеет влияние на показатели инсулинового индекса, а также реакции организма на употребление продуктов в виде изменений в выработке инсулина и условия приема пищи, например на пустой желудок. Разработчики данной теории полагают, что в реальности цифра может незначительно (как в случае с ГИ), но все равно отличаться. Еще один фактор, влияющий на синтез гормона инсулина, – это то, в какой физической форме находится человек [2].

Почему важно есть белки и углеводы вместе? Самое простое объяснение тому, что углеводы должны попадать в организм одновременно с белками – процесс усвоения идет быстрее и лучше именно при их совместном приеме. Сбалансированное питание при умеренном

наличии белков и углеводов и небольшом количестве жира гораздо полезнее и для формирования фактурного тела и для обычного похудения. Белки, попадая в организм, расщепляются на аминокислоты, которые являются главным строительным материалом для мышечной ткани организма. Но аминокислоты не могут сами попасть в мышцы, их своеобразным «перевозчиком» служит инсулин, который может образоваться только при наличии углеводов. Поэтому, разделяя приём белков и углеводов, мы не сможем дать мышцам ни питания, ни энергии, необходимой для выполняемых нагрузок.

Заключение. Таким образом, зная потребности организма в БЖУ, в энергетических ресурсах при физических нагрузках, особенности метаболизма и роль данных веществ в организме, можно разработать рацион питания для целенаправленной коррекции веса тела без ущерба для здоровья человека.

Литература

1. *Вехов, Е.Е.* Питание и контроль за массой тела / Е.Е. Вехов, Л.И. Априщенко // Известия ТРТУ. 1997. - № 1 (4). - С. 191.

2. *Татаренко, Д.А.* Каким должно быть правильное питание и как влияет на него инсулиновый индекс и гликемический индекс Д.А. / Татаренко // Современные научные исследования и инновации. - 2019. - № 6 (98). - С. 2.

ПОСЛЕДСТВИЯ НЕКОТОРЫХ АНТРОПОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА КАЧЕСТВО ЖИЗНИ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕКА

**Л.Г. Величко, А.Н. Пашков, Н.А. Щетинкина, Е.С. Глазьева,
А.В. Силкин**

*Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко*

Аннотация. В процессе хозяйственной и промышленной деятельности человек оказывает влияние на биосферу и, опосредованно через нее, на состояние здоровья. Известно, что полученные с помощью современных технологий так называемые «трансгенные продукты» могут оказывать негативное воздействие на иммунитет. Различные яды (соли тяжелых металлов, продукты жизнедеятельности микроорганизмов, радионуклиды и др.) поступают в организм человека с питьевой водой, через воздух, а также продуктами питания. Зачастую их источниками становятся различные пищевые добавки и красители. Они могут накапливаться в организме, встраиваться в процессы биохимических реакций, что способствует, в свою очередь, формированию хронических заболеваний. Следовательно, в настоя-

щее время особенно актуально проведение контроля безопасности пищевых продуктов.

Ключевые слова: *антропогенные факторы, биосфера, экологические проблемы, загрязняющие вещества, трансгенные продукты питания.*

Человек способен по-разному воздействовать на компоненты биосферы в процессе своей промышленной и хозяйственной деятельности. Факторы, формирующиеся вследствие такого влияния, называются антропогенными. Они подразделяются на 3 вида: косвенные, прямые и комплексные. При непродолжительной деятельности отмечается прямое воздействие на природу. Сюда относят, к примеру, осушение рек и озер, вырубку лесов для расширения транспортных путей. Более продолжительный характер имеют косвенные факторы. Отрицательный результат от их влияния ощущается только по прошествии определенного времени: отдаленные эффекты воздействия радиации, образование смога в результате интенсивного развития промышленных предприятий и т. д. И, наконец, комплексные факторы, которые представляют собой сочетанное воздействие первых двух групп. В результате происходит значительное негативное влияние на окружающую среду: расширение городов и изменение природного ландшафта приводит к резкому сокращению и даже исчезновению многих видов растений и млекопитающих.

Вмешательство человека в режим биотических и абиотических факторов среды способствует выведению их значений за рамки физиологической нормы реакции человека [1]. А это, в свою очередь, способствует формированию у населения экологически зависимых болезней [8].

На современном этапе экология является одной из основных фундаментальных междисциплинарных наук [7]. Не так давно обособились новые области экологии, имеющие важное значение для современной цивилизации. Это, прежде всего, глобальная экология. Данный раздел рассматривает ряд сложных экологических проблем и процессов глобального масштаба. Одну из них представляет проблема загрязнения пищевых продуктов.

Сохранение генофонда и здоровье населения зависит в определенной степени от безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.

Поступление с пищевыми продуктами различных вредных веществ техногенного происхождения представляет одну из главнейших проблем питания современного человека. Прежде всего, сюда относятся радионуклиды. За годы, прошедшие после Чернобыльской катастрофы, в загрязненных районах радионуклиды включились в природный круговорот [3]. В этом процессе важную роль сыграли лесные экосистемы [6]. Грибы, произрастающие в лесной подстилке, представляют собой универсальные накопители, содержащие Cs 137 в среднем в 16 раз больше, чем высшие растения. Среди них можно выделить наиболее активные аккумуляторы

данного компонента, такие как сыроежки, свинушки, масленок обыкновенный, польский гриб. Накопительную активность средней степени имеют грузди, рыжики, подберезовики и подосиновики, самую низкую – белые грибы, лисички и опенок обыкновенный.

В настоящее время для жителей многих развитых стран существует опасность, связанная с употреблением генно-инженерных, «трансгенных» пищевых продуктов [10]. В США большие площади земли засеяны растениями, которые содержат видоизмененные гены. В них были внедрены гены различных рыб, животных или насекомых. Например, гены рыб, обитающих в ледяных водах, поместили в клубнику и помидоры. Данное вмешательство привело к повышению морозоустойчивости растений. При перекрестном же опылении трансгенных растений с различного вида сорняками происходит передача им данных качеств. При этом формируются устойчивые сорта сорняков, с которыми очень трудно бороться. По результатам многочисленных проведенных исследований датские ученые сделали вывод: при употреблении трансгенных продуктов у людей наблюдается снижение иммунитета [2].

Несмотря на рассмотренные негативные последствия, многие специалисты поддерживают создание таких продуктов, так как новые сорта растений оказываются более устойчивыми к заморозкам, болезням и вредителям. При этом выращивают сорта с заданными определенными свойствами. Например, удалось получить сою с повышенным содержанием кальция. Ее используют для лечения нарушений кальциевого обмена, в частности остеопороза, который часто диагностируется у пожилых людей. При всем этом существует необходимость правового регулирования и нормирования генно-инженерной продукции. С 2001 года маркировка трансгенных продуктов является обязательной на мировом рынке.

Большую опасность создает накопление традиционных загрязняющих веществ в продуктах питания [5]. Около 70% ядов попадают в организм человека с пищевыми продуктами, 20 % – из воздуха, 10 % – с водой. В них могут присутствовать тяжелые металлы, нитриты и нитраты, пестициды, синтетические моющие средства, радионуклиды, токсины различных микроорганизмов, лекарственные вещества [4]. В РФ контроль пищевых продуктов проводится по 14 химическим ингредиентам, среди которых наиболее опасными отмечают ртуть, свинец и кадмий. Источниками чужеродных веществ в продуктах могут быть различные пищевые добавки, продовольственное сырье и красители. Известно около 500 наименований пищевых добавок. Сюда относятся консерванты и пищевые красители.

Экспертный комитет ВОЗ по пищевым добавкам осуществляет токсикологическую оценку пищевых красителей. Разработаны нормативы суточного поступления их в организм человека с пищей.

В Российской Федерации контроль безопасности пищевых добавок и продуктов осуществляется на законодательном уровне [9]. Установлены нормативы содержания в продуктах питания остаточных количеств антибиотиков, которые используются в ветеринарии, некоторых радионуклидов (в частности стронция и цезия), гормонов и транквилизаторов.

Литература

1. *Алексеева Т.И.* Адаптация человека в различных экологических нишах земли / Т.И. Алексеева. – М.: Изд-во МНЭПУ, 1998. – 280 с.

2. Влияние антропогенных факторов среды на пищевые продукты и здоровье человека / Л.Г. Величко, А.Н. Пашков, Н.А. Щетинкина, В.Ф. Лышов // Актуальные вопросы высшей медицинской школы: материалы научно-практического семинара. – 2020. – С. 43-45.

3. Влияние АЭС на компоненты биogeоценоза и здоровье человека / А.Н. Пашков, А.В. Силкин, Л.Г. Величко, Н.А. Щетинкина, Е.С. Глазьева // Психология. Спорт. Здравоохранение: сборник избранных статей по материалам Международной научной конференции. – СПб, 2020. – С. 6-8.

4. Зависимость распространенности заболеваний органов дыхания от воздействия факторов окружающей среды / А.С. Назарова, Л.Г. Величко, О.В. Мячина, О.В. Гладышева // Молодежный инновационный вестник. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 391-392.

5. Использование музейных коллекций кафедры биологии в учебном процессе / А.Н. Пашков, Н.А. Щетинкина, Е.С. Глазьева, Л.Г. Величко [и др.] // Электронный научно-образовательный вестник: Здоровье и образование в XXI веке. – 2018. – Т. 20, № 2. – С. 25-30.

6. Лишайники как биоиндикаторы загрязнения окружающей среды / Е.В. Кузнецова, О.В. Гладышева, Л.Г. Величко, А.Н. Пашков // Молодежный инновационный вестник. – 2018. – Т. 7, № S1. – С. 226-227.

7. Непрерывность экологического воспитания и образования студентов-медиков / А.Н. Пашков, Н.А. Щетинкина, Л.Г. Величко, Н.В. Парфенова, Е.С. Глазьева // Материалы Всерос. научной конференции с междунар. участием "Биология в высшей школе». В книге: актуал. вопросы науки, образования и междисциплинарной интеграции; под ред. О.В. Баковецкой. – 2019.– С.193-194.

8. О распространенности эндемических заболеваний в Центральном Черноземье / А.Н. Пашков, Л.Г. Величко, А.А. Алферова, Н.А. Щетинкина // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сборник научных статей IX Всероссийской заочной научно-практической конференции с международным участием [под. ред. А. В. Сысоева, И. Е. Поповой]. – Воронеж: «Научная книга», 2020. – С. 61-65.

9. *Протасов В.Ф.* Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России / В.Ф. Протасов. – М.: Финансы и статистика, 2000. - 672 с.

10. Щетинкина Н.А. Некоторые проблемы питания в современных экологических условиях / Н.А. Щетинкина, Л.Г. Величко, О.В. Мячина // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2016. – № 63. – С. 163-166.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ УШНОЙ РАКОВИНЫ КАК ОТРАЖЕНИЕ АДАПТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА

**Е.С. Горюшкина, В.В. Елфимова, А.Н. Пашков, Н.В. Парфенова,
А.А. Чепрасова**

*Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко*

Аннотация. Ушная раковина оказывает большое влияние на жизнь человека, участвуя в формировании особенностей звукового восприятия. Её уникальная форма помогает мозгу определять направление источника звука. Деформации ушной раковины не только нарушают способность локализовать источник звука в пространстве (хотя со временем мозг адаптируется к новым условиям), но и снижают самооценку и ухудшают адаптацию человека в социуме.

Ключевые слова: *ушная раковина, особенности строения, заболевания внутренних органов.*

Актуальность. Ушная раковина человека обладает уникальными анатомо-физиологическими свойствами. Иннервируемая пятью нервами, в том числе, блуждающим нервом, который координирует почти все внутренние органы, ушная раковина позволяет получить диагностическую информацию о состоянии различных компонентов внутренней среды организма.

Ушная раковина состоит из тонкого эластического хряща, покрытого кожей с подкожной клетчаткой, который прикрепляется к височной кости тремя связками. Интересный факт – ушная раковина по форме напоминает перевернутый плод, лежащий в полости матки. Согласно этому факту, на ушную раковину были спроецированы системы всех внутренних органов, благодаря чему по определенным внешним признакам можно судить об изменении их состояния [3].

В основу визуальной диагностики заболеваний по областям проекций внутренних органов и систем на ушной раковине положены морфологические изменения кожи при патологии [1, 2]. На выпуклостях ушной раковины патология органов может проявляться в основном расширенными мел-

кими сосудами кожи (телеангиоэктазиями), наличием ишемизированных участков, шелушением и т.д.

Цель. В связи с этим целью данного исследования являлось выявление взаимосвязи между особенностями состояния ушной раковины и наличием соответствующих заболеваний у студентов ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.

Материалы и методы. Объектом исследования являлись студенты ВГМУ им. Н.Н. Бурденко. Всего было обследовано 125 человек. Проводился визуальный осмотр ушной раковины каждого студента, а также сбор анамнеза, на основании чего выявлялось наличие заболеваний той или иной системы.

Статистическую обработку данных проводили, используя методы математической и медицинской статистики при помощи пакета анализа данных Microsoft Office Excel. Достоверными считали результаты при $p < 0,05$.

Результаты. При расстройствах пищеварительной системы (гастрит, панкреатит, нарушения работы тонкого и толстого кишечника) в зоне ее проекции наблюдался сосудистый рисунок, гиперемия, комедоны, шелушение. Расстройства функции печени были выявлены благодаря обнаруженному ишемизированному участку в зоне проекции печени, а также шелушению. Был также выявлен случай дискинезии желчного пузыря. Всего в ходе исследования было обнаружено 28% случаев расстройств пищеварительной системы, которые студенты подтвердили в ходе опроса. В ряде случаев, когда патология была обнаружена, но не подтверждена, были даны рекомендации по посещению специалиста.

Также анализ ушных раковин позволил выявить испытуемых с расстройствами дыхательной системы (5 % случаев), которые в процессе последующего опроса были подтверждены. Были обнаружены такие патологии, как бронхит, бронхиальная астма, ринит. Так, бронхиальная астма была выявлена благодаря обнаружению множественных комедонов на ишемизированном участке проекции дыхательной системы.

12 % выявленных нарушений составили расстройства сердечно-сосудистой системы, которые были подтверждены при опросе исследуемых. Были обнаружены точечные выпуклые участки с покраснением и шелушением, расширения капилляров в проекции сердечно-сосудистой системы. При опросе обучающиеся подтвердили наличие гипертонической болезни. Были также выявлены случаи ишемической болезни, при этом на ушной раковине отмечалась резко выраженная гиперемия или ишемия участка эпидермиса в проекции сердечно-сосудистой системы.

Наличие комедонов и выраженной сосудистой сети в данной области оказалось связано с наличием аритмии, а выраженная сосудистая сетка, расширения капилляров – с пороком сердца и недостаточностью аортального клапана, что в дальнейшем было подтверждено студентами в ходе опроса. Кроме того, в области проекции сердечно-сосудистой системы был

обнаружен беловатый участок; после опроса испытуемых был выявлен пролапс митрального клапана.

11 % случаев расстройств мочеполовой системы, выявленные благодаря осмотру ушной раковины, были подтверждены студентами. Так, при пиелонефрите были выявлены ишемизированные участки в зоне проекции почек, при цистите отмечалось наличие множественных комедонов и гиперемизированных участков в проекции органов малого таза. В процессе исследования также удалось выявить комедоны и выраженную сосудистую сеть в проекции почек, и в дальнейшем испытуемыми было подтверждено наличие у них мочекаменной болезни.

В ходе исследования были выявлены нарушения опорно-двигательного аппарата у 12 % студентов, участвовавших в опросе. У 10 % студентов была обнаружена гиперемия, выраженная сосудистая сетка, шелушение в зоне проекции стопы. При опросе было подтверждено наличие плоскостопия. В процессе исследования также удалось определить дисплазию голеностопного сустава у 1 % опрошенных благодаря выявлению сосудистой сетки, цианоза в зоне конечностей. В 1 % случаев была обнаружена такая патология, как коксартроз, что было выявлено при опросе испытуемого после обнаружения выраженной сосудистой сетки на завитке.

Важным признаком, сигнализирующим о расстройствах функций эндокринной системы, является гипертрихоз ушной раковины. Гипертрихоз может быть генетически обусловленным и приобретенным, и не всегда связан с функциями желез внутренней секреции. Данная особенность была выявлена у 2 студентов, при этом жалоб, связанных с нарушением функций желез, отмечено не было.

Заключение. Таким образом, в ходе исследования выявлено, что особенности состояния ушной раковины в областях проекций внутренних органов коррелируют с наличием заболеваний соответствующих органов и систем организма.

Литература

1. *Иванов В.А.* Визуальная аурикулярная экспресс-диагностика заболеваний внутренних органов и систем / В.А. Иванов, Е.А. Яковлева // Вестник новых медицинских технологий. – 2007. – Т. 14, №2. – С. 134-135. 2. *Иванов В.А.* Визуальная экспресс-диагностика некоторых заболеваний по акупунктурным точкам ушной раковины: сб. научн. статей Курск. гос. пед. ун-та. – Курск, 1999.– С. 32-33.

3. *Песиков Я.С.* Ушная иглотерапия. Атлас. Лечение. Мысли. Опыт / Я.С Песиков, С.Я. Рыбалко. – Ян-Книга, 2007. – 149 с.

ВЛИЯНИЕ ВОДНОЙ СРЕДЫ БАССЕЙНОВ НА СОСТОЯНИЕ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ПЛОВЦОВ

Ю.А. Гребенников

*Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
физической культуры*

Аннотация. Представлен анализ и систематизация литературных данных, посвященных изучению состояния зубочелюстной системы у лиц, занимающихся плаванием, сформулированы современные представления по данному вопросу и выделены направления, в которых можно продолжить научные исследования.

Ключевые слова: *стоматологический статус, физические нагрузки, плавание, рН ротовой полости, эрозия твердых тканей зубов.*

Стоматологическая заболеваемость у пловцов, имеет свою специфику. Внешние факторы (влияние хлора, переохлаждения) изменяют уровень местной иммунной защиты ротовой полости, способствуют возникновению стоматологических патологий (эрозии твердых тканей зубов, изменение биохимического состава ротовой жидкости, увеличенный риск возникновения кариеса).

Первая научная публикация о состоянии твердых тканей зубов и ротовой жидкости у спортсменов, специализирующихся в плавании, появились в 1986 году. Centerwall BS с соавторами [3], указывал на особенность поражения твердых тканей зубов эрозиями, появление которых авторы связывали с рН воды бассейна. Авторы произвели эпидемиологическое обследование 747 спортсменов. О симптомах, характерных для эрозии зубной эмали сообщили 39 % членов команды по плаванию (23/59), 3 % спортсменов других видов спорта (9/295) и 12 % спортсменов-пловцов которые не были членами команды по плаванию (46/393). Все пловцы с клинически подтвержденной эрозией зубной эмали посещали тренировки и соревнования в одном бассейне. Проба воды в бассейне имела рН 2.7, т. е. концентрация кислоты значительно выше рекомендованной для бассейнов (рН 7.2-8.0).

Chanua Chuenagom с соавторами [4] оценивали эрозивный потенциал воды плавательных бассейнов с низким уровнем рН для зубной эмали. Образцы зубов погружали в воду бассейна с низким рН на 4 часа. Потери эмали измеряли с помощью микроскопа, а микротвердость эмали измеряли с помощью тестера микротвердости. После погружения в течение 4 ч, вода в бассейне с рН 3,85 и титруемой кислотностью 1,4 мл 0,1 N, NaOH разрушил 5,1 мкм эмали и в результате, значение твердости эмали уменьшилось на 23,2 %, в то время как вода бассейна с рН 2,91 и титруемой кислотностью 9,5 мл 0,1 N, NaOH эрозирует 31,3 мкм эмали и в результате значение

твердости эмали уменьшилось на 19,3 %. Это исследование *in vitro* поддерживает клинические отчеты о зубной «эрозии пловца».

Colin Dawes с соавторами [5] описывает случай быстро возникшей, выраженной эрозии эмали зубов, как результата плавания в бассейне с нарушением использования хлора для обеззараживания. Произошла полная потеря эмали по причине кислотной эрозии передних зубов, у женщины, которая ежедневно плавала в течение 14 дней в бассейне с нарушением правил хлорирования на Кубе. В другой работе Colin Dawes изучал связь pH и твердых тканей зубов [6]. Авторами отмечено, что pH в полости рта постоянно изменяется в обратно пропорциональной зависимости от концентрации кальция и фосфата в слюне, а также бляшечной жидкости. Зубы с ранними подповерхностными поражениями кариеса могут быть реминерализованы, однако зубы, которые пострадали от кислотной эрозии, реминерализованы быть не могут.

M. Mehdipour с соавторами [10] предположил, что эрозия эмали является процессом, который появляется по причине различных внешних или внутренних факторов. В исследовании оценивалось соотношение времени плавания и развития зубной эрозии у пловцов. Информация о зубных эрозиях и другие данные были собраны методом анкетирования 84 спортсменов-пловцов. Из них 42 спортсменки, которые занимались плаванием более 6 часов в неделю, контрольную группу составили 42 спортсменки, которые плавали менее 6 часов в неделю. Полученные данные показали, что пропорции зубной эрозии были одинаковыми среди двух групп и не было никакой связи между временем плавания и зубной эрозией среди спортсменов-пловцов ($P=0/6$, $X^2=0.26$).

В исследовании W.Geurtsen [9] указывалось, что существует быстрая генерализованная эрозия эмали зубов у профессиональных пловцов из-за низкого pH воды, хлорированной газообразным хлором в бассейнах. Представлен отчет о случае, который описывает очень быстрое возникновение выраженной, генерализованной эрозии эмали у спортсмена-пловца из-за воды в бассейне, в течение всего 27 дней!

Распространенность эрозии эмали зубов, шероховатости поверхностей, болезненности зубов среди молодых спортсменов-пловцов в Индии исследовалось в работе Baghele O.N. с соавторами [1]. Структура исследования представляла собой перекрестное изучение анкетирования и протоколов клинического обследования. Исследование проводилось в общественных местах, вовлекая тех, кто занимался регулярным плаванием в плавательных бассейнах. Были проанализированы анкеты и клинические исследования, изучающие наличие или отсутствие эрозий зубов и шероховатых поверхностей. В обследовании приняли участие 100 спортсменов-пловцов. В их число вошли 75 мужчин со средним возрастом $18,6 \pm 6,3$ года и 25 женщин со средним возрастом $15,3 \pm 7,02$ года. Среди них, у 90 % были

выявлены эрозии эмали зубов, у 94 % обнаружены шероховатые поверхности, а у 88% были выявлены жалобы на боли зубов различной степени тяжести. Установлено, что наличие эрозии эмали зубов и шероховатых поверхностей прямо пропорциональны продолжительности плавания. Авторы пришли к выводу, что распространенность эрозий зубной эмали, шероховатых поверхностей и боли в зубах различной локализации крайне высока у спортсменов-пловцов.

Польские ученые (Buczowska-Radlińska J. С соавторами) при изучении распространенности эрозии зубов у спортсменов-пловцов подросткового возраста, подвергающихся воздействию воды, обеззараживаемой газообразным хлором в плавательном бассейне обнаружили эрозии эмали зубов у более чем у 26 % спортсменов - пловцов и у 10 % пловцов-любителей. Повреждения у профессиональных пловцов были выявлены как на губной (вестибулярной), так и на небной (оральной) поверхностях передних зубов, тогда как эрозии у пловцов-любителей развивались исключительно на небной поверхности зубов. Хотя рН воды бассейна была нейтральной, тем не менее, вода была недонасыщенной по содержанию гидроксиапатита и его компонентов. Установлено, что к факторам, повышающим риск возникновения эрозии эмали зубов относятся: продолжительность плавания и количество тренировок [2].

Литовские ученые, изучая распространенность эрозий эмали зубов у молодых пловцов Каунасе, пришли к следующим результатам (Andrius Zebrauskas с соавторами). Эрозия эмали зубов была обнаружена у 25 % детей в возрасте 12-17 лет и у 50 % детей в возрасте 18-25 лет. Среднее значение поверхностей с эрозиями составило 6.31 (SD 4.37). Продолжительность обучения плаванию и возраст участников коррелировали положительно (корреляция Кендалла, $r = 0.65$, $P < 0.001$), что означает, что пловцы старшего возраста тренируются в течение более длительного периода. Выявлено, что распространенность эрозий эмали зубов низкой степени выраженности довольно высока среди занимающихся плаванием в Каунасе, а также зависит от возраста пловцов [12].

Escartin J.L. с соавторами [7] исследовал распространенность зубных пятен гипоминерализации (ЗП) у спортсменов-пловцов с целью количественно оценить риск возникновения этих пятен по сравнению со спортсменами других видов спорта в Кастельоне, Испания. Было обследовано 404 человека (171 участник двух спортивных школ (плавание) и 233 спортсмена из двух школ (не водные виды спорта) для выявления и классификации желтовато-коричневых или темно-коричневых пятен на лицевой поверхности восьми резцов. Распространенность ЗП составила 60,2% у пловцов и 12,9% у спортсменов ($P = 0,0001$). Факторы риска для ЗП включали: использование плавательных бассейнов, возраст, пол, количество соревнований, ежедневное потребление кофе, красного вина и различные

железо-содержащие пищевые добавки в течение последнего года. Профессиональная гигиена зубов была защитным фактором. Среди пловцов, тренирующихся более 6 ч в неделю, увеличивался риск появления этих пятен. Исследование показало высокий риск ЗП у спортсменов-пловцов.

Gabai Y. с соавторами [8] исследовал влияние уровня pH воды бассейна на растворение эмали зубов человека. Поверхность зубов оценивалась с помощью электронного микроскопа SEM. Определялась концентрация кальция в экспериментальных растворах. Выявлено, что скорость растворения эмали была выше в кислой воде бассейна. Микрофотографии показали сотовидную картину вытравливания эмали с поверхностями зубов, подвергнутых воздействию воды бассейна с pH 3,6. Это означает, что частое воздействие кислой воды в плавательном бассейне может привести к эрозии эмали зубов.

Simona Gabriela Mucenic с соавторами [11] сообщает об эрозивной способности (in vitro) трех различных хлорированных вод pH на зубную эмаль и использовании антиэрозивной защиты с помощью различных стоматологических материалов (зубная паста, реминерализующий крем и фторидный лак). Оценка производилась с помощью сканирующей электронной микроскопии. Выявлено, что фторидный лак обеспечивал наилучшую защиту, образуя стойкую тонкую пленку на поверхности эмали. Наблюдаемые ультраструктурные изменения поверхности эмали были незначительными при использовании зубной пасты и более выраженными при использовании реминерализующего крема.

Таким образом, довольно противоречиво и неоднозначно выглядят сведения из зарубежной литературы. Достаточно сложно отследить причинно-следственные связи между состоянием твердых тканей зубов, ротовой жидкости, стоматологического статуса спортсменов пловцов, и особенностями водной среды тренировочных бассейнов, где проходят спортивные занятия. Помимо значения для результатов профессионального спорта, такое исследование может способствовать укреплению здоровья любителям, занимающимся водными видами спорта, а также людям, сталкивающимся со средой тренировочных бассейнов в повседневной жизни. Кроме того, в Российских научных источниках информация по этой проблематике практически отсутствует.

Литература

1. Baghele O.N., Majumdar I.A., Thorat M.S., Nawar R., Baghele M.O., Makkad S. Prevalence of Dental Erosion Among Young Competitive Swimmers: A Pilot Study. *Compend Contin Educ Dent*. 2013 Feb; 34(2): e20-4.
2. Buczkowska-Radlińska J., Łagocka R., Kaczmarek W., Górski M. Prevalence of dental erosion in adolescent competitive swimmers exposed to gas-chlorinated swimming pool water. *Clinical Oral Investigations*, 2013 Mar; 17(2): 579–583.

3. *Centerwall B.S., Armstrong C.W., Funkhouser L.S., Elzay R.P.* Erosion of dental enamel among competitive swimmers at a gas-chlorinated swimming pool. *American journal of epidemiology*.1986; vol. 123, no. 4, 641-7
4. *Chuenarrom C., Daosodsai P., Benjakul P.* Erosive potential of low pH swimming pool water on dental enamel. *J Health Res.* 2010; 24(2): 91-94
5. *Dawes C.* What Is the Critical pH and Why Does a Tooth Dissolve in Acid? *Journal Canadian Dental Association*, January 2004, 69(11):722-4.
6. *Dawes C., Boroditsky C.L.* Rapid and severe tooth erosion from swimming in an improperly chlorinated pool: case report. *J Can Dent Assoc.* 2008; May; 74(4):359-61.
7. *Escartin J.L., Arnedo A., Pinto V., Vela M.J.* A study of dental staining among competitive swimmers. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2000 Feb; 28(1):10-7.
8. *Gabai Y., Fattal B., Rahamin E., Gedalia I.* Effect of pH levels in swimming pools on enamel of human teeth. *Am J Dent.* 1988 Dec; 1(6):241-3.
9. *Geurtsen W.* Rapid general dental erosion by gas-chlorinated swimming pool water. *Am J Dent.* 2000 Dec; 13(6):291-3.
10. *Mehdipour M., Zenooz A.T., Gholizadeh N., Bahramian A., Pour NS.* Evaluation the Effect of Swimming Time on Dental Erosion among Swimmers. *J Islam Dent Assoc Iran.* 2013; 25(2): 76-79
11. *Mucenic S.G., Florea A., Ormenisan A., Comaneanu R.M.* In vitro evaluation of the erosive potential of chlorinated pool water on dental enamel and the protective effect of three dental materials. *Materiale Plastice.* December 2016; 53(4):703-707.
12. *Zebrauskas A., Birskute R., Maciulskiene V.* Prevalence of Dental Erosion among the Young Regular Swimmers in Kaunas, Lithuania, *J Oral Maxillofac Res*, 2014 Apr-Jun; 5(2): 6.

**ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ БОТАНИЧЕСКОГО САДА
ВГМУ, ОБЛАДАЮЩИЕ АНТИСЕПТИЧЕСКИМИ И
ИММУНОСТИМУЛИРУЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ**

**Р.Р. Даутова, Н.М. Карташова, А.Н. Пашков, А.А. Чепрасова,
Н.В. Парфенова**

*Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко*

Аннотация. В статье описаны виды лекарственных растений ботанического сада ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, обладающие антисептическими и иммуностимулирующими свойствами; указаны химические вещества, входящие в их состав.

Ключевые слова: лекарственные растения, антисептические, иммуностимулирующие свойства.

Цель: выявить лекарственные растения, произрастающие в ботаническом саду ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, обладающие антисептическими и иммуностимулирующими свойствами, а также указать химические вещества, входящие в их состав

Специфическая особенность растений состоит в том, что они способны синтезировать огромное количество различных химических соединений, относящихся к различным классам веществ. Безопасность применения, натуральный состав, редкие противопоказания являются бесспорными аргументами в пользу выбора препаратов на основе растительного сырья. Особенно актуальны в условиях пандемии и широкого распространения острых респираторных заболеваний различной этиологии лекарственные растения, обладающие антисептическим и иммуностимулирующим действием. В ходе данной работы были рассмотрены фармакопейные виды, обладающие антисептическими и иммуностимулирующими свойствами и произрастающие в ботаническом саду ВГМУ им. Н.Н. Бурденко [3].

Из семейства *Lamiaceae* выявили следующие виды.

В официальной медицине используются листья *Melissa officinalis* L., которые содержат эфирные масла, олеаноловую и уроловую кислоты, флавоноиды, каротиноиды, таниды. Эфирное масло из листьев обладает спазмолитическим, болеутоляющим, антисептическим и успокаивающим действием [1]. Эфирное масло Melissa показало высокий уровень вирулицидной активности против вируса простого герпеса.

Salvia officinalis L. – полкустарник, листья которого содержат эфирное масло, флавоноиды, дубильные вещества, тритерпеновые кислоты, фенольные кислоты, горечи, фитонциды. Препараты из шалфея лекарственного обладают вяжущим, антимикробным, антисептическим, отхаркивающим, седативным, гипогликемическим, гемостатическим, спазмолитическим и противовоспалительным свойствами. Эфирное масло шалфея обладает противогрибковой и противовирусной активностью [1].

Origanum vulgare L. – многолетнее травянистое корневищное растение. Из травы душицы выделены фенольные кислоты, флавоноиды, кислота аскорбиновая, дубильные вещества. Трава душицы обладает бактерицидными, отхаркивающим, антисептическим, болеутоляющим, седативным, санирующим дыхательные пути действием.

Hypericum perforatum L. – многолетнее травянистое растение семейства *Hypericaceae*. Трава зверобоя содержит такие химические соединения, как гиперидин, псевдогиперидин, гиперозид, рутин, кверцетин, изокверцетин, катехины, лейкоантоцианидины, дубильные вещества, эфирное масло, аскорбиновую кислоту, каротиноиды, смолистые вещества. Трава зверобоя

обладает противовоспалительным, антисептическим, вяжущим, иммуностимулирующим, действием.

Изучены фармакопейные виды семейства Asteraceae.

Chamomilla recutita (L.) Rauschert – однолетнее травянистое растение применяемое, как противовоспалительное средство, устраняющее симптомы простуды и гриппа, но также обладает селективным противовирусным действием, поскольку ингибирует процессы адсорбции вириона на слизистых оболочках.

Calendula officinalis L. – однолетнее травянистое растение [2]. Действующими веществами календулы выступают: смолы, органические кислоты, горечи, сапонины, эфирное масло, календен, каротиноиды, провитамин А, фитонциды, ферменты. Растение проявляет спазмолитическое, обезболивающее, ранозаживляющее, бактерицидное действие. Календула является хорошим иммуностимулятором, вызывающим выработку лимфоцитов.

Tanacetum vulgare L. – многолетнее травянистое растение, обладающее антибактериальным, спазмолитическим, противовоспалительным действием. Настои пижмы применяют в период простуды, для облегчения протекания болезни и профилактики повторного заболевания [1].

Achillea millefolium L. – многолетнее травянистое растение, которое широко используется в медицине. Трава тысячелистника обладает сильным антигельминтным и антисептическим действием, за счет содержания дубильных веществ и фитонцидов, растение обладает выраженной противовирусной активностью.

Семейство Rosaceae представлено 3 видами.

Crataegus sanguinea Pall. – высокий кустарник с плодами, богатыми аскорбиновой кислотой, которая обладает выраженным иммуностимулирующим действием, витексином, которой расширяет сосуды, ускоряет обмен веществ в сердечной мышце; урсоловой кислотой, заживляющей и снимающей воспаление. Применяют настойки и настои из плодов для поддержания иммунитета.

Aronia melanocarpa (Michx.) Ell. – сильноветвящийся кустарник, который содержит богатые запасы антоцианов, обладающих антибактериальным и противогрибковым действием. Ягоды имеют богатый витаминный состав: аскорбиновая кислота, витамины В, Е, К. Арония богата такими элементами, как железо, медь, марганец, бор, селен, фтор, калий, молибден и йод. Данный поливитаминный комплекс обладает общим иммуностимулирующим и противовирусным действием.

Rosa majalis Herrm. – кустарник, плоды которого относятся к поливитаминному сырью. Плоды шиповника содержат аскорбиновую кислоту, каротиноиды, витамины группы В, Р, К. Препараты из плодов шиповника оказывают общеукрепляющее действие, стимулирует неспецифическую

резистентность организма, усиливает регенерацию тканей и синтез гормонов, уменьшает проницаемость сосудов, обладают противовоспалительными и иммуностимулирующим свойствами [1].

Bergenia crassifolia (L.) Fritsch. – многолетнее травянистое растение семейства Saxifragaceae [2]. Корневища бадана толстолистного содержат дубильные вещества, фенольные кислоты и их производные, крахмал. Препараты бадана обладают кровоостанавливающими, вяжущими, противовоспалительными и противомикробными свойствами.

Таким образом, в ходе исследования были изучены 12 видов лекарственных фармакопейных растений, произрастающих в ботаническом саду ВГМУ им Н.Н. Бурденко, обладающих антисептическими и иммуностимулирующими свойствами [3]. При изучении соответствующих литературных данных было установлено, что изучаемые растения содержат широкий спектр биологически активных веществ, актуальных при лечении простудных заболеваний различной этиологии.

Литература

1. Государственная фармакопея Российской Федерации, XIV издание / под ред. Юргеля Н.В. – М.: «Научный центр экспертизы средств медицинского применения», 2018. – 696 с.
2. *Маевский П.Ф.* Флора средней полосы европейской части России. 10-е исправленное и дополненное издание / П.Ф. Маевский. – М: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 600 с.
3. *Пашков А.Н.* Учебная практика по ботанике на фармацевтическом факультете ВГМУ им. Н.Н. Бурденко / А.Н. Пашков, Н.М. Карташова, А.А. Чепрасова // Научный альманах. – 2016. – №4-3 (18). – 467 с.

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МИКРОГЕМОДИНАМИКИ У СПОРТСМЕНОВ 14-16 ЛЕТ

Е.А. Двурекова, С.С. Артемьева

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В статье рассматриваются функциональные изменения микроциркуляторного русла у спортсменов 14-16 лет, специализирующихся в сложно-координационных видах спорта. Выявлено, что регулярные физические нагрузки приводят к увеличению числа функционально активных капилляров в покое; при этом кровоснабжение тканей осуществляется преимущественно по нутритивным капиллярам. У представителей сложно-координационных видов спорта 14-16 лет не выявлен рост капилляров, что, по всей видимости, обусловлено возрастными особенностями спортсменов.

Ключевые слова: микроциркуляторное русло, нутритивный кровоток, сложно-координационные виды спорта, шунтовой кровоток, юные спортсмены.

Система микроциркуляции является сложной саморегулирующейся системой, основная функция которой заключается в доставке к органам метаболитов, а также в своевременном их удалении. Физические нагрузки, которым подвергается организм спортсмена, вызывают структурно-функциональные изменения различных компонентов микроциркуляторного русла, которые, в первую очередь, направлены на поддержание оптимального уровня оксигенации скелетных мышц [2-4, 6].

Микроциркуляторное русло не является статическим образованием, оно постепенно претерпевает структурные изменения в ходе онтогенеза. По мере роста и развития организма происходит рост и новообразование капилляров [5]. Исследования, проведенные на человеке, показывают, что показатели микрогемодинамики формируются к 20 годам. В.И. Козловым методом капилляроскопии установлено, что плотность функционирующих капилляров в коже уменьшается к 10 годам, а затем к 11-13 годам резко увеличивается, после чего снова уменьшается к 16 годам. Резкое увеличение плотности капилляров происходит после 16 лет, что связано с изменением гормонального фона и резким скачком в росте [6].

Исследования, посвященных оценке микрогемодинамики юных спортсменов не многочисленны. Это не позволяет точно определить роль возрастных преобразования системы микроциркуляции, влияющих на функциональное состояние микрососудистого русла при регулярных физических нагрузках [1,6].

Цель исследования – изучить особенности функционального состояния микроциркуляторного русла у спортсменов 14-16 лет.

Методы и организация исследования. В эксперименте приняли участие 11 спортсменов в возрасте 14-16 лет (экспериментальная группа), специализирующихся в сложно-координационных видах спорта (спортивная квалификация – КМС, МС). Исследования микроциркуляторного русла проводили методом лазерной доплеровской флоуметрии с помощью лазерного анализатора капиллярного кровотока ЛАКК-01 (НПП «Лазма», Россия). Определяли показатель микроциркуляции ПМ (п.е.), показатель шунтирования (ПШ), общий объемный кровоток (ООК, п.е./мм рт. ст.), общий нутритивный кровоток (ОНК, п.е./мм рт. ст.), общий шунтовой кровоток (ОШК, п.е./мм рт. ст.) и резервный капиллярный кровоток (РКК, %) [7, 8]. Все исследования проводили на специально-подготовительном этапе годичного тренировочного цикла. Для выявления особенностей микроциркуляции у юных спортсменов была составлена контрольная группа, в которую вошли

здоровые, не занимающиеся спортом лица в возрасте 14-16 лет без нарушений микрогемодинамики.

Результаты исследования. Уровень перфузии тканей спортсменов, измеренный в состоянии покоя, был выше значений в контрольной группе и составил $11,23 \pm 2,15$ п.е. (таблица), что говорит о высоких показателях объемной перфузии системы микроциркуляции.

Показатель шунтирования в экспериментальной группе составил $1,05 \pm 0,17$ у.е., т.е. основной ток крови у спортсменов осуществляется через нутритивные капилляры; шунтовой кровотока резко снижен.

Таблица 1

Некоторые показатели микроциркуляции у юных спортсменов

Показатель	Контрольная группа	Экспериментальная группа
Показатель микроциркуляции (ПМ), п.е.	$4,65 \pm 0,37$	$11,23 \pm 2,15$
Показатель шунтирования (ПШ), у.е.	$1,61 \pm 0,05$	$1,05 \pm 0,17$
Общий объемный кровоток (ООК), п.е./мм рт. ст.	$0,00872 \pm 0,018$	$0,02127 \pm 0,0102$
Общий нутритивный кровоток (ОНК), п.е./мм рт. ст.	$0,00542 \pm 0,014$	$0,0203 \pm 0,0099$
Общий шунтовой кровотока (ОШК), п.е./мм рт. ст.	$0,0033 \pm 0,009$	-
РКК, %	$147 \pm 10,4$	$121,6 \pm 9,6$

Повышение перфузии тканей у представителей сложно-координационных видов спорта подтверждаются расчетными параметрами микроциркуляции – показателями общего объемного (ООК) и общего нутритивного кровотока (ОНК) [7]. Как видно из таблицы, общий объемный кровоток у спортсменов статистически достоверно выше, чем в контрольной группе и составил $0,02127 \pm 0,0102$ п.е./мм рт. ст, при этом $0,0203 \pm 0,0099$ п.е./мм рт. ст. приходится на нутритивный кровоток. Поскольку показатель шунтирования в экспериментальной группе примерно равен 1 (см. таблицу), то расчет шунтового кровотока не проводился.

Для оценки функциональных резервов системы микроциркуляции у проведена 3-х минутная окклюзионная проба. По истечении этого времени формируется реактивная постокклюзионная гиперемия. Резерв капиллярного кровотока (РКК, %) представляет собой соотношение максимального значения показателя микроциркуляции во время постокклюзионной гиперемии к исходному уровню перфузии. РКК характеризует общее количество микрососудов в тестируемой области; в норме у взрослых людей резерв капиллярного кровотока более 200 % [8].

В обеих группах отмечено значительное снижение резервного капиллярного кровотока (РКК) (таблица), что свидетельствует о слабом

развитии капиллярной сети в тестируемых тканях, что, по всей видимости, обусловлено юным возрастом испытуемых.

Заключение. У представителей сложно-координационных видов спорта 14-16 лет не выявлен рост капилляров, о чем свидетельствуют низкие значения резервного капиллярного кровотока. По всей вероятности, это связано с возрастными особенностями в развитии капиллярной сети у испытуемых. Высокие значения показателя микроциркуляции у юных спортсменов указывают на то, что в состоянии покоя большинство капилляров остаются функционально активными, при этом основное кровоснабжение тканей осуществляется через нутритивные капилляры. Помимо физической нагрузки на структуру и функцию системы микроциркуляции оказывает влияние возраст спортсменов.

Литература

1. *Гурова О.А.* Состояние микроциркуляции у подростков по данным лазерной доплеровской флоуметрии / О.А. Гурова, Ф.Б. Литвин // Вестник РУДН. – 2000. – № 2. – С. 1-4.

2. *Двурекова Е.А.* Диагностика функционального состояния тканевого кровотока спортсменов-единоборцев с помощью лазерной доплеровской флоуметрии / Е.А. Двурекова, С.С. Артемьева // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта». 2015 – № 10 (128). – С. 57-61.

3. *Двурекова Е.А.* Лазерная доплеровская флоуметрия в диагностике тканевой микроциркуляции у представителей легкой атлетики / Е.А. Двурекова // Человек. Медицина. Спорт. – 2018 – Т 18, № 5. – С. 41-45.

4. *Двурекова Е.А.* Оценка интенсивности капиллярного кровотока спортсменов методом лазерной доплеровской флоуметрии / Е.А. Двурекова // Олимпизм: истоки, традиции и современность: сборник статей Всероссийской с международным участием очно-заочной научно-практической конференции. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2017. – С. 149-152.

5. *Козлов В.И.* Гистофизиология капилляров / В.И. Козлов, Е.П. Мельман, Б.В. Шутка, Е.М. Нейко. – СПб.: Наука, 1994. – 232 с.

6. *Козлов В.И.* Микроциркуляция при мышечной деятельности / В.И. Козлов, И.О. Тупицин. – М.: ФиС, 1981. – 135 с.

7. *Крупаткин А.И.* Оценка объемных параметров общего, нутритивного и шунтового кровотока микрососудистого русла кожи с помощью лазерной доплеровской флоуметрии / А.И. Крупаткин // Физиология человека. – 2005. – Т. 31. – № 1. – С. 114-119.

8. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови/под ред. Крупаткина А.И., Сидорова В.В. – М.: Медицина, 2005. – 256 с.

ВЛИЯНИЕ АДАПТАЦИОННЫХ ФАКТОРОВ НА ОРГАНИЗМ СПОРТСМЕНОВ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Д.Н. Микова, А.А. Колесникова

*Кубанский государственный университет физической культуры,
спорта и туризма*

Аннотация. В работе проведен анализ влияния адаптационных факторов на организм спортсменов в период обучения на дистанционном обучении и при выходе из него на очное обучение. Исследование показало, что это привело к дезадаптации и как следствие к снижению спортивных результатов.

Ключевые слова: *адаптационные факторы, спортсмены, мышечная деятельность, суточные ритмы, питание.*

Введение. Адаптация обучающихся – это взаимодействие двух сторон: организма спортсмена и действующих на него факторов. Основными механизмами приспособления являются механизмы саморегуляции. Они действуют и на уровне клетки, и на уровне органа, системы и организма. В основе этих механизмов лежит следующее: продукты распада стимулируют синтез исходного вещества. Например, распад АТФ увеличивает содержание АДФ, а последняя повышает синтез АТФ, при этом тормозятся другие обменные процессы в клетке. Процесс клеточной саморегуляции не является автономным, он подчиняется регулирующему влиянию нервной, эндокринной и иммунной систем, осуществляющих нервный, гуморальный и клеточный контроль за постоянством внутренней среды организма. Включение различных уровней адаптации во многом зависит от интенсивности возмущающего действия, степени отклонения физиологических параметров [1, 2].

Целью работы явилось исследование влияния адаптационных факторов на организм спортсменов при переходе с очного обучения на дистанционное и при выходе из него.

Методы и организация исследования. Был проведен опрос 100 обучающихся 2 курса Кубанского государственного университета физической культуры, спорта и туризма, имеющих различную специализацию и квалификацию (1 разряд – мастер спорта) в ноябре 2020 года (в период дистанционного обучения) и в феврале 2021 года (в период выхода на очное обучение).

Результаты исследования и их обсуждение. С переходом на дистанционное обучение у большинства обучающихся произошла растренированность организма. На это повлияли адаптационные факторы:

1. Синдром смены часовых поясов.

2. Программа питания.

3. Адаптация к мышечной деятельности.

Одна четвёртая часть обучающихся ВУЗа проживают в разных уголках России. Следовательно, спустя год дистанционного обучения произошла «разбалансировка» слаженной работы практически всех органов и систем. В первую очередь это повлияло на режим сна и бодрствования.

В соревновательный период при перелётах на запад и восток сдвиги суточного ритма приводят к рассогласованности суточных биоритмов функциональных систем организма спортсменов. Температура тела снижается, изменяется давление, урежается ЧСС, наблюдаются изменения на ЭКГ. Но всё это индивидуально. Результаты анкетирования говорят о следующем, при объявлении в стране карантина 30 % улетели домой. Камчатка, Чита, Калининград, Архангельск, Новосибирск. Адаптация к новому времени носила фазный характер. Полное восстановление работоспособности зависело от вида спорта.

Рациональное питание играет важную роль в нашей жизни. Рацион питания необходимо строить не только с учетом количественных характеристик, но с точки зрения сбалансированности основных и эссенциальных веществ. Программа питания важна для спортсменов, чтобы повысить свою работоспособность, развить двигательные качества, ускорить процессы восстановления. Как показал опрос обучающихся, большая часть опрошенных (78 %) самостоятельно организуют свой рацион питания. Многие высказали мнение о снижении качества питания в данных условиях, в связи с увеличением времени на образовательный процесс в дистанционном режиме по сравнению с очной формой обучения.

В тоже время, при очном обучении большинство студентов не успевают позавтракать, это приводит к голоданию, организму требуются энергетические субстраты, для дальнейших биохимических реакций, происходят сдвиги в гомеостазе.

Мышечная работа, в зависимости от интенсивности и длительности, приводит к снижению уровня креатинфосфата в мышцах, истощению запасов внутримышечного гликогена и гликогена печени, резервов жиров. Адаптация к мышечной работе возникает в результате развития приспособительных механизмов в организме, благодаря которым спортсмен выполняет мышечную деятельность продолжительнее и с большей мощностью по сравнению с нетренированным человеком.

Анализ опроса показал, что профессионально занимаются спортом приблизительно 30 % обучающихся второго курса, остальные ходят на фитнес, в бассейн, спортзал, йогу, уже тренируют. При дистанционном обучении большинство спортсменов «забросили» тренировки, так как были закрыты залы, в связи с отлётом домой. 40% тренировались самостоятельно, 20 % ходили на стадионы и площадки, остальные ожидали возвра-

щения в ВУЗ. Спустя год, обучающиеся вернулись к очному обучению. Организм снова испытал стресс, произошли эмоциональные сдвиги, организму вновь надо адаптироваться к продолжительным и интенсивным тренировкам.

Выводы. Таким образом, организм обучающегося спортсмена предусматривает не заранее сформировавшуюся адаптацию, а возможность её реализации под влиянием среды. Человек есть система, как и всякая другая в природе, подчиняющаяся неизбежным и единым для всей природы законам, следовательно, чтобы нивелировать влияние адаптационных факторов на организм обучающихся на фоне эпидемиологической ситуации, режим дня требует внесения корректировок, с учетом высокой умственной, эмоциональной и физической активности.

Литература

1. *Агаджанян Н.А.* Биоритмы, спорт, здоровье / Н.А. Агаджанян, Н.Н. Шабатура. – М.: ФИС, 1989. – 209 с.

2. *Панфилов О.П.* Адаптационная перестройка спортсменов при перелете в западном и восточном направлении / О.П. Панфилов // Теория и практика физической культуры – 1991. – № 5. – С. 33-34.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ (СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ) НА ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И КРОВИ

Ю.Р. Семилетова

Средняя общеобразовательная школа №9, Воронеж

В.А. Семилетова

*Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко*

Аннотация. Полученные нами данные иллюстрируют влияние спортивных нагрузок (художественная гимнастика) на становление параметров сердечно-сосудистой системы и крови. Наиболее устойчивым является показатель количества кислорода в крови испытуемых, который меняется незначительно в разных функциональных состояниях. АД и Пульс являются динамическими параметрами, повышающимися в ответ на физическую нагрузку, и демонстрирующими кибернетические принципы саморегуляции организма, т.е. изменения в работе систем органов организма человека в зависимости от потребностей отдельных органов и тканей, и организма в целом.

Ключевые слова: сатурация кислорода, частота сердечных сокращений, пульс, артериальное давление, адаптация, тренировка, спортсмен.

Эволюционно процесс формирования организма человека проходил под влиянием физических нагрузок. Необходимость много двигаться и выполнять физическую работу сформировала человеческий организм со всеми его особенностями, преимуществами и недостатками [1]. Но в современном технически развитом мире физическая активность человека значительно уменьшилась.

Целью нашей работы является исследование влияния физической нагрузки (спортивной тренировки) на изменение параметров сердечно-сосудистой системы и крови.

В исследовании принимали участие 10 спортсменов – разрядников (девочки, 10-14 лет, I разряд и КМС), по художественной гимнастике. Трижды: в состоянии покоя, вне эмоциональных и физических нагрузок; перед тренировкой и после тренировки у них были определены следующие показатели: пульс, артериальное давление, сатурация кислорода. Артериальное давление и пульс испытуемых мы измеряли с помощью электрического тонометра методом Короткова с помощью тонометра OMRON, количество кислорода в крови определяли с использованием оксигемометра. Для обработки полученных результатов и построения диаграмм использовали программу Excel.

Выявлено, что количество кислорода в крови пациентов в состоянии покоя соответствовало норме (96-98 %). Пульс у спортсменок в состоянии покоя оказался в норме у 60% испытуемых, и ниже нормы – у 40 %, независимо от возраста, рис. 1.

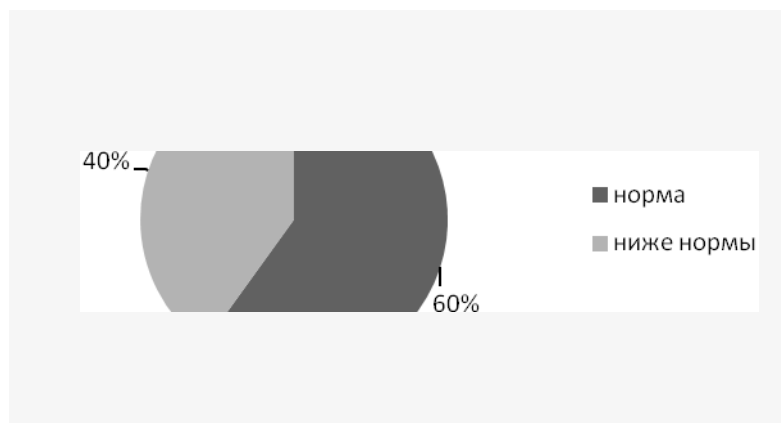


Рис. 1. Распределение спортсменок в зависимости от уровня пульса в состоянии покоя

Систолическое артериальное давление в состоянии покоя у 60 % спортсменок было в норме, у 20 % – ниже нормы, и у 20 % – выше нормы, рис. 2. Диастолическое давление в состоянии покоя у 40 % спортсменок мы оценили как нормальное, у 60 % – ниже нормы, рис. 2.

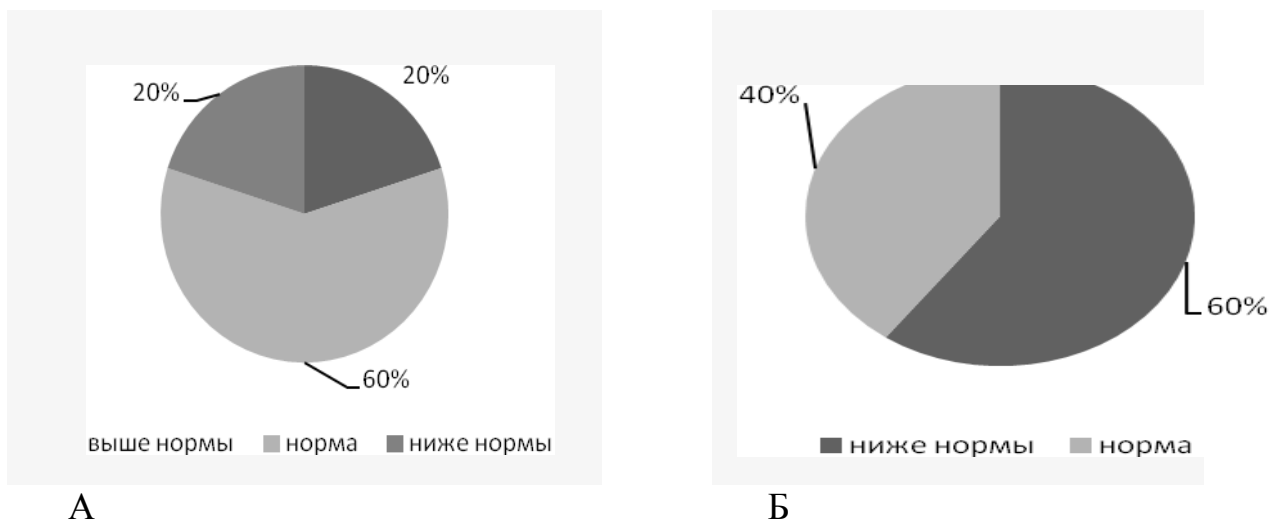


Рис. 2. Распределение спортсменок по уровню систолического (А) и диастолического (Б) давления в состоянии покоя

Таким образом, параметры сердечно-сосудистой системы и крови соответствовали представлениям об их изменении у спортсменов, занимающихся профессиональным спортом [1, 2, 3, 4]: стаж спортивных тренировок по художественной гимнастике у испытуемых составил 6-10 лет, тренировки проходят 5 раз в неделю по 3-4.5 часа, несмотря на юный возраст.

Следует отметить, что давление и пульс спортсменов перед тренировкой выше, чем в состоянии покоя (АДс в покое = $102,2 \pm 9,26$, АДс перед тренировкой = $113,9 \pm 13,41$; АДд в покое = $72,9 \pm 17,19$, АДд перед тренировкой = $70,0 \pm 5,85$; Пульс в покое = $71,8 \pm 17,41$, Пульс перед тренировкой = $83,0 \pm 12,2$).

Согласно представлениям о саморегуляции постоянства внутренней среды организма [5], важнейшим эволюционным достижением является гомеостаз, поскольку он позволяет сохранить функционально-структурную упорядоченность в организме, несмотря на изменения внешней среды. Гомеостаз может поддерживаться только при постоянно поступающей информации от интерорецепторов о химических, термических, механических свойствах внутренней среды организма.

Зарегистрированные параметры сердечно-сосудистой системы и крови до и после тренировки представлены в таблице 1. Гомеостаз – это постоянство внутренней среды. Понятие о гомеостазисе предложил французский физиолог К. Бернар (1878), подчеркнув, что постоянство внутренней среды есть необходимое условие свободной жизни высших животных. Ведущим механизмом регуляции при этом является отрицательная обратная связь. Объектом стабилизации является в первую очередь состав артериальной крови, которая расположена на входе в органы. Ключевую роль при этом играют органы-посредники между внутренней и внешней средами: органы

пищеварения, дыхания, выделения и регулирующие системы организма – нервная, эндокринная и иммунная. Гомеостаз характеризует термодинамическое состояние организма, при котором, в соответствии с теоремой Пригожина, свободная энергия системы расходуется наиболее экономно и восстановление ее идет с минимальными затратами (В.О. Самойлов, 2007).

Таблица 1

*Параметры сердечно-сосудистой системы и крови
до и после тренировки*

№	Возраст	АДс до	АДс после	АДд до	АДд после	Пульс до	Пульс после	О2 до	О2 по- сле
1	10	110	137	69	94	91	142	96	99
2	10	87	105	58	57	65	95	97	94
3	10	108	124	65	78	64	109	96	98
4	10	114	126	68	87	79	121	96	96
5	11	106	125	68	85	100	125	97	98
6	10	120	121	71	88	81	106	96	94
7	14	112	130	74	73	88	94	97	95
8	13	116	124	79	78	97	115	96	94
9	13	135	144	74	71	88	118	96	98
1	14	131	115	74	69	77	103	95	97
Среднее		113,9	125,1	70	78	83	112,8	96,2	96,3
СКО		13,41	10,8	5,85	10,97	12,2	14,63	0,63	1,95

Развивая эти представления, выделяют три основных кибернетических вида саморегуляции организма – регуляция по отклонению, возмущению и прогнозированию. Регуляция по отклонению включается при уже происшедших отклонениях параметров гомеостаза (например, реакция терморегуляции при изменившейся температуре «ядра» тела). Главным механизмом регуляции служит отрицательная обратная связь. При этом система может реагировать как на величину, так и на скорость отклонения. Регуляция по возмущению включается еще до отклонения параметров гомеостаза (например, при действии холода на холодовые рецепторы кожи). Регуляция по прогнозированию включается еще до действия раздражителя на организм, который обладает механизмами предвидения наступления действия раздражителя (врожденные механизмы – биоритмы, приобретенные механизмы – условные рефлексы, акцептор результата действия функциональной системы).

В нашем случае мы имеем дело с регуляцией по возмущению: тренировка еще не началась, но механизмы саморегуляции уже включились, АД и пульс испытуемых возросли. Это так называемая предстартовая адаптация спортсменок-разрядниц к грядущим физическим нагрузкам.

После тренировки в среднем по группе параметры артериального давления и пульса существенно увеличились по отношению к дотренировочным значениям, табл. 1., рис. 3. Количество кислорода при этом осталось стабильным на протяжении всего периода исследования – в состоянии покоя, до тренировки и после (около 96 %), рис. 3.

Рассматривая динамику параметров сердечно-сосудистой системы и крови у спортсменов до и после тренировки, следует отметить, что у 90 % испытуемых систолическое давление увеличивалось после тренировки, у 10% - уменьшалось, рис. 4.

Диастолическое артериальное давление у 50 % испытуемых увеличилось после тренировки, у 50 % – уменьшилось. Уменьшение диастолического АД отмечено преимущественно у девочек 13-14 лет по сравнению с девочками 10 лет. Пульс увеличился у 100 % спортсменок, независимо от возраста. Количество кислорода в крови у 50 % спортсменов увеличилось, и у 50 % испытуемых уменьшилось, без привязки к возрасту испытуемых, табл. 1, рис. 5.

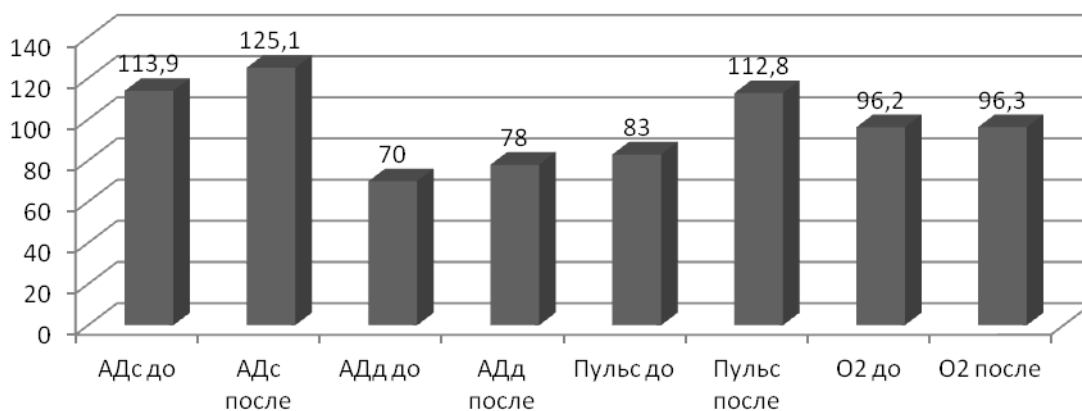


Рис. 3. Средние значения физиологических параметров до и после тренировки

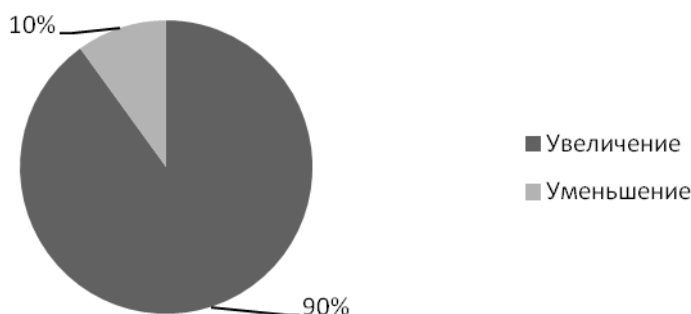


Рис. 4. Распределение испытуемых в зависимости от динамики систолического артериального давления до и после тренировки

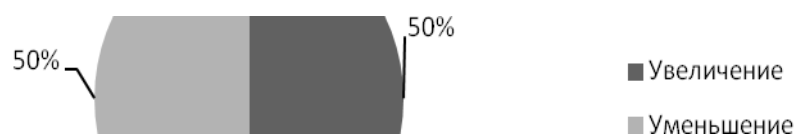


Рис. 5. Распределение испытуемых в зависимости от динамики количества кислорода в крови до и после тренировки

Согласно изложенной выше теории, здесь мы наблюдаем регуляцию по отклонению параметров гомеостаза, которая включается при уже произошедших отклонениях параметров гомеостазиса (в нашем случае, на физическую нагрузку). Главным механизмом регуляции служит отрицательная обратная связь. При этом система может реагировать как на величину, так и на скорость отклонения, что объясняет индивидуальные вариации изменений параметров сердечно-сосудистой системы и крови.

Таким образом, полученные нами данные иллюстрируют влияние спортивных нагрузок (художественная гимнастика) на становление параметров сердечно-сосудистой системы и крови. Наиболее устойчивым является показатель количества кислорода в крови испытуемых, который меняется незначительно в разных функциональных состояниях. АД и Пульс являются динамическими параметрами, повышающимися в ответ на физическую нагрузку, и демонстрирующими кибернетические принципы саморегуляции организма, т.е. изменения в работе систем органов организма человека в зависимости от потребностей отдельных органов и тканей, и организма в целом.

Выводы

1. Наиболее устойчивым является показатель количества кислорода в крови испытуемых, который меняется незначительно в разных функциональных состояниях.

2. АД и пульс являются динамическими параметрами, повышающимися в ответ на физическую нагрузку, и демонстрирующими кибернетические принципы саморегуляции организма, т.е. изменения в работе систем органов организма человека в зависимости от потребностей отдельных органов и тканей, и организма в целом.

3. Воздействие физической нагрузки на организм спортсмена приводит к увеличению параметров сердечно-сосудистой системы при относительно постоянных значениях количества кислорода в крови.

Литература

1. Агаджанян Н.А. Функции организма в условиях гипоксии и гиперкапнии / Н.А. Агаджанян, А.И. Ефимов. – М.: Медицина, 1986. – 272 с.

2. Агишев А.А. Формирование спортивного результата. Корреляция мощности и уровня гемоглобина / А.А. Агишев, И.С. Фатеев // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. –2019. – № 4 (15). – С. 358-368.

3. Алиева Г.М. Изменение ряда параметров сердечно-сосудистой системы у студентов в первые месяцы занятия скандинавской ходьбой / Г.М. Алиева, В.А. Семилетова // Международный студенческий научный вестник. – 2020. – № 3. – С. 51.

4. Волков Н.И. Прерывистая гипоксия – новый метод тренировки, реабилитации и терапии / Н.И. Волков // Теория и практика физ. культуры. 2000. – № 7. – С. 20-23.

5. Яковлев В.Н. Нормальная физиология / В.Н. Яковлев, И.Э. Есауленко, Е.В. Дорохов, А.В. Сергиенко, А.В. Карпова, В.А. Семилетова, Я.В. Булгакова, А.П. Астащенко. – Воронеж, 2017.

ФОРМИРОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ВРОЖДЕННЫХ ПОРОКОВ РАЗВИТИЯ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ У ЧЕЛОВЕКА

**М.Д. Синегубов, К.С. Сергеев, А.Н. Пашков, Н.М. Карташова,
А.А. Чепрасова, Н.В. Парфенова**

*Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко*

Аннотация. Врожденные пороки развития ротовой полости занимают одно из ведущих мест среди стоматологических заболеваний. Они являются одной из достаточно сложных проблем не только медицины, но и социальной сферы, так как у пациентов могут возникать сложности с адаптацией в обществе.

Ключевые слова: пороки развития, эмбриогенез, ротовая полость, тератогенные факторы.

Врожденные пороки ротовой полости - это структурные нарушения в развитии ротовой полости, возникающие в эмбриональном периоде. С каждым годом в мире наблюдается рост количества детей с данными патологиями.

Ко второй неделе эмбрионального периода у зародыша человека формируется первичная ротовая ямка, которая к концу третьей недели углубляется и соединяется с передней кишкой. К концу первого месяца развития эмбриона ротовую ямку ограничивают пять бугров: один лобный, два верхнечелюстных и два нижнечелюстных. Из носолобного бугра развивается верхняя часть лица, срединные части верхней губы и альвеолярного

отростка верхней челюсти. Верхнечелюстные бугры формируют боковые отделы верхней губы и альвеолярного отростка, скуловые кости, латеральные части глазниц. Нижняя челюсть и окружающие мягкие ткани развиваются из нижнечелюстных бугров. Верхнечелюстные срастаются с нижнечелюстными отростками по линии ротовой щели, лобный и верхнечелюстные - на уровне второго резца. К концу седьмой недели эмбрионального периода заканчивается формирование лица и сращение образующих его отростков. Далее происходит образование нёба, которое формируется из пластинчатых выростков на внутренней поверхности верхнечелюстных отростков. Полное сращение твердого и мягкого неба происходит к десятой - одиннадцатой неделям внутриутробного развития [3].

В связи с этим целью данной работы являлось изучение этиологии, патогенеза и профилактики врожденных пороков ротовой полости человека.

В основе происхождения рассматриваемых патологий могут лежать как моногенные, так и хромосомные и полигенные дефекты.

Так, аутосомно-доминантные мутации наблюдаются при увеличении среднего возраста родителей, особенно отцов. При аутосомно-рецессивных синдромах ребенок с пороком ротовой полости рождается от здоровых родителей. Реже встречаются моногенные формы, синдромы, сцепленные с полом. Некоторые пороки, например, расщелины губы и нёба, могут развиваться при хромосомных aberrациях.

Кроме того, воздействие тератогенных факторов со второй по одиннадцатую неделю эмбрионального периода также может приводить к формированию разнообразных пороков ротовой полости. Воздействие отрицательных факторов на ранних этапах эмбрионального развития приводит к возникновению большого числа аномалий.

При изучении научной литературы по теме данной работы было выявлено негативное влияние тератогенных факторов на развитие ротовой полости. К эндогенным тератогенным факторам относят хронические заболевания матери, особенно нарушения эндокринных и метаболических процессов. К экзогенным тератогенным факторам относят различные химические вещества, используемые в промышленности и сельском хозяйстве. Негативное воздействие оказывают на развитие ротовой полости разнообразные лекарственные препараты: противосудорожные, противоопухолевые, противовирусные, транквилизаторы, антибиотики. Вредные привычки родителей, особенно матери, такие, как алкоголизм и курение, приводят к множественным порокам [2]. Большую роль в нормальном течении эмбриогенеза играет полноценное питание беременной женщины, так как избыток или недостаток микро- и макроэлементов, витаминов и других важных веществ может привести к разнообразным аномалиям в строении. Например, дефицит цинка в рационе матери приводит к многочисленным порокам, в том числе незаращению неба. Особую опасность в эмбриональ-

ном периоде несут инфекционные заболевания матери. Одним из наиболее распространенных вирусов, передающихся плоду, является цитомегаловирус (ЦМВ). ЦМВ-инфекция вызывает серьезные нарушения различных органов, влияет также и на формирование зубочелюстной системы.

Врожденные пороки развития ротовой полости разделяют на наследственные, экзогенные, мультифакториальные [1]. Среди пороков выделяют врожденные пороки развития отдельных анатомических образований челюстно-лицевой области (врожденные расщелины верхней губы и нёба, аномалии уздечек губ и языка, мелкое преддверие полости рта и др.), аномалии и пороки развития зубов (адентия, ретенция, сверхкомплектные зубы и др.) и зубочелюстные аномалии (аномалии прикуса).

Врожденные пороки развития ротовой полости имеют высокий уровень распространенности у детей, занимают значимые места в структуре заболеваемости и смертности во всех странах [4]. Взрослые люди с данной патологией часто сталкиваются со сложностями при трудоустройстве.

Профилактика врожденных пороков развития ротовой полости у детей - это, прежде всего, планирование беременности, пропаганда здорового образа жизни и устранение экзогенного воздействия тератогенных факторов.

Литература

1. *Инояттов А.Ш.* Анализ факторов, способствующих развитию врожденных пороков челюстнолицевой области / А.Ш. Инояттов, М.А. Саидова, К.Э. Шодмонов // Вестник Совета молодых ученых и специалистов Челябинской области. – 2016. – Т. 3., № 4. – С. 51-55.

2. *Корсак А.К.* Врожденные пороки развития челюстнолицевой области у детей / А.К. Корсак, Т.Н. Терехова, А.Н. Кушнер. – Минск, 2005.

3. *Кубрушко Т.В.* Антенатальная и ранняя постнатальная профилактика развития стоматологических заболеваний: учебно-методическое пособие для студентов стоматологических факультетов / Т.В. Кубрушко, А.Е. Карлаш, Т.В. Бартенева, С.С. Хайн. – Курск: Изд-во КГМУ, 2014. – 176 с.

4. *Синегубов М.Д.* Частота аномалий ротовой полости у студентов ВГМУ разных национальностей / М.Д. Синегубов, К.С. Быков, А.Н. Пашков, А.А. Чепрасова, Н.В. Парфенова // Молодежный инновационный вестник. – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 427 - 428.

О ФАКТОРАХ, СНИЖАЮЩИХ РИСК ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВИРУСНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ

Н.В. Трофимова, В.А. Земскова, Е.С. Грошева, Ю.А. Лозинская
*Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко*

Аннотация. В период пандемии коронавируса в России и мире врачи и общественность сталкиваются с необходимостью исследования факторов риска возникновения и распространения заболевания среди различных слоев населения. Эта необходимость обусловлена выявлением ряда ситуаций, когда возникновение или протекание вирусных инфекций не соответствует показателям общей статистики и заставляет более пристально изучать частные случаи заболевания. Примером могут являться ситуации, когда в одном рабочем коллективе или семье тяжело заболевают вирусными инфекциями люди, не входящие в группы риска – по возрасту, наличию хронических заболеваний и других отягощающих факторов. И наоборот, люди из группы риска переносят заболевание в легкой форме или не заболевают в принципе. Закономерно встает вопрос о том, какие дополнительные причины могут явиться катализаторами возникновения патологического процесса, а какие – обуславливать полную к ним невосприимчивость.

Ключевые слова: *цитокиновый профиль, интерферон, иммунологическая реактивность, цитокиновый шторм.*

После ряда исследований выяснилось, что одним из главных факторов, влияющих на восприимчивость к вирусным инфекциям, является образ жизни людей, ежедневно подвергающихся атаке вирусов (например, работающих в заполненных офисных помещениях, часто посещающих общественные места и пр.). Так, проводились наблюдения, исследующие зависимость между частотой заболеваемости вирусными инфекциями и интенсивностью ежедневной физической нагрузки наблюдаемых. Исследования показали, что среди наблюдаемых (в число которых входили лица, имеющие хронические заболевания), занимающиеся спортом люди реже заболевали вирусными инфекциями или переносили болезнь в легкой форме. Объяснение этому факту достаточно простое – физические нагрузки объективно влияют на иммуно-биологическую реактивность организма. У людей, регулярно занимающихся спортом, меняется цитокиновый профиль, улучшаются функциональные связи между клетками иммунной системы [1, 2, 3, 4].

Параллельно доказано, что вирусными инфекциями чаще и намного тяжелее заболевают люди, у которых есть избыточный вес. У людей, имеющих избыточный вес или ожирение, предсинтезировано провоспалитель-

ное вещество интерлейкин-6, то есть оно уже заранее находится в организме в более высокой концентрации. Поэтому при попадании в организм вирусной инфекции, быстрее развивается цитокиновый шторм, причем намного более мощный, чем у человека без лишнего веса. Вывод о несомненной пользе регулярных физических нагрузок для офисных работников, студентов становится очевидным.

Дополнительно у наблюдаемых была выявлена корреляция между частотой возникновения заболевания и качеством вдыхаемого ими воздуха, а также количеством времени, проведенного ими вне помещения. Доказано, что увлажнение воздуха в помещении или предпочтительное нахождение на свежем воздухе положительно влияет на состояние кожно-слизистых покровов верхних дыхательных путей, которые являются основными барьерами для проникновения вирусов. Защищенные и увлажненные кожа и слизистая оболочка служат не только механической преградой, но и являются стерилизующим фактором, обусловленным наличием слизи на поверхности эпителия. При нахождении в помещении с низкой относительной влажностью слизь пересыхает и перестает эффективно выполнять свои функции.

Интересно, что у наблюдаемых, которые достаточное количество времени проводят на свежем воздухе или находятся в помещении с относительной влажностью более 40 %, регенерация клеток эпителия происходила примерно в два раза быстрее. Регенерация эпителия дыхательных путей имеет решающее значение для поддержания целостности тканей, являющихся главными факторами защиты от проникновения вирусных частиц. Вдыхание сухого воздуха вызывает потерю эпителиальных ресничек дыхательным эпителием, отслоение эпителиальных клеток и воспаление клеток дыхательных путей. Таким образом, нарушение целостности эпителия дыхательных путей, вызванное вдыханием сухого воздуха, может опосредованно приводить к распространению определенных типов респираторных вирусных инфекций.

Также интересным может являться изучение прямой зависимости частоты заболеваемости вирусными инфекциями от качества и количества сна наблюдаемых. Согласно полученным данным, люди, удовлетворенные качеством своего сна и регулярно «высыпающиеся», намного реже заражаются вирусными инфекциями или переносят их в более легкой форме, чем те, кто жалуется на хроническое недосыпание и не удовлетворены качеством своего сна. Объяснением этому явлению может являться наличие или отсутствие в организме биологических веществ, опосредованно влияющих на состояние иммунной системы, выработка которых осуществляется только в определенную фазу сна. Некоторые из них – мелатонин, некоторые типы интерферонов - оказывают выраженное активирующее влияние на систему иммунитета, принимая участие практически во всех его ре-

акциях. Они ускоряют образование антител, стимулируют фагоцитоз, усиливают активность лимфоцитов. В соответствии с полученными данными для предупреждения возникновения вирусных инфекций наблюдаемым было рекомендовано не игнорировать сигналы организма, предупреждающие о хроническом недосыпании и добиваться улучшения качества и количества сна.

Далее в списке факторов, прямо или косвенно влияющих на способность противостоять вирусным инфекциям, стоит правильное питание и режим приема пищи. Как сказал Гиппократ, «пища должна быть вашим лекарством». Но из группы наблюдаемых далеко не все смогли утверждать, что употребляют лишь полезные продукты, целенаправленно следят за тем, чем наполняют свой организм ежедневно. Не секрет, что пищевые привычки россиян далеки от идеальных и отличаются потреблением больших объемов дешевых углеводов в ущерб содержанию качественного белка, витаминов и микроэлементов. Эти привычки складывались годами и обусловлены экономической ситуацией в стране. Чтобы изменить их на более эффективные, позволяющие уменьшить объемы потребляемой пищи и насытить организм полезными веществами, требуется время и формирование ответственности за свое здоровье. Между тем то, что мы едим, становится основой нашего организма. Многие системы недополучают нужных строительных материалов для деятельности, в том числе и иммунная, которая престаёт справляться с поддержанием иммунитета на должном уровне и противостоять инфекциям. Переход некоторых наблюдаемых на более здоровый режим питания, улучшение качества ежедневно употребляемых продуктов привело к реальному и снижению частоты заболевания вирусными инфекциями в течение года.

И, наконец, немаловажным фактором, влияющим на заболеваемость наблюдаемых сезонными вирусными инфекциями, являлось их психологическое состояние. Уверенные в себе люди, с отсутствием признаков повышенной тревожности, удовлетворенные своей работой и жизнью в целом заболели гораздо реже тех, кто существовал в состоянии хронического стресса или находился на грани депрессии. Науке известно, что выработка определенных гормонов может существенно влиять на состояние иммунной системы, и некоторые из них могут опосредованно влиять на резистентность к вирусным агентам. Например, большие дозы кортизона снижают, а малые дозы, наоборот, повышают протективные функции организма. Согласно исследованиям, находящиеся в стрессе люди теряют защитные силы своего организма, их восприимчивость к вирусным инфекциям резко возрастает. Заболевания протекают в более тяжелых формах, время выздоровления затягивается. Приведенную информацию необходимо распространять в период сезонных вспышек заболевания, рекомендуя людям поддерживать стабильное психологическое состояние и создавать

атмосферу, включающую в себя психологический комфорт и сведение к минимуму стрессовых ситуаций.

Литература

1. *Абрикосова Л.И.* Восстановление после вирусных инфекций / Л.И. Абрикосова. – М.: Центрполиграф, 2015. – 192 с.

2. *Львов Д.К.* Коронавирусы (Coronaviridae) / Д.К. Львов, М.Ю. Щелканов // Руководство по вирусологии. Вирусы и вирусные инфекции человека и животных. – М.: МИА, 2013. – С.211-218.

3. *Трофимова Н.В.* Способы поддержания чистоты воздуха в аудиториях учебных заведений / Н.В. Трофимова, Ю.А. Лозинская, Е.С. Грошева // Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции «Новой школе – здоровые дети», 2-3 октября 2020 года. – Воронеж: ВГПУ, 2020. – С. 177-180.

4. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). – URL: <https://www.who.int/ru> (дата обращения: 12.03.2021).

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОГРАНИЧНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ НЕЙРОНОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА

В.П. Федоров

Воронежский государственный институт физической культуры

О.П. Гундарова, Н.В. Маслов

*Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко*

Аннотация. Высокая социальная значимость пограничных изменений в головном мозге вызываемых патогенными факторами и, в частности ионизирующим излучением, обуславливает необходимость изучения в нем структурно-функциональных перестроек. Эксперимент (с соблюдением правил биоэтики) проведен на 150 половозрелых белых беспородных крысах-самцах, подвергшихся радиационному воздействию в дозах до 1 Гр. Нейроморфологическими, гистохимическими и статистическими методами с последующим математическим моделированием оценивали тинкториальные и морфометрические показатели нейронов, динамику содержания в них белка и нуклеиновых кислот. Показано, что традиционные методы морфологических и статистических исследований не могут однозначно оценить роль радиационного фактора в поражении нейронов головного мозга и необходимо использовать новые подходы для оценки нейроморфологических изменений. Первостепенная роль в этом должна принадлежать методам системного анализа и математического моделирования.

Ключевые слова: *ионизирующее излучение, малые дозы радиации, головной мозг, нейроны, математическое моделирование.*

Введение. Достаточно многочисленные исследования по выявлению изменений в головном мозге при малых радиационных воздействиях не приводят убедительных данных о нейроморфологическом эквиваленте нарушения здоровья и, в частности психоневрологического статуса у ликвидаторов Чернобыльской радиационной аварии, получивших регламентированные дозы облучения [6, 11, 15, 18].

Принципиально новых данных о нейроморфологических изменениях в настоящее время не получено, а исследования содержания метаболитов в нейронах головного мозга после малых радиационных воздействий описываются как правило попутно при изучении изменений нервных и нейроглиальных клеток [7, 8, 20]. Большинство нейроморфологических показателей носят пограничный характер, которые колеблются вокруг возрастных изменений и лишь в отдельные доза-временные параметры, существенно отличаются от них. При этом высокая социальная значимость пограничных изменений в головном мозге вызываемых патогенными факторами и, в частности ионизирующим излучением, определяет повышенный интерес специалистов к изучению в нем структурно-функциональных перестроек [1, 10, 16, 19]. Вместе с тем имеющихся данных пока недостаточно для корректной оценки радиационно-индуцированной структурно-функциональной перестройки нейронов в патологии головного мозга, наблюдаемой у ликвидаторов последствий радиационных аварий [5, 8, 9, 13, 18]. В связи с этим целью исследования явилось изучение в радиобиологическом эксперименте морфологических изменений нейронов коры мозжечка крыс после однократного гамма-облучения в дозах, не вызывающих детерминированных последствий.

Материал и методы исследования. Эксперимент, с соблюдением правил биоэтики, выполнен на 150 белых беспородных крысах самцах в возрасте 4 мес., которых подвергали общему гамма-облучению в дозах 0,1; 0,2; 0,5 и 1,0 Гр с мощностью дозы облучения 0,5 Гр/ч. Контролем служили животные, подвергшиеся ложному облучению и исследованные в те же сроки что и облученные. Объектом исследования служила кора червя мозжечка (culmen). Материал забирали через 1 сут, 6, 12 и 18 мес. наблюдения и фиксировали в растворе Бекера и 80% пропанолем. После стандартных гистологических процедур на парафиновых срезах, окрашенных кризидом фиолетовым по методу Ниссля, оценивали структурно-функциональное состояние нейронов по динамике их морфометрических и тинкториальных показателей. Суммарный белок нейронов выявляли окрашиванием реактивом сулема-бромфеноловый синий по методу Бонхега, а нуклеиновые кислоты окрашиванием азуром

по методу Sha. Размеры нейронов, содержание в них белка и аминокислот определяли с помощью компьютерной программы «Image J» 36 b Wayne Rosband (National Institutes of Health, USA). Описательную статистику с вычислением средних и доверительных интервалов осуществляли с помощью пакетов программ Statistica 6.1 при уровне значимости $p < 0,05$ с последующим математическим моделированием нейроморфологических показателей и определением прогноза их развития [12]. Алгоритм проведения экспериментов, обработки, исследования и анализа материала описан нами ранее [11, 15, 17].

Результаты исследования и их обсуждение. Проведенные исследования на половозрелых красках, подвергшихся однократному радиационному воздействию в дозах от 0,1 до 1,0 Гр, не выявили выраженных структурных изменений в нейронах коры мозжечка. В тоже время нервные клетки обладают не только неспецифической реактивностью, но и высокой пластичностью к исследованному фактору. При этом наблюдаются лишь стохастические нейроморфологические эффекты, которые обычно имеют функциональный характер и незначительно отличаются от возрастных изменений. Такие изменения в большинстве случаев обратимы, но в отдельные сроки пострадиационного периода способны видимо нарушать баланс между процессами возбуждения и торможения в нервной системе и вызывать нестабильность структурно-функциональной организации нейронов. В ряде случаев изменения имеют выраженный пограничный характер, являющийся проявлением "срочной" ответной реакции нейронов на внешние воздействия (по старой терминологии это гистологическая адаптация), развивающейся по гипохромному или гиперхромному типам и отражающее промежуточное между вариантами биологической нормы и патологии морфофункциональное состояние нейронов. При пограничных состояниях изменения в нейронах уже не являются нормой и в тоже время еще и не являются патологией. Увеличение в пострадиационном периоде количества нейронов с деструктивными изменениями не приводит к значимому снижению количества нервных клеток на площади среза. Кроме того, деструктивные нейроны встречаются изолированно, а не группами, т.е. не формируют очагов с органической патологией. Вполне возможно, что на фоне других вредных и опасных факторов среды или при увеличении дозы радиационного воздействия в головном мозге могут развиваться и патологические изменения [6, 11, 15].

При радиационных воздействиях характер и выраженность изменений зависит от дозы облучения и времени, прошедшего после облучения, а также и от их совместного действия. Время, прошедшее после облучения, может значительно модифицировать радиационно-индуцированные эффекты так как нейроны головного мозга сами по себе с возрастом

претерпевают значительные изменения. Эти изменения могут как нивелировать эффекты малых радиационных воздействий, так и усиливать. В связи с этим значительный интерес представляет установление приоритета каждого из изучаемых факторов (доза облучения, время после облучения и совместное действие дозы облучения и прошедшего времени) в радиационном поражении нейронов головного мозга. Для этого проведен сравнительный анализ зависимостей выявленных нейроморфологических показателей от воздействия каждого изучаемого фактора. Модель динамики изменений основных нейроморфологических показателей состояния нейронов коры мозжечка (клетки Пуркинье) при радиационном воздействии с помощью регрессионного анализа представляли уравнением: $P = a_0 + a_1x + a_2y + a_3xy + a_4x^2 + a_5y^2 + a_6x^3 + a_7y^3$, где x - доза гамма облучения; y - время, после наступления которого снимались показатели; xy , x^2 , y^2 , x^3 , y^3 - взаимные влияния параметров x , y и нелинейное влияние каждого из этих параметров; a_0 , a_1 , a_2 и т.д. - соответствующие коэффициенты регрессии; P - исследуемый нейроморфологический показатель. При построении регрессионных моделей учитывались только параметры для коэффициентов с уравнением значимости $p < 0,05$. Алгоритм расчетов показан на примере самого лабильного показателя – количество нормохромных нервных клеток. Нормохромные нейроны могут быстро переходить в гипо- и гиперхромные формы, отражая различные состояния функциональной нормы нервных клеток (покой, возбуждение, торможение функциональной активности).

После удаления незначимых коэффициентов регрессии и повторном построении регрессии получили параметры для коэффициентов с уровнем значимости меньшим 0,05 (табл. 1). Как видно из таблицы значение показателя зависит от всех рассматриваемых факторов, кроме xy (показатель a_3). При этом время, прошедшее после облучения, имеет более сильное влияние на динамику изменений, чем доза облучения, т.к. абсолютные значения коэффициентов регрессии выше абсолютных значений коэффициентов при дозе облучения. Эффект воздействия факторов приемлемый: уровень значимости модели составляет менее $1 \cdot 10^{-19}$ при коэффициенте детерминации 0,70. Корреляция эффекта с рассматриваемыми параметрами умеренная ($r = 0,497$). Эти параметры и ряд других, характеризующих модель, показаны в таблице 2.

Уравнение регрессии, описывающее динамику воздействия изучаемых факторов на изменения количества нормохромных нейронов (НН), имеет вид: $НН = 0,905 - 0,663x - 1,732y + 1,719x^2 + 4,0493y^2 - 1,143x^3 - 2,372y^3$; ($r = 0,497$; $R^2 = 0,705$). Визуальная оценка динамики изменения НН от рассматриваемых факторов представлена на графике (рис. 1).

Таблица 1

Зависимость нормохромных нейронов от параметров воздействия

Показатель	Коэффициент оценки	Стандартная ошибка	T-статистика	Коэффициент достоверности
Константа	0,90506	0,021494	42,1079	$< 1 \cdot 10^{-19}$
a_1	-0,66303	0,209182	-3,1696	0,001867
a_2	-1,73242	0,166522	-10,4035	$< 1 \cdot 10^{-19}$
a_4	1,71947	0,591516	2,9069	0,004233
a_5	4,04929	0,421847	9,5990	$< 1 \cdot 10^{-19}$
a_6	-1,14296	0,403674	-2,8314	0,005303
a_7	-2,37172	0,276995	-8,5623	$< 1 \cdot 10^{-19}$

Таблица 2

Оценка адекватности математической модели влияния параметров на динамику изменения нормохромных нейроцитов

Параметр	Сумма квадратов отклонений	Степени свободы	Средний квадрат	F-статистика	Коэффициент достоверности
Модель	88,88631	7,0000	12,69804	1581,554	$< 1 \cdot 10^{-19}$
Остаток	1,14812	143,0000	0,00803		
Модель с приведенной суммой	88,88631	7,0000	12,69804	829,568	$< 1 \cdot 10^{-19}$
Коэффициент корреляции $r=0,497$ Коэффициент детерминации $R^2=0,705$					

Из графика следует, что определенному значению времени (около 0,25% интервала наблюдения) соответствует минимальное значение НН. В течение заданного времени показатель на первом этапе уменьшается, затем на втором этапе увеличивается и на третьем этапе опять уменьшаться, но с меньшей динамикой. Аналогично проводили расчеты и для других показателей состояния нервных клеток. Поэтому далее приводим лишь уравнения регрессии, диагностическую значимость модели (R^2) и коэффициент корреляции (r) эффекта с рассматриваемыми параметрами.

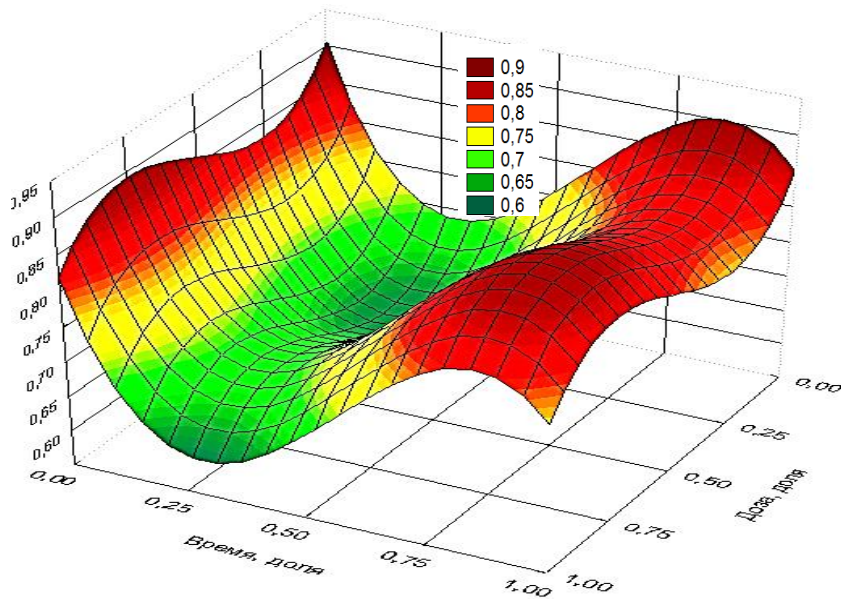


Рис. 1. График зависимости нормохромных нейронов от дозы облучения (x), времени пострadiационного периода (y) и их совместного действия (xy)

Деструктивные нейроны = $0,299+0,351x+2,25y-0,235x^2-5,377y^2+3,41y^3$; ($r=0,55$; $R^2=0,74$). Из уравнения регрессии следует, что на показатель оказывает влияние как доза облучения, так и в большей степени время пострadiационного периода. С увеличением времени количество деструктивных нейронов сначала повышается, затем происходит некоторое снижение, а затем вновь увеличивается. Что касается дозы облучения, то с увеличением ее значения показатель увеличивается на всем диапазоне рассматриваемого параметра.

Изменения количества нейронов со сниженной функциональной активностью (гипохромные) в большей степени зависит от дозы облучения, чем от времени пострadiационного периода и сочетанного воздействия этих факторов. Гипохромные нейроны = $0,791-0,586x+0,194xy+0,374x^2-0,108y^2$; ($r=0,17$; $R^2=0,41$).

Изменения количества нейронов со сниженной функциональной активностью (гиперхромные) зависит от всех рассматриваемых факторов (x , y), кроме сочетанного их воздействия (xy). Причем более сильное влияние на показатель оказывает доза облучения. Гиперхромные нейроны = $0,304+1,324x+0,513y-3,683x^2-0,762y^2+2,526x^3$; ($r=0,36$, $R^2=0,60$).

Динамика содержания в нейронах белка зависит от всех рассматриваемых факторов (x , y , xy), в том числе и от сочетанного их воздействия. Более сильное влияние на показатель оказывает доза облучения. Белок нейронов = $0,757-1,26x-0,55y-0,175xy+2,781x^2+1,561y^2-1,473^3-1,08y^3$; ($r=0,44$; $R^2=0,66$).

Содержание цитоплазматической РНК в нейронах достоверно зависит только от прошедшего после облучения времени. $RHK_{цитоплазмы} = 0,925 - 2,438y + 5,88y^2 - 3,746y^3$; ($r=0,55$; $R^2=0,74$). Причем в начале временного отрезка значение РНК снижается, затем возрастает, и в конце пострадиационного периода уменьшается.

Размер ядер нейронов зависит от дозы облучения и времени наблюдения. При этом доза облучения имеет более сильное влияние на показатель, чем время, прошедшее после облучения. $Размер\ ядер\ нейронов = 0,742 - 0,954x + 0,427y + 2,083x^2 - 1,649y^2 - 1,248x^3 + 1,119y^3$; ($r=0,35$; $R^2=0,59$).

Содержание ДНК в ядрах нейронов зависит как от дозы облучения, так и от времени пострадиационного периода. Время имеет более сильное влияние на динамику ядерной ДНК, чем доза облучения, т.к. абсолютные значения коэффициентов при аргументе время выше значений коэффициентов при аргументе дозы облучения. $ДНК\ ядер\ нейронов = 0,872 - 0,179x - 1,994y + 4,97985y^2 + 0,14991x^3 - 3,241y^3$, ($r=0,55$; $R^2=0,74$).

Заключение. Проведенные исследования показали, что традиционные нейроморфологические подходы к изучению пограничных радиocereбральных состояний не позволяют корректно определить роль малых доз ионизирующего излучения в патологии головного мозга наблюдаемой, в частности у ликвидаторов радиационных аварий [3, 9, 14, 18]. Нейроморфологические эффекты в одних случаях зависят от дозы радиационного воздействия, в других – от времени пострадиационного периода (возраста животных), а в, третьих от сочетанного их воздействия. Анализ функций уравнений регрессии свидетельствует о нелинейном стохастическом характере влияния однократного облучения на показатели состояния нейронов коры мозжечка. Радиационный фактор в изученных дозах вызывает отклик у большинства нейроморфологических показателей, но выявляемые изменения со временем репарируются. В связи с этим можно предполагать, что при увеличении дозы радиационного воздействия изменения будут нарастать и приобретут более однонаправленный характер. В целом данное исследование подтвердило наши более ранние работы [15, 18], показывающие отсутствие выраженных структурно-функциональных изменений в головном мозге при воздействии регламентированных доз ионизирующего излучения.

Литература

1. Акулинин В.А. Реакция астроцитов неокортекса человека клиническую смерть и на реинфузию / В.А. Акулинин, С.С. Степанов, Д.Б. Авдеев // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2019. – Т. 8 (3). – С. 9-17.
2. Асташова А.Н. Радиационные риски в авиации. История и современность / А.Н. Асташова, В.П. Федоров, И.Б. Ушаков. – Воронеж: Научная книга, 2019. – 396 с.

3. *Гуськова А.К.* Радиация и мозг человека / А.К. Гуськова // Медицинская радиология и радиационная безопасность. – 2001. – Т. 46 (5). – С. 47-55.

4. *Гундарова О.П.* Изучение биофизических основ реакции нейронов мозжечка на малые радиационные воздействия / О.П. Гундарова, В.П. Федоров, А.Г. Кварацхелия // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2014. – Т. 3 (4). – С. 19-24.

5. *Гундарова О.П.* Радиационно-индуцированные изменения нуклеиновых кислот нейронов мозжечка / О.П. Гундарова, Е.А. Двурекова, В.П. Федоров // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2019. – Т. 8 (3). – С. 26-34.

6. *Гундарова О.П.* Радиационно-индуцированные изменения содержания белка в нейронах головного мозга / О.П. Гундарова, В.П. Федоров, А.Г. Кварацхелия, Н.В. Маслов // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2020. – Т. 9 (2). – С. 17-25.

7. *Мастрюков А.А.* Ядерное противостояние сверхдержав / А.А. Мастрюков, Е.М. Рыжиков, В.П. Федоров. – Воронеж: Научная книга, 2020. – 312 с.

8. *Панкрашова Е.Ю.* Реактивные изменения клеток лимбической коры мозга при отравлении этанолом, алкогольной абстиненции и хронической алкогольной интоксикации у человека / Е.Ю. Панкрашова, А.В. Федоров, А.В. Дробленков // Журнал анатомии и гистопатологии. – 2020. – Т. 9 (2). – С. 66-75.

9. *Петров А.В.* Морфогенетические механизмы изменчивости центральной нервной системы при действии ионизирующего облучения / А.В. Петров, В.П. Федоров // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2008. – № 3. – С. 135-136.

10. *Родионов О.В.* Медицинские информационные системы / О.В. Родионов, А.И. Воронин, Е.Н. Коровин. – Воронеж: ВГТУ, 2003. – 123 с.

11. *Ушаков И.Б.* Человек в небе Чернобыля: летчик и радиационная авария / И.Б. Ушаков, Б.И. Давыдов, С.К. Солдатов. – Ростов н/Д: Изд. Рост. ун-та, 1994. – 170 с.

12. *Ушаков И.Б.* Экология человека после Чернобыльской катастрофы: радиационный экологический стресс и здоровье человека / И.Б. Ушаков, Н.И. Арлащенко, С.К. Солдатов. – Воронеж: Изд-во ВГУ. 2001. – 723 с.

13. *Ушаков И.Б.* Малые радиационные воздействия и мозг / И.Б. Ушаков, В.П. Федоров. – Воронеж: Научная книга, 2015. – 536 С.

14. *Ушаков И.Б.* Воздействие факторов Чернобыльской аварии на психоневрологический статус ликвидаторов-вертолетчиков / И.Б. Ушаков, В.П. Федоров // Мед. радиология и радиац. безопасность. – 2018. – Т. 63 (4). – С. 22-32.

15. *Федоров В.П.* Экологическая нейроморфология. Классификация типовых форм морфологической изменчивости ЦНС при действии антропо-

погенных факторов / В.П. Федоров, А.В. Петров, Н.А. Степанян // Журнал теоретической и практической медицины. – 2003. – № 1. – С. 62-66.

16. *Федоров В.П.* Церебральные эффекты у ликвидаторов Чернобыльской аварии / В.П. Федоров, И.Б. Ушаков, Н.В. Федоров. – Саарбрюккен: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016. – 390 с.

17. *Федоров В.П.* Морфология афферентного нейрона при острой алкогольной интоксикации / В.П. Федоров, А.Н. Асташова // Морфология. – 2020. – Т. 157 (2-3). – С. 218-219.

18. *Федоров В.П.* Проблемы изучения радиационной патологии мозга / В.П. Федоров, И.Б. Ушаков // Сборник научных трудов Всероссийской научной конференции с международным участием «Актуальные вопросы морфогенеза в норме и патологии». – М.: Группа МДВ, 2020. – С. 182-183.

НЕЙРОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

В.П. Федоров

Воронежский государственный институт физической культуры

О.П. Гундарова, Г.Н. Карпухин

Воронежский государственный медицинский университет

имени Н.Н. Бурденко

Аннотация. В проведенном исследовании дана оценка первичной реакции корковых нейронов больших полушарий головного мозга на острое воздействие различных доз алкоголя. Показано, что данный фактор не вызывает в ранние сроки наблюдения значимых изменений структурно-функциональной организации клеток, а их первичная реакция, видимо не является определяющей в развитии церебральных нарушений. В тоже время выявлены существенные изменения синапсов, приводящих к разобщению нейронных ансамблей, что может служить материальным субстратом девиантного поведения, снижению работоспособности и свидетельствовать о функциональном напряжении и нестабильном структурно-функциональном состоянии нейронов.

Ключевые слова: *алкоголь, головной мозг, нейроны, синапсы, ферменты, микроциркуляторное русло.*

Введение. Несмотря на большое количество публикаций, посвященных влиянию алкоголя на организм первичные механизмы его действия, в частности на нервную систему, остаются практически не изученными [3, 4, 7, 10]. Встречаются лишь единичные сведения о морфофункциональном состоянии нейронов головного мозга, впервые встретившихся с алкоголь-

ной интоксикацией [5, 9, 10, 19]. Известно, что алкоголь издавна является постоянным спутником чрезвычайных ситуаций. На злоупотребление алкоголем более чем половиной ветеранов войны в Афганистане указано в работах [12, 13, 16]. Вероятно, что и в мирное могут возникнуть массовые экстремальные ситуации, порождающие различные типы девиантного поведения человека. Это связано с осведомленностью населения о фармакологической активности алкогольных напитков в плане "коррекции" психоэмоционального статуса, а беспрецедентная доступность вина и водки позволяет утверждать, что частота их применения как по поводу торжественных, так и трагических событий будет только возрастать [6, 8, 11, 14]. Кроме того, в научной, да и художественной литературе, не задумываясь о последствиях, активно поддерживается мнение о положительном действии алкоголя при различных экстремальных ситуациях и, в частности при радиационных авариях [2, 8, 20], а голоса противников этого мнения звучат недостаточно убедительно [2, 8, 21]. Не стали исключением в этом плане и радиационные аварии (Красное Сормово, 1970; бухта Чажма, 1985; Чернобыльская АЭС, 1986 и др.) [16]. В то же время ряд исследователей [11, 12, 13] обращает внимание на злоупотребление ликвидаторами алкоголем, уход в болезнь, низкую социальную активность и распространенность ложных рентных притязаний. Подробно алкогольная проблема при ликвидации последствий Чернобыльской радиационной аварии обсуждена в работах [11, 16].

Известно, что алкоголь обладает уникальным спектром действия, не оставляя безучастной ни одну функциональную систему целостного организма [11]. Первостепенную роль в этом плане, несомненно, играет нервная система [4, 14, 15, 18, 20]. Однако в доступной литературе практически отсутствуют работы, посвященные структурно-функциональному состоянию нервных клеток при первой встрече с алкоголем. Понятно, что оценивать эффекты воздействия алкоголя на человека по ряду причин затруднительно, а нейроморфологические изменения возможно исследовать только посмертно, когда действие самого алкоголя нивелируется целым каскадом его вторичных эффектов. В связи с этим проводят экспериментальные исследования на животных с последующей экстраполяцией на человека полученных данных [11, 13, 17].

Изложенные предпосылки с учетом практически полного отсутствия сведений об остром влиянии этанола на нервную систему обусловили цель исследования – анализ влияния различных доз алкоголя на нейроны коры головного мозга.

Материал и методы исследования. Эксперимент, с соблюдением правил биоэтики, проведен на 120 белых крысах-самцах линии Вистар массой 250-270 г, которым внутрибрюшинно вводили 15 % раствор этилового алкоголя из расчета 1,5 и 2,25 г на 1 кг массы. Дозы были выбраны

как «крайние» (пороговая и транквилизирующая) по механизму действия на ЦНС [1]. В качестве биологического контроля использованы крысы, которым вместо алкоголя внутрибрюшинно вводили физиологический раствор в аналогичном объеме. Животных выводили из эксперимента через 3, 10, 17, 35, 60, 150, 300 и 600 мин после воздействия.

Объектом исследования служили нейроны лобной коры (поле FP_a) больших полушарий головного мозга. Фрагменты мозга исследовали с помощью нейрогистологических, электронно-микроскопических и гистохимических методик. Описательную статистику с вычислением средних значений и доверительные интервалы осуществляли с помощью пакетов программ Statistica 6.1. С помощью регрессионного анализа проведено математическое моделирование полученных результатов в системе Math Cad 14 с определением прогноза их развития в те доза-временные параметры, которые остались за рамками исследования. Более подробно алгоритм проведения эксперимента, обработки, исследования и анализа материала представлен нами в работах [10, 12, 21].

Результаты исследования и их обсуждение. Проведенные исследования показали, что изменения нейронов головного мозга имеют дозавременную зависимость. Они наступают раньше и более выражены при введении алкоголя в дозе 2,25 г/кг. Уже через три минуты в лобной коре заметно уменьшается количество нейронов, имеющих обычную структурно-функциональную организацию (нормохромные) за счет увеличения количества нейронов со сниженной функциональной активностью (гиперхромные). Через 10 минут функционально значимых изменений не выявлено, но через 17 минут достоверно увеличивается количество нейронов с признаками альтерации (табл. 1). Через 35 минут увеличивается количество нейронов, как с признаками альтерации, так и с повышенной функциональной активностью. Через 60 минут и до окончания эксперимента отмечается статистически значимое снижение количество нормохромных нервных клеток и увеличение количества нейронов с признаками альтерации ($p < 0,05$). Такое же состояние структурно-функциональной организации нейронов мозга отмечается и через 150 минут эксперимента. Через 300 минут животные бодрствуют, употребляют пищу, но признаки различных альтеративных изменений в нейронах головного мозга сохраняются. Кроме этого увеличивается количество нейронов, находящихся в состоянии торможения и снижения функциональной активности. К окончанию эксперимента альтеративные изменения сохраняются, хотя и не обедняют нейронную популяцию, и остается повышенным количество нейронов со сниженной функциональной активностью (табл. 1).

Таблица 1

*Состояние нейронов головного мозга после введения алкоголя
в дозе 2,25 г/кг (% к общему количеству)*

Время после введения алкоголя	Нормохромные нейроны	Функциональные изменения		Альтеративные изменения	
		гипохромные	гиперхромные	пикноморфные	клетки тени
Контроль 1.	82,8	5,2	6,6	1,3	4,1
3 мин 1.	76,4	2,6	15,0*	1,9	4,1
10 мин 1.	84,9	3,5	5,4	1,9	4,3
17 мин 1.	89,0	3,6	5,6	1,1	7,7*
35 мин 1.	82,1	2,1*	6,2	2,7	7,1 *
60 мин 1.	71,2*	13,6*	3,4	2,4	9,4*
150 мин 1.	76,7*	7,1	4,8	1,6	9,8*
300 мин 1.	61,8*	1,1	25,8*	1,1	10,2*
600 мин 1.	70,4*	3,1*	12,4*	3,5*	10,6*

Примечание: * - различия с контролем достоверны ($p < 0,05$)

Однофакторный дисперсионный анализ показал, что повышение дозы алкоголя с 1,5 до 2,25 г/кг не оказывает значимого влияния на изменения количественного состава различных типов нейронов в изученных структурах мозга. Так в лобной коре для нормохромных нейронов критерий достоверности влияния алкоголя F равен 2,9, что ниже табличного значения (F табличное=4,6) и соответственно сила влияния η^2 равнялась всего $0,17 \pm 0,06$ ($p < 0,05$).

Регрессионный анализ показал, что для большинства изученных нейроморфологических показателей коэффициент детерминации R^2 , характеризующий степень приближения регрессионных к эмпирическим данным достаточно высокий. Так для дозы алкоголя 1,5 г/кг он колебался от 0,95 для гипохромных нейронов и до 0,99 для пикноморфных нейронов. При повышении дозы алкоголя до 2,25 г/кг его значения были равны 0,94-0,99. Семейство уравнений регрессии для нейронов, находящихся в различном функциональном состоянии (нормохромных, гипохромных, гиперхромных, пикноморфных и клеточных теней) имеет вид:

Нормохромные нейроны = $0,59x^6 - 1,6x^5 + 16,8x^4 - 86,7x^3 + 223,7x^2 - 300,9x + 178,2$;

Гипохромные нейроны = $0,004x^6 + 0,15x^5 - 1,89x^4 + 11,5x^3 - 34,47x^2 + 50,26x - 5,3x$

Гиперхромные нейроны = $0,02x^6 + 0,65x^5 - 6,95x^4 + 36,8x^3 - 99,1x^2 + 128,6x - 29,5x$

Пикноморфные нейроны = $0,001x^5 - 0,007x^4 + 0,09x^3 - 1,16x^2 + 7,244x - 1,78x$;

Клеточные тени = $0,051x^5 + 1,106x^4 - 8,879x^3 + 31,92x^2 - 47,03x + 32,48x$.

Где: x – время, прошедшее после введения алкоголя, R^2 - коэффициент детерминации. Высокие значения коэффициента детерминации (диагно-

стическая значимость) подтверждают возможность применения данной математической модели для прогнозирования изменения нейронов в сроки наблюдения, которые остались за рамками эксперимента.

Проведенные кариометрические исследования не выявили статистически значимых изменений объема ядер нейронов при данных дозах алкоголя в ранние сроки наблюдения (рис. 1).

Однако через 300 минут эксперимента отмечается снижение кариометрических показателей. При этом однофакторный дисперсионный анализ показал, что повышение дозы алкоголя с 1,5 до 2,25 г/кг вызывает не однонаправленные изменения кариометрических показателей у нейронов, находящихся в различном функциональном состоянии. Достаточно значимым было действие данного фактора на объем ядер только нормохромных и гиперхромных нервных клеток. В первом случае F-критерий составил 149,4 при $\eta^2 = 0,91$, а во втором – 9,1 при $\eta^2 = 0,39 \pm 0,04$ (соответственно $p < 0,001$ и $p < 0,001$). На ядра других типов нейронов повышение дозы алкоголя не оказывало статистически значимого влияния

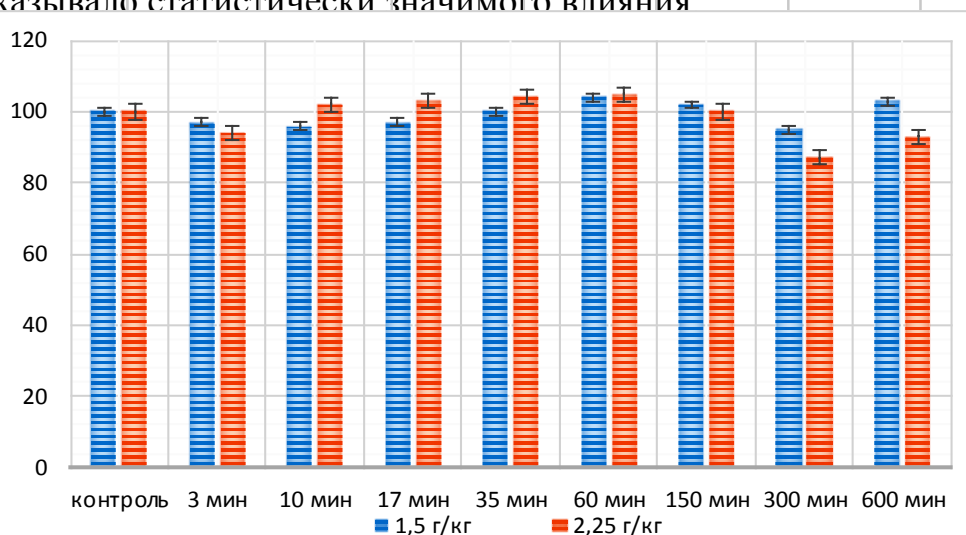


Рис.1. Временная динамика изменений кариометрических показателей нейронов лобной коры после введения алкоголя в пороговой и транквилизирующей дозах. Примечание: по оси абсцисс – время после введения алкоголя; по оси ординат – объем ядер нейронов в процентах к контролю

Проведенные гистохимические исследования показали, что активность ключевого фермента окисления глюкозы в цикле Кребса (СДГ) снижалась уже сразу после введения алкоголя в дозе 2,25 г/кг, а при дозе 1,5 г/кг через 150 минут наблюдения. Активность ЛДГ практически сразу после введения транквилизирующей дозы алкоголя увеличивалась, достигая значимых величин в лобной коре через 35 минут. Активность алкогольдегидрогеназы (АлДГ) повышалась практически сразу после введения алкоголя и оставалась повышенной до окончания наблюдения. Примечательно, что повышение активности этого фермента более выражено при пороговой до-

зе алкоголя, чем при транквилизирующей. Значимых изменений активности холинэстеразы (ХЭ) после введения алкоголя во все сроки наблюдения не установлено (табл. 2).

Проведенные электронно-микроскопические исследования не выявили в первые 10 минут после введения алкоголя существенных изменений в ультраструктурной организации нейронов. Через 17 - 35 мин наблюдения уже постоянно встречались темные нейроны, имеющие повышенную осмиофилию карио - и цитоплазмы. Нередкой находкой являются и пикноморфные нервные клетки. Причем, в эти сроки изменения более полиморфные, чем в первые минуты после введения алкоголя. Дальнейшее нарастание изменений отмечается со стороны межнейрональных контактов. Уже нередкой находкой являются синапсы, дегенерирующие по светлому или очаговому типу. Значительное число синапсов имеет просветленный пресинаптический отдел с уменьшенным содержанием везикул (рис. 2).

Таблица 2

Изменение активности ферментов в нейронах головного мозга после введения алкоголя в дозе 2,25 г/кг

Время после воздействия	Активность ферментов в % к контролю						
	СДГ	ЛДГ	Г-6-ФДГ	АХ	АлДГ	ЩФ	КФ
3 мин 1.	80,1*	114,2*	114,7	117,1	119,4	92,4*	98,0
10 мин 1.	108,5	119,8*	129,0*	103,1	120,6*	98,6	104,1
17 мин 1.	84,9	115,6*	123,3*	102,5	120,4	110,8*	110,8
35 мин 1.	83,1	124,9*	114,9*	104,0	117,2	109,9*	110,3
60 мин 1.	82,3	131,0*	139,0*	118,3	117,8*	106,9*	115,2
150 мин 1.	85,4	104,5	123,0*	109,3	112,9	111,5*	118,2
300 мин 1.	78,1*	105,5	115,7*	89,3	104,2	105,1	119,4*
600 мин 1.	80,7*	102,3	116,2	92,7	105,8	107,5	120,1*

*Примечание: * - различия с контролем достоверны ($p < 0,05$).*

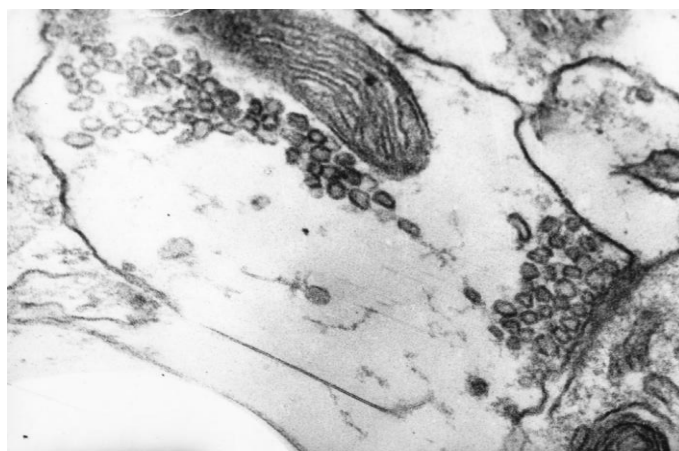


Рис. 2. Дегенерация синапса по светлому типу

Важное значение имеет и изменение шипикового аппарата, хорошо выраженное при дозе алкоголя 2,25 г/кг, что является весьма неблагоприятным фактором, так как с шипиковым аппаратом связывают энграмму памяти [6]. Довольно типичным для действия алкоголя является снижение информативности межнейрональных контактов, что проявляется в уменьшении площади контактирования активных зон синаптических мембран и расширением синаптической щели. Таким образом, в эти сроки острой алкогольной интоксикации наиболее ранние и выраженные изменения выявляются в синапсах. Это приводит к частичному разобщению нейрональных ансамблей и, как следствие этого, появляется морфофункциональная основа нарушения памяти, работоспособности и поведения.

Заметным изменением в структурах ГЭБ является набухание периваскулярной астроцитарной муфты, которое сохраняется и в последующие сроки наблюдения. Иногда встречается её распад с формированием локальных периваскулярных и перицеллюлярных отеков.



Рис. 3. Блокада синаптической щели осмиофильным материалом, дезорганизация и распад шипикового аппарата после введения этанола в дозе 2,25 г/кг, х 80000.

В последующие сроки наблюдения большинство межклеточных контактов имеет обычное строение, но нередко контактирующие участки плазмалеммы характеризуются повышенной осмиофилией. Через 300 мин после введения алкоголя на первый план выступает реакция периваскулярной астроцитарной муфты с формированием локальных очагов периваскулярного отека.

Литература

1. Буров Ю.В. Нейрохимия и фармакология алкоголизма / Ю.В. Буров, Н.Н. Ведерников. – М.: Медицина, 1985. – 240 с.
2. Давыдов Б.И. Радиационное поражение головного мозга / Б.И. Давыдов, И.Б. Ушаков, В.П. Федоров. – М.: Энергоатомиздат, 1991. – 240 с.

3. *Ерохин Ю.А.* Поражение головного мозга при разных стадиях алкогольной болезни / Ю.А. Ерохин // Вестник новых медицинских технологий. – 2004. – №3. – С. 56-57.
4. *Ильичева В.Н.* Сравнительная характеристика реакций древней коры при действии ионизирующего излучения и алкогольной интоксикации / В.Н. Ильичева // Автореферат дис... к.м.н. – Ярославль. 2001. – 28 с.
5. *Мастрюков А.А.* Ядерная катастрофа века / А.А. Мастрюков, В.П. Федоров. – Воронеж: Научная книга, 2016. – 404 с.
6. *Пауков В.С.* Изменения головного мозга в доклинической стадии алкогольной болезни и при алкоголизме / В.С. Пауков // Наркология. – 2004. – № 5. – С. 32-36.
7. *Пострелко В.* Чернобыльская катастрофа и алкоголь: клиника, эпидемиология и лечение / В. Пострелко, А. Черный. – LAP LAMBERT AcademicPublishing, 2013. – 75 с.
8. *Соколов Д.А.* Структурно-функциональная характеристика старой коры головного мозга при алкогольной интоксикации и действии ионизирующего излучения / Д.А. Соколов // Автореферат дис... к.м.н. Ярославль. 2007. – 25 с.
9. *Ушаков И.Б.* Ранние изменения интегративных систем головного мозга крыс при сочетанном действии этанола, и гамма облучения / И.Б. Ушаков, В.П. Федоров // Мед. радиология. – 1988. – Т. 33, № 10. – С. 50-56.
10. *Ушаков И.Б.* Алкоголь и радиация (очерки радиационной наркологии или радиационный Чернобыль) / И.Б. Ушаков, В.Э. Лапаев, З.А. Воронцова, А.Я. Должанов, – Воронеж: Истоки, 1998. – 248 с.
11. *Ушаков И.Б.* Малые радиационные воздействия и мозг / И.Б. Ушаков, В.П. Федоров. – Воронеж: Научная книга, 2015. – 536 с.
12. *Ушаков И.Б.* Воздействие факторов чернобыльской аварии на психоневрологический статус ликвидаторов-вертолетчиков / И.Б. Ушаков, В.П. Федоров // Медицинская радиология и радиационная безопасность. – 2018. – Т. 63, № 4. – С. 22-32.
13. *Федоров В.П.* Нейроморфологические эффекты острой алкогольной интоксикации / В.П. Федоров, О.Ю. Ширяев, Н.В. Федоров // Современные направления исследований функциональной межполушарной асимметрии и пластичности мозга: материалы Всероссийской конференции (Москва 2-3 декабря 2010 года). – М.: Научный мир, 2010. – С. 621-624
14. *Федоров В.П.* Модифицирующее влияние этанола на ультраструктурные изменения головного мозга после облучения / В.П. Федоров, О.Ю. Ширяев, Н.В. Федоров // Морфология. – 2016. – Т.149, №3. – С. 213-214.
15. *Федоров В.П.* Церебральные эффекты алкоголя при радиационных авариях / В.П. Федоров, А.Н. Асташова // Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2018. – Т.1. – С. 683-685.

16. Федоров В.П. Этанол как возможный модификатор острого радиационного поражения мозга / В.П. Федоров, И.Б. Ушаков, Г.А. Шальнова // Радиационная биология и радиоэкология. – 2019. – Т.59, № 2. – С. 184-191.
17. Федоров В.П. Ранняя реакция афферентного нейрона на алкогольную интоксикацию / В.П. Федоров, А.Н. Асташова // Морфологические науки и клиническая медицина: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашский университет, 2019. – С. 135-138.
18. Шорманов С.В. Структурные изменения головного мозга человека в условиях острой алкогольной интоксикации / С.В. Шорманов // Архив патологии. – 2004. – №4. – С. 9-13.
19. Rodriguez S.D. The effect of the radio-protective agents' ethanol, trimethylglycine, and beer on survival of X-ray-sterilized male *Aedes aegypti* / S.D. Rodriguez, R.K. Brar, L.L. Drake, H.E. Drumm // Parasit Vectors. – 2013. – V. 18, № 6. – P. 211-216.
20. Fyodorov V.P. Ethanol as a Possible Modifier of Acute Radiation Lesions of the Brain / V.P. Fyodorov, I.B. Ushakov, G.A. Shalnova // Biology Bulletin, – 2019. – V. 46, № 11. – P. 1493–1499.

ПОКАЗАТЕЛИ ФЛУКТУИРУЮЩЕЙ АСИММЕТРИИ У ЛЮДЕЙ РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ЗОН

**А.А. Федорцов, Ю.О. Булыгин, А.Н. Пашков, Н.М. Карташова,
Н.В. Парфенова, А.А. Чепрасова**

*Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко*

Аннотация. В статье представлена краткая информация о таком феномене, как флуктуирующая асимметрия (ФА) и его роли в оценке онтогенетического развития живых организмов. Приведена одна из методик исследования показателей ФА у людей, а также выявлены особенности данного показателя у людей, длительно проживающих в условиях определённой климатической зоны.

Ключевые слова: *студенты, флуктуирующая асимметрия, климатическая зона, факторы среды.*

Человек, имея биосоциальную сущность, сильно зависит как от влияния факторов внешней среды, так и от эндогенных показателей. Условия среды значительно влияют на качественные и количественные признаки живых организмов, например, ими обуславливается формирование асим-

метрии у организмов с билатерально-симметричным телом, что может свидетельствовать об отклонении факторов среды обитания от нормы [1].

Флуктуирующая асимметрия – это незначительное, ненаправленное отклонение от билатеральной симметричности [2]. Она может выявляться при отклонении гомеостаза организма от нормы, а также при воздействии на него сильного стресса [3]. Однако, выявленная ФА сама по себе не имеет адаптивного значения [2]. Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что высокие значения данного показателя могут свидетельствовать о несовершенстве развития или незавершённости онтогенеза живых организмов, а сама ФА является показателем физического здоровья [6].

Данная работа имеет практическое применение, так как созданная база данных позволяет рассчитать средние значения ФА у лиц, проживающих на территории определённых климатических зон, что в дальнейшем может быть использовано для сравнительного анализа с показателями конкретных людей и определения их примерного уровня здоровья.

Цель исследования: определить степень эффективности и удобства выбранной методики оценки ФА морфологических признаков. Выявить взаимосвязь между климатической зоной, в которой человек проживал длительное время, и уровнем его ФА.

Методы и материалы исследования. В данной работе применялись такие научные методы исследования как: теоретический (изучение научной литературы по теме и выдвижение гипотезы); эмпирический (проведение измерений, направленных на подтверждение гипотезы); статистический (внесение данных в таблицы Microsoft Office Excel с последующим статистическим анализом).

Исследование проводилось с января по март 2020 года. Объектами изучения ФА выступали студенты ВГМУ разных курсов в количестве 158 человек. Добровольцев разделили на группы в зависимости от климатических зон, в которых они проживали длительное время (не менее 10 лет). Определились представители Индии, Средней Азии (жители Казахстана, Узбекистана, Таджикистана), африканского региона (жители Нигерии, Кении, Камеруна, Конго), Ближнего Востока (жители Ирака, Ливии, Ливана, Саудовской Аравии, Сирии и Израиля), евроазиатского региона (жители России, Украины, Белоруссии).

У каждого человека, входящего в одну из выделенных групп, проводилось изучение следующих признаков: ширина запястья левой и правой кисти (А1); длина второго пальца на левой и правой кисти (А2); высота левой и правой ушной раковины (А3); длина четвертого пальца на левой и правой кисти (А4) [5]. Полученные данные обрабатывались в программе Microsoft Office Excel с использованием стандартных аналитических пакетов. Результаты считались достоверными при $p < 0,05$.

Проводилось измерение признака (А) с правой (D) и левой (S) стороны тела; рассчитывалось значение асимметрии (FA) каждого признака; определялась общая FA по всем признакам для конкретного индивида (I), а также средняя величина FA в группе (!I). Для расчётов использовались следующие формулы: $FA = |S - D| / (S + D)$, где FA-уровень асимметрии, S-размеры левого органа, D-размеры правого органа; $I = \sum FA_i / 4$, где I-средний показатель FA отдельного человека; $!I = \sum !I_i$, где !I-средний показатель FA всей группы. Полученные данные сверялись с табличными значениями, указывающими на степень отклонения.

В ходе проведенного исследования выявлены следующие результаты: !I (Индия) = 0,0211; !I (Средняя Азия) = 0,0187; !I (Ближний Восток) = 0,0151; !I (африканский регион) = 0,0148; !I (евроазиатский регион) = 0,0122. Полученные данные показывают, что значение FA во всех исследуемых группах незначительно (до 0,035), что соответствует условно нормальному (благоприятные условия существования) [4]. Сравнительный анализ показал, что величина FA индивидуальна для каждой климатической зоны, однако степень отклонения каждого показателя от средних значений недостаточно велика, чтобы доказать зависимость величины FA от определённых климатогеографических условий.

Заключение. Данная работа подтвердила эффективность и простоту выбранного метода исследования FA. Было доказано, что величина флуктуирующей асимметрии индивидуальна для жителей определённых климатических зон, однако её колебания находятся в пределах условной нормы. Однако, результаты некоторых индивидов выходят за границы нормы, что может свидетельствовать об их сниженных адаптационных возможностях, негативном воздействии окружающей среды или отклонении в генотипе. Этот факт даёт повод продолжить исследование вопроса зависимости флуктуирующей асимметрии от климатогеографических условий.

Литература

1. *Геодакян В.А.* Эволюционная теория асимметрии / В.А. Геодакян. – М., 2014. – 156 с.
2. *Здоровье среды: методы оценки* / В.М.Захаров, А.С. Баранов, В.И. Борисов [и др.]. – М.: Центр экологической политики России, 2000.– 68 с.
3. *Некоторые проблемы адаптации студентов первого курса к процессу обучения в медицинском вузе* / А.Н. Пашков, Н.В. Парфенова, Н.М. Щетинкина [и др.] // *Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: материалы XVIII международной научно-практической конференции.* – Москва, 2016. – С.166-169.
4. *Сергеев А.А.* Флуктуирующая асимметрия мелких млекопитающих в зоне влияния объекта уничтожения химического оружия / А.А. Сергеев, В.В. Ширяев, В.И. Машкин, Д.В. Скуматов // *Вестник Удмуртского университета. Серия Биология. Науки о Земле.* – 2013. – № 1. – С. 99-105.

5. Федорцов А.А. Изучение флуктуирующей асимметрии у студентов ВГМУ им. Н.Н. Бурденко / А.А. Федорцов, Е.А. Гвоздева, А.Н. Пашков, Н.В.Парфенова, А.А. Чепрасова // Молодежный инновационный вестник. – 2019. –Т. 8, № 2. – С. 438-440.

6. A. Richard Palmer and Curtis Strobeck Department of Biological Sciences University of Alberta Edmonton, Alberta T6G 2E9 CANADA. Fluctuating Asymmetry Analyses Revisited. May 13, 2001 (with corrections added 5/5/03).

ОСОБЕННОСТИ НАСОСНОЙ ФУНКЦИИ СЕРДЦА У КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ РАЗНЫХ ВИДОВ СПОРТА

Л.Н. Чурикова, Е.А. Чуркина

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В данной статье речь ведется о таких видах спорта, как лыжные гонки и плавание, а также об особенностях насосной функции сердца у квалифицированных спортсменов этих видов спорта.

Ключевые слова: *сердце, насосная функция, квалифицированные спортсмены, физиологические параметры.*

Введение. Насосная функция – важнейшее свойство сердечной мышцы, обеспечивающая продвижение крови по организму человека, ее обогащение кислородом.

Известно, что сердце активно реагирует на воздействие различных факторов. При мышечных нагрузках организм человека испытывает большое напряжение. Именно в этих условиях возможно максимально подробно изучить насосную функцию сердца спортсменов.

В своей работе я хочу разобраться в особенностях и сравнить насосную функцию сердца спортсменов разных видов спорта и квалификации.

Цель исследования – выявить особенности насосной функции сердца у высококвалифицированных спортсменов в циклических видах спорта.

Методы и организация исследования. В ходе работы были применены общепринятые методы исследования: анализ литературных источников и интернет ресурсов, педагогические наблюдения, математическая статистика. В ходе исследования был проведен мониторинг насосной функции сердца у лыжников-гонщиков и пловцов.

Результаты исследования и их обсуждение. Хотя многие считают, что плавание и лыжные гонки не имеют ничего общего, на наш взгляд, эти виды спорта достаточно близко соприкасаются друг с другом.

У лыжников-гонщиков функциональные показатели сердца достигают значительных изменений: развивается брадикардия тренированности, а также увеличение ударного объема крови. Гипертрофия левого желудочка наблюдается в 30 % случаев, гипертрофия обоих желудочков – в 54 %. Нередко в спортивной практике частота сердечных сокращений в покое снижается до 30-45 уд/мин, а показатели ударного объема крови увеличиваются по сравнению с не тренированными людьми в три и более раз.

Для регулярных занятий лыжными гонками необходим предельный уровень физической и функциональной подготовки детей и подростков. Дети, занимающиеся лыжными гонками с 9-10 лет, на начальном этапе спортивной подготовки частота сердечных сокращений (ЧСС) уменьшилась на 13,8 уд/мин. Показатели ЧСС уменьшились на такую же величину ($13,7 \pm 1,5$ уд/мин) и на этапе специальной подготовки. На этапе спортивного совершенствования ЧСС существенных изменений не претерпела (табл. 1).

Таблица 1

Физиологические параметры спортсменов в циклических видах

Возраст, годы	Этапы	Группы	ЧСС уд/мин	УОК, мл
6-10	Начальная подготовка	Пловцы	$84,2 \pm 3,2$	$41,7 \pm 2,4$
9-10		Лыжники	$80,1 \pm 1,9^*$	$47,8 \pm 3,0^*$
11-12	Специализированная подготовка	Пловцы	$67,0 \pm 2,1^*$	$78,7 \pm 2,3^*$
13-14		Лыжники	$67,3 \pm 1,4^*$	$79,8 \pm 1,9^*$
15-16	Спортивное совершенствование	Пловцы	$58,7 \pm 2,7$	$97,7 \pm 2,1^*$
17-18		Лыжники	$58,2 \pm 1,9$	$105,1 \pm 2,5^*$

ЧСС - частота сердечных сокращений, УОК - ударный объем крови

У юных пловцов, приступивших к мышечным тренировкам в 6-7-летнем возрасте, на начальном этапе спортивной подготовки ЧСС уменьшилась на 19,3 уд/мин. На этапе специальной подготовки ЧСС снизилась на 11,9 уд/мин. На этапе спортивного совершенствования наблюдалось лишь урежение ЧСС. У начинающих пловцов и лыжников в процессе систематических мышечных тренировок ЧСС урежается. Однако стоит отметить, что чем раньше ребенок начал свою спортивную деятельность, тем снижение ЧСС в значительной степени происходит на начальном этапе подготовки.

Чем старше и квалифицированнее спортсмен, тем большую нагрузку может переносить его сердце. У спортсменов на выносливость нередко можно увидеть отклонения на привычной для нас электрокардиографии. В ходе обследования часто обнаруживают увеличение левого желудочка сердца, но профессиональные спортивные врачи знают, что это не показатель заболевания, а лишь приспособления сердца спортсмена для перекачивания большего объема крови за короткое время.

У высококвалифицированных спортсменов наибольшего снижения ЧСС при стандартной нагрузке, происходящего из-за увеличения ударного объема, следует ожидать в первой половине подготовительного периода макроцикла. У некоторых спортсменов снижение ЧСС на стандартной нагрузке может наблюдаться вплоть до соревновательного периода.

Отличительные особенности спортивного сердца лыжников и пловцов: низкий пульс; шум в сердце; увеличенный объем сердца; безопасная аритмия; брадикардия и др.

Можно сделать вывод, что особенности сердца пловцов и лыжников схожи между собой, разницей является лишь этап подготовки, на котором сердце юных спортсменов максимально развивается.

Заключение. Таким образом, рассмотрев все особенности насосной функции сердца квалифицированных спортсменов на примере лыжных гонок и плавания, можно прийти к выводу, что их сердце значительно отличается от сердца нетренированных людей. Некоторые особенности придают спортсменам дополнительные возможности. В независимости от вида спорта, тренированные люди гораздо выносливее и сильнее нетренированных.

Литература

1. Насосная функция сердца лыжников-гонщиков и пловцов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://kpfu.ru/staff_files/F151952095/fiz.cheloveka_2010.pdf (дата обращения 15.03.21).

2. Особенности насосной функции сердца лыжников и пловцов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dspace.kpfu.ru/xmlui/bitstream/handle/net/131331/2011_5_3208.pdf_sportivnaya_medicin.pdf?sequence=1 (дата обращения 15.03.21).

3. Особенности спортивного сердца [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://skipavilion.ru/2013/01/chto-vazhno-znat-o-sportivnom-serdce.html> (дата обращения 15.03.21).

СЕКЦИЯ 2

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ И ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ПОСРЕДСТВОМ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Н.В. Болутанова

*Тресвятская средняя общеобразовательная школа имени В.М. Пескова
Новоусманского муниципального района Воронежской области*

Аннотация. Формирование положительной мотивации к здоровому образу жизни у младших школьников – одна из приоритетных задач современного образования. Существует необходимость активно применять в учебно-воспитательном процессе здоровьесберегающие технологии.

Ключевые слова: *здоровый образ жизни.*

Согласно федеральному государственному образовательному стандарту начального общего образования одной из приоритетных задач начального образования является сохранение и укрепление здоровья младших школьников. Для решения обозначенной задачи необходимо, прежде всего, обеспечить формирование знаний, умений и навыков, направленных на сохранение, укрепление своего здоровья, а также заинтересованного отношения к собственному здоровью.

По последним статистическим данным отечественных и зарубежных специалистов здоровье младших школьников ухудшается с каждым годом. Здесь, под понятием «здоровье» имеется в виду не только уровень физического развития, но и эмоционально-волевая сфера, психологическая и социальная комфортность ребёнка. Ведь именно в школьный период происходит формирование здоровья детей на всю последующую жизнь. Важно учитывать, что дети большую часть дня проводят в стенах школы. Кроме того, вызывает перенапряжение и ухудшает здоровье детей, ещё и всевозрастающий поток информации, увеличение объема учебной нагрузки. Следовательно, к решению вопросов здоровья детей должны активно привлекаться и родители, и медицинские работники, и психологи, и логопеды, и педагоги.

Таблица 1

Процентные показатели состояния здоровья первоклассников

Здоровы	15%
Хронические заболевания	20%
Нарушения опорно-двигательного аппарата	20%
Сердечно-сосудистые заболевания	15%
Простудные заболевания	60%
Тревожность	40%
Гиперактивность	40%

Следовательно, актуальность проблемы оздоровления образовательной среды на сегодняшний день является очевидной. Активное использование в учебно-воспитательном процессе здоровьесберегающих технологий - первостепенная задача учителя начальной ступени образования. Именно в компетентность учителя начальной школы входит задача пробудить в воспитанниках желание заботиться о своём здоровье. Целью работы учителя становится формирование положительной мотивации у младших школьников к основам здорового образа жизни посредством применения здоровьесберегающих технологий в урочное и внеурочное время.

Всех задач, которые должен поставить учитель для решения вопросов здоровьесбережения, безусловно, сформулировать невозможно. И это не случайно, так как постановка задач должна руководствоваться множеством факторов, оказывающих непосредственное влияние на здоровье детей: социальные, экологические, генетические и, что немаловажно, факторы школьной среды. Также необходимо обратить внимание на микроклимат семьи и класса, так как в различных ситуациях он особый, индивидуальный.

Из опыта работы по формированию положительной мотивации к здоровому образу жизни можно выделить несколько наиболее типичных задач:

- ✓ обучение детей основам здорового образа жизни и пропаганда здорового образа жизни;

- ✓ разработка рекомендаций для родителей по формированию здорового образа жизни у детей в семейных условиях;

- ✓ привлечение специалистов к решению возникающих вопросов: администрация школы, педагог-психолог, медицинские работники, социальный педагог, логопед и др.

Работа учителя строится в системе уроков и внеклассной деятельности. Начинать работу надо уже во время предшкольной подготовки.

Основными направлениями работы могут быть:

- ✓ создание равновесия между школьной средой и возрастными особенностями младших школьников;

- ✓ создание условий в школьной среде для здоровьесберегающего обучения (распределение учебной нагрузки в соответствии с санитарными нормами, дозировка домашних заданий, создание благоприятного климата в классе и др.)

- ✓ просветительская работа с родителями;

- ✓ оказание психологической помощи, сопровождение детей «группы риска» (коррекционные занятия по снижению уровня повышенной тревожности в стрессовых ситуациях, агрессивности, социальной некомпетентности и др.);

- ✓ проведение уроков на природе (рисование, окружающий мир), экскурсий, туристических походов и др.;
- ✓ проведение дней здоровья, спортивных мероприятий, возможно, с привлечением родителей: «Папа, мама, я – здоровая семья»;
- ✓ организация горячего питания;
- ✓ проведение на уроках физкультминуток, динамических пауз, гимнастики для глаз, рук, шеи, позвоночника;
- ✓ проведение внеклассных мероприятий: «В гости к Мойдодыру», «Путешествие в волшебную страну Здоровья» и т. п.;
- ✓ привлечение детей к посещению спортивных секций, кружков;
- ✓ организация каникулярного отдыха;
- ✓ организация выставок, конкурсов рисунков, поделок;
- ✓ выполнение проектных и исследовательских работ детьми, семьями;
- ✓ проведение классных часов, бесед, чтение литературы о здоровом образе жизни (соблюдение режима дня, как правильно отдыхать, осанка человека, предметы туалета, личная гигиена, правильное питание, закаливание, профилактика заболеваний, вредных привычек и др.)

К концу обучения в начальной школе учащиеся должны усвоить ряд необходимых знаний о здоровом образе жизни и стараться применять их на практике, т.е. дети должны мотивированно заботиться о своём здоровье и беречь, как самый бесценный дар.

Литература

1. *Обухова Л.А.* Школа докторов Природы, или 135 уроков здоровья (1-4 классы); 2-е изд., испр. и доп. / Л.А. Обухова, Н.А. Лемяскина. – М.: ВАКО, 2005. – 208 с.
2. Работа психолога в начальной школе / М.Р. Битянова [и др.] – М.: Совершенство, 1998. – 352 с.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования: текст с изм. и доп. на 2011 г. / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 33 с.

МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕКРЕАЦИИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С ГЛУБОКОЙ УМСТВЕННОЙ ОТСТАЛОСТЬЮ

Е.Е. Великанова, А.А. Яковлев

*Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Беларусь*

Аннотация: в данной статье авторы раскрывают особенности спортивного методики физической рекреации, при которой применение раз-

личных методик, обусловлены проблемами здоровья. Приводятся основные положения методики Текорюса, которая позволяет детям с детским церебральным параличом (ДЦП) преодолевать сложное заболевание.

Ключевые слова: методики Текорюса, физическая реабилитация, дети дошкольного возраста, эрготерапия.

Введение. В настоящее время возрастает актуальность изучения вопросов реабилитации физическими методами, в частности клинико-физиологического воздействия средств эрготерапии на детский организм [3, 9, 10]. Средства эрготерапии повышают компенсаторные возможности организма, тем самым способствуя восстановлению здоровья и повышению адаптации организма к физическим нагрузкам, улучшению социальной адаптации. Эрготерапия занимает важное место в системе лечения и восстановления детей и подростков после целого ряда заболеваний и травм, имеющих инвалидизирующие последствия [2, 4, 5].

В этой связи, эрготерапия в педиатрии и коррекция двигательных нарушений, связаны с практико-ориентированным обучением, которое является инструментом развития коммуникативной компетентно при подготовке инструкторов-методистов по эрготерапии [7, 10].

Независимо от заболевания необходимо помнить о здоровье сберегающих технологиях школьников, так как физкультурно-спортивная деятельность в современном обществе реализуется через индивидуальный подбор и дозирование нагрузок, а также врачебный контроль [1, 2, 6, 8, 9, 11].

Цель исследования: на основании оценки моторного развития у детей с ДЦП, разработать программу эрготерапии, основанной на использовании методики Текорюса и ADL-тренинга и оценка ее эффективности.

В исследовании участвовала экспериментальная группа детей дошкольного возраста, в количестве 8 человек, с нарушениями навыка ходьбы при ДЦП. Возраст исследуемых от 3 до 6 лет.

Результаты исследований и их обсуждение. На основании результатов исследования у детей с нарушениями навыка ходьбы при ДЦП в форме спастической диплегии доказана необходимость проведения упражнений по методике Текорюса и ADL-тренинга и разработанная программа эрготерапии может быть рекомендована в дальнейшем для коррекции навыка ходьбы у детей с ДЦП. льной группе $4,5 \pm 0,7$ год.

Была разработана программа эрготерапии для детей с ДЦП (спастическая диплегия), которая включала в себя: комплекс упражнений по методике Текорюса (4 р/н по 30-35 мин - 20 занятий), ADL-тренинг (3 р/н по 30-35 мин – 16 занятий) и проводилась с 14 октября по 14 ноября 2020 года.

По результатам тестирования до исследования в экспериментальной группе общий показатель оценки глобальных моторных функций находил-

ся на низком уровне и составил $64,2 \% \pm 10,6$. Так же показатель результатов оценки функциональной независимости показал, что четыре из семи испытуемых в большей степени зависимы от окружающих в повседневной жизни. После исследования в экспериментальной группе общий показатель оценки глобальных моторных функций находился уже на среднем уровне и составил $74,1 \% \pm 7,6$.

Заключение. После проведения эксперимента наблюдается улучшение двигательного дефекта у детей с ДЦП в форме спастической диплегии. Использование разработанной программы эрготерапии в течение 24 дней позволило нормализовать мышечный тонус испытуемых, научить правильному и самостоятельному стоянию и ходьбе, что позволило стимулировать двигательную активность ребенка.

На основании результатов исследования у детей с нарушениями навыка ходьбы при ДЦП в форме спастической диплегии доказана необходимость проведения упражнений по методике Текорюса и ADL-тренинга. А разработанная программа эрготерапии может быть рекомендована в дальнейшем для коррекции навыка ходьбы у детей с ДЦП.

Литература

1. Восприятие будущего в процессе занятий физкультурно-спортивной деятельностью: проблемы и перспективы / А.Н. Яковлев [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 1 (979). – С. 98-100.

2. Врублевский Е.П. Уровень физической подготовленности школьников, проживающих в различных экологических средах / Е.П. Врублевский, Л.Г. Врублевская, Г.И. Нарский // Здоровье для всех. – 2010. – № 2. – С. 9-11.

3. Лебедь-Великанова Е.Е. Эрготерапия в педиатрии: учебно-методическое пособие для студентов / Е.Е. Лебедь-Великанова. – Пинск: ПолесГУ, 2018. – 127 с.

4. Логвина Т.Ю. Организационно-методическая направленность процесса сохранения здоровья детей средствами физической культуры / Т.Ю. Логвина, Е.П. Врублевский, В.Ф. Костюченко // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 8 (138). – С. 116-121.

5. Маркова И.А. Основы двигательного режима младших школьников / И.А. Маркова, Е.П. Врублевский, С.А. Севдалев // Современные технологии воспитания культуры здоровья участников образовательного процесса: сб. матер. межд. науч.-практ. конф. – Липецк: ЛГПУ, 2015. – С. 69-71.

6. Мисюра А.А. Оценка уровня развития двигательных способностей младших школьников групп продленного дня / А.А. Мисюра, Е.П. Врублевский // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в системе высшего образования: сборник материалов II международной научно-практической конференции. Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2019. – С. 37-41.

7. *Мога Н.Д.* Коррекция двигательных нарушений у детей дошкольного возраста с детским церебральным параличом: дис. ... канд. пед. наук. – Одесса, 2007. – 250 с.

8. *Петрукович Н.П.* Педагогическое просвещение родителей как одна из форм взаимодействия по формированию рациональной двигательной активности дошкольников в семье / Н.П. Петрукович, Е.П. Врублевский // Наука и образование. – 2012. – № 2. – С. 32-34.

9. *Шаповалова Т.М.* Развитие двигательной активности часто и длительно болеющих детей дошкольного возраста на основе использования циклических упражнений / Т.М. Шаповалова, Е.П. Врублевский // Наука и образование. – 2012. – № 2. – С. 114-117.

10. *Яковлев, А.Н.* Физкультурно-спортивная деятельность: проблемы, перспективы / А.Н. Яковлев, А.А. Яковлев // Место и роль физической культуры в современном обществе: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, Севастополь, 25 сентября 2020 г. / Министерство науки и образования РФ, Севастопольский государственный университет. – Севастополь: Интерактивные технологии, 2020. – С. 206-212.

11. *Misyura, A.A., Vrublevskiy E.P. Albarkaayi D.* Physical culture in the life of elementary school pupils // Спортивный вісник Придніпров'я: науково-практичний журнал. – 2019. – № 3. – С. 197-202.

РОЛЬ МЫШЛЕНИЯ В ПРОФИЛАКТИКЕ И УСТРАНЕНИИ СИНДРОМА ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У АНЕСТЕЗИОЛОГОВ - РЕАНИМАТОЛОГОВ

В.К. Волков

Воронежский государственный институт физической культуры

Ю.В. Струк, О.А. Якушева, Е.Б. Вахтина

*Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко*

Аннотация. Рассмотрев процесс формирования синдрома эмоционального выгорания с позиции конструктивной теории адаптации, авторы показали: напряжение соответствует срыву текущей адаптации, резистенция – патологической адаптации, истощение – критическому моменту, когда организм для сохранения возможности жить вынужден прекратить активную деятельность, перевод патологической адаптации в физиологическую будет способствовать предупреждению и устранению эмоционального выгорания, в процессе формирования синдрома эмоционального выгорания существует четвёртая фаза – устранения, которая соответствует переводу патологической адаптации в физиологическую, организация эф-

фективного (правильного) мышления является главным звеном в профилактике и устранении синдрома эмоционального выгорания.

Ключевые слова: *синдром эмоционального выгорания, конструктивная теория адаптации, фаза устранения, мышление.*

Введение. Синдром эмоционального выгорания (СЭВ) – это нарастающее эмоциональное истощение, механизм психологической защиты, который проявляется полной или частичной эмоциональной глухотой в ответ на психотравмирующие факторы [2, 3]. Эмоциональное выгорание формируется постепенно. Существуют три фазы этого процесса: 1) **напряжение** – его создают хроническая психоэмоциональная атмосфера, дестабилизирующая обстановка, повышенная ответственность, трудность контингента; 2) **резистенция**, то есть сопротивление, – человек пытается более или менее успешно оградить себя от неприятных впечатлений; 3) **истощение** – оскудение психических ресурсов, снижение эмоционального тонуса, которое наступает вследствие того, что проявленное сопротивление оказалось неэффективным [2].

По мнению Г.А. Макаровой СЭВ вызывают: высокие и однообразные рабочие нагрузки; неоднозначные требования руководителей; отсутствие единой цели и разобщённость сотрудников; недостаточные вознаграждения и заработная плата [6].

С.П. Безносков считает, что СЭВ в совокупности с нарастающим психическим напряжением приводит к профессиональной деформации, т. е. к психологической дезориентации личности из-за постоянного давления внешних и внутренних факторов профессиональной деятельности. Не осознавая себя, человек переносит проблемы и эмоции в семью. Это вызывает ссоры и затяжные конфликты. Руководители не разбираются в причинах изменения поведения и эмоционального состояния своего сотрудника, им проще уволить и найти замену. Таким образом, "не замеченные" признаки СЭВ приводят к тяжёлым и в крайних случаях к необратимым последствиям [1].

Трудовая деятельность анестезиологов-реаниматологов осуществляется в напряжённых условиях, приводящих к истощению эмоциональных, личностных, умственных и физических возможностей и формированию СЭВ. В своей работе мы показали: признаки СЭВ имеются у большинства анестезиологов-реаниматологов, у специалистов со стажем работы менее 10 преобладают признаки напряжения, со стажем работы 10 лет и более преобладают признаки резистенции, признаки истощения вне зависимости от стажа были менее выраженными [8].

Е.В. Синбухова с соавт. выявили, что сформированная фаза «напряжение» наблюдается у 9,8% анестезиологов-реаниматологов (еще у 24,4% врачей она находится в стадии формирования); сформированная фаза «ре-

зистенция» наблюдается у 41,5% (еще у 31,7% – в стадии формирования); сформированная фаза «истощение» наблюдается у 24,4% (еще у 26,8% формируется) [7].

Очевидным фактом является то, что несостоявшаяся адаптация к условиям работы ведёт к формированию СЭВ. По нашему мнению, создание условий для успешной адаптации обеспечит профилактику и устранение эмоционального выгорания у анестезиологов-реаниматологов.

Цель исследования. Показать роль мышления в профилактике и устранении эмоционального выгорания и наметить основные направления его организации у анестезиологов-реаниматологов.

Результаты. До настоящего момента формирование СЭВ трактуется с позиции теории общего адаптационного синдрома Г. Селье, которая является описательной и не даёт конкретных рекомендаций по обеспечению успешной адаптации. Видимо поэтому научно обоснованная методика профилактики и устранения эмоционального выгорания остаётся не разработанной.

В отличие от описательного подхода, направленного на анализ и осознание исследуемого объекта, конструктивный подход предназначен для разработки алгоритма создания неосознаваемого из-за сложности объекта. В 2017 г. мы сформулировали основы конструктивной теории адаптации (КТА) [4].

В соответствии с КТА: 1) реакции организма, восстанавливающие его работоспособность, являются адаптационными; 2) при текущей адаптации работоспособность восстанавливается за счёт внешних поступлений по выработанным в прошлом программам; 3) при патологической адаптации работоспособность восстанавливается за счёт трансформации биологических структур, выполняющих жизненные функции, в энергоёмкие субстраты; 4) при физиологической адаптации работоспособность восстанавливается за счёт внешних поступлений по новым программам. Патологическая адаптация ведёт к разрушению биологических структур, выполняющих жизненные функции, наступает критический момент, когда организм для сохранения возможности жить вынужден прекратить активную деятельность. С позиции КТА процесс формирования СЭВ выглядит следующим образом: напряжение соответствует срыву текущей адаптации, резистенция – патологической адаптации, истощение – критическому моменту. Из вышеизложенного следует, что перевод патологической адаптации в физиологическую будет способствовать предупреждению и устранению СЭВ. Таким образом, в процессе формирования СЭВ существует четвёртая фаза – устранения, которая соответствует переводу патологической адаптации в физиологическую.

Новая, необходимая организму приспособительная программа переводит патологическую адаптацию в физиологическую. Условиями выработки

новой приспособительной программы являются: 1) формирование потребности, удовлетворение которой устраняет угрозу жизнедеятельности, вызванную несоответствием имеющихся у организма программ текущему (будущему) моменту; 2) периферический ресурс, достаточный для прожития времени выработки новой приспособительной программы; 3) адекватное восприятие окружающего мира и внутренней среды (максимальная информированность); 4) эффективное (правильное) мышление. Мышление – активный процесс формирования и удовлетворения потребностей. Оно включает восприятие информации из окружающего мира и внутренней среды, ее переработку с учетом прошлого опыта и будущих перспектив, определение цели, разработку необходимой программы действий, ее реализацию, проверку эффективности и перестройку поведения [4]. Именно мышление обеспечивает формирование потребности в новой приспособительной программе и её разработку. Из вышеизложенного следует, что организация эффективного (правильного) мышления является главным звеном в профилактике и устранении эмоционального выгорания.

Система организации мышления включает: обучение самоорганизации мышления, целостное оздоровительное вмешательство и мануально- вербальный массаж синтез [5].

Выводы

1. Напряжение соответствует срыву текущей адаптации.
2. Резистенция – патологической адаптации.
3. Истощение – критическому моменту, когда организм для сохранения возможности жить вынужден прекратить активную деятельность.
4. Перевод патологической адаптации в физиологическую будет способствовать предупреждению и устранению СЭВ.
5. В процессе формирования СЭВ существует четвёртая фаза – устранения, которая соответствует переводу патологической адаптации в физиологическую.
6. Организация эффективного (правильного) мышления является главным звеном в профилактике и устранении эмоционального выгорания.

Литература

1. *Безносков С.П.* Профессиональная деформация личности / С.П. Безносков. – СПб: Речь, 2009. – 272 с.
2. *Бойко В.В.* Синдром эмоционального выгорания в профессиональном общении / Бойко В.В. – СПб: Питер, 1999. – 382 с.
3. *Бойко В.В.* Энергия эмоций в общении: взгляд на себя и других / В.В. Бойко. – М.: Наука, 1999. – 271 с.
4. *Волков В.К.* Основы конструктивной теории адаптации / В.К. Волков, В.И. Козлов, Ю.В. Струк // Культура физическая и здоровье. – 2017. – № 2. – С. 111-115.
5. *Волков В.К.* Организация мышления спортсменов / В.К. Волков, В.И.

Козлов, С.И. Крамской, О.А. Якушева // Культура физическая и здоровье. – 2018. – № 3. – С. 57-59.

6. Макарова Г.А. Синдром эмоционального выгорания / Г.А. Макарова. – М.: Просвещение, 2009. – 432 с.

7. Синбухова Е.В. Эмоциональное выгорание в анестезиологии-реаниматологии / Е.В. Синбухова, А.Ю. Лубнин, К.А. Попугаев // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». – 2019. – Т. 8, № 2. – С. 186-193.

8. Якушева О.А. Анализ проблемы профессионального выгорания анестезиологов-реаниматологов / О.А. Якушева, Ю.В. Струк, Е.Б. Вахтина, В.К. Волков // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сборник научных статей VIII Всероссийской очной научно-практической конференции с международным участием. – Воронеж, 2019. – С. 271-275.

НАПРАВЛЕННОСТЬ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БАРЬЕРИСТОК НА 100 МЕТРОВ С БАРЬЕРАМИ

М.М. Вырский, С.В. Севдалев

*Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Беларусь*

Аннотация. В статье представлены данные о методике развития скоростно-силовых способностей квалифицированных спортсменок, специализирующихся в беге на 100 метров с барьерами. Предложенное авторами рациональное распределение основных средств подготовки в годичном цикле позволили повысить уровень специальной физической подготовленности квалифицированных барьеристок.

Ключевые слова: *спортивная тренировка, квалифицированные спортсменки, скоростно-силовые способности, годичный цикл, методика.*

Введение. Проблемы оптимизации тренировочного процесса и поиск оптимальных путей, направленных на повышение его качества и эффективности, в течение последних десятилетий остаются остроактуальными в сфере современного женского спорта. Подготовка высококвалифицированных спортсменок представляет собой многогранный процесс интеграции множества компонентов спортивной деятельности [2, 4, 5, 8].

Спортивная подготовка барьеристок характеризуется высокой сложностью, связанной с необходимостью обладать высочайшим уровнем развития физических способностей и специальной технической подготовленности.

стью, реализуемой на предельной скорости бега [1, 2, 3, 7, 11]. При этом, важное значение имеют вопросы подготовки спортсменок с учетом физиологических особенностей [3, 4, 6, 9, 10].

Анализ выступлений квалифицированных спортсменок Республики Беларусь в беге с барьерами свидетельствуют о нерешённости ряда вопросов, связанных с управлением их скоростно-силовой подготовкой. Это приводит к снижению спортивных результатов и не стабильности выступлений.

В связи с вышесказанным, разработка методики развития скоростно-силовых способностей, квалифицированных барьеристок является актуальной задачей.

Цель исследования - разработать и экспериментально апробировать методику развития скоростно-силовых способностей, квалифицированных спортсменок, специализирующихся в беге на 100 метров с барьерами.

Материалы и методы исследования: анализ научно-методической литературы; анализ спортивных дневников спортсменок; педагогические наблюдения; педагогический эксперимент; педагогическое тестирование; математико-статистическая обработка полученных результатов.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ научно-методической литературы, опрос ведущих тренеров и спортсменов Гомельского региона, позволили обосновать и разработать методические подходы, способствующие повышению скоростно-силовых качеств квалифицированных барьеристок.

Согласно разработанным рекомендациям при организации специальной скоростно-силовой подготовки в годичном цикле значительно больший объем тренировочных средств выполнялся в первом подготовительном периоде – 45,0 % от годового объема прыжковых упражнений и 50,0 % упражнений с отягощениями.

Во втором подготовительном периоде объем упражнений прыжкового характера составлял 23,0 %, упражнений с отягощениями – 22 % годового объема. Процентное соотношение между «длинными» и «короткими» прыжковыми упражнениями составляло соответственно 90% и 10%. в общем объеме прыжковой подготовки спортсменок.

В зимнем и летнем соревновательных периодах объем упражнений скоростно-силовой направленности существенно сокращался и в среднем составлял около 5 % в месяц от годового объема. Силовая нагрузка велась в поддерживающем режиме.

Гладкий бег на коротких отрезках с максимальной скоростью спортсменки выполняли в течение всего года, за исключением осеннего общеподготовительного периода. Основной объем средств (свыше 70 %) скоростно-силового характера спортсменки выполняли в подготовительных

этапах годовичного цикла – в первом подготовительном октябрь - декабрь, во втором – март, апрель.

Годовой объемов основных средств подготовки барьеристок экспериментальной группы составил: прыжковые упражнения – 28 км, упражнения с отягощениями – 58 т., бег с нестандартной расстановкой барьеров – 2100 барьеров, стандартной – 1000 барьеров.

Разработанные методические подходы были апробированы в ходе педагогического эксперимента, в котором участвовали квалифицированные барьеристки (КМС, МС). В результате проведенного педагогического эксперимента показатели специальной физической подготовленности спортсменок экспериментальной группы имели достоверную тенденцию к улучшению по всем исследуемым показателям (табл. 1).

Таблица 1

Показатели уровня физической подготовленности барьеристок до и после педагогического эксперимента

Показатели уровня физической подготовленности	Результат до эксперимента		Результат после эксперимента		p
	Средние величины (X)	Стандартное отклонение (σ)	Средние величины (X)	Стандартное отклонение (σ)	
Бег на 30 м, с	3,85	0,32	3,65	0,43	< 0,05
Прыжок в длину с места, м	2,61	0,13	2,75	0,25	< 0,05
Тройной прыжок с места, м	7,90	0,47	8,45	0,32	< 0,05
Метание ядра (3 кг), двумя руками, м	15,11	1,76	16,55	1,81	< 0,05
Барьерный бег, 5 барьеров, с	6,86	1,04	6,72	1,23	< 0,05

Заключение. Анализ специальной литературы показал, что многие вопросы методики скоростно-силовой подготовки бегуний, специализирующихся в барьерном беге недостаточно проработаны. В этой связи обоснование рациональной организации специальной скоростно-силовой подготовки спортсменок следует рассматривать как потенциальный резерв, способствующий совершенствованию тренировочного процесса барьеристок. Основной объем средств скоростно-силовой направленности должен выполняться в подготовительных периодах подготовки. В первом подготовительном периоде выполняется 45,0 % от годового объема прыжковых упражнений и 50,0 % упражнений с отягощениями.

Во втором подготовительном периоде объем упражнений прыжкового характера составлял 23,0 %, упражнений с отягощениями – 22 % годового

объема. Процентное соотношение между «длинными» и «короткими» прыжковыми упражнениями составляло соответственно 90 % и 10 %. в общем объеме прыжковой подготовки спортсменов. Педагогическое тестирование, проведенное по окончании педагогического эксперимента, показало, что у всех бегуний, участвующих в эксперименте результаты повысились по всем исследуемым показателям.

В целом результаты педагогического эксперимента показали эффективность разработанной методики развития скоростно-силовых способностей спортсменок, специализирующихся в беге на 100 метров с барьерами.

Литература

1. *Брейзер В.* 400 м с барьерами: распределение тренировочных нагрузок / В. Брейзер, В. Врублевский, Р. Козьмин // Легкая атлетика. –1984. – № 12. – С. 12-13.

2. *Врублевский Е.П.* Организация подготовки квалифицированных бегунов на 400 м в годичном цикле / Е.П. Врублевский, А.В. Левченко // Теория и практика физической культуры. – 1988. – № 9. – С. 34-35.

3. *Врублевский Е.П.* Особенности подготовки спортсменок в скоростно-силовых видах легкой атлетики / Е.П. Врублевский // Теория и практика физической культуры. – 2005. – № 7. – С. 60-63.

4. *Врублевский Е.П.* Индивидуализация подготовки женщин в скоростно-силовых видах лёгкой атлетики: дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Е.П. Врублевский. – Волгоград. – 2008. – 437 с.

5. *Врублевский Е.П.* Индивидуальные особенности структуры соревновательной деятельности квалифицированных барьеристок / Е.П. Врублевский, М.С. Кожедуб, С.В. Севдалев // Актуальные проблемы физической культуры и спорта: матер. VI межд. научно-практической конф.; под ред. Г.Л.Драндрова, А.И. Пьянзина. – 2016. – С. 237-241.

6. *Кожедуб М.С.* Особенности подготовки девушек-спринтеров с учетом фаз биоритмики их организма / М.С. Кожедуб, Е.П. Врублевский // Совершенствование профессиональной и физической подготовки курсантов, слушателей образовательных организаций и сотрудников силовых ведомств / Матер. XVIII Межд. научно-практической конф. – 2016. – С. 257-261.

7. *Маслаков В.М.* Эстафетный бег: история, техника, обучение, тренировка / В.М. Маслаков, Е.П. Врублевский, О.М. Мирзоев. – М.: Олимпия, 2009. – 144 с.

8. *Мирзоев О.М.* Научно-методические основы формирования специальной подготовленности легкоатлетов. Спринтерский и барьерный бег: монография / О.М. Мирзоев, В.М. Маслаков, Е.П. Врублевский. – М.: РГУФКСиТ, 2007. – 352 с.

9. *Севдалев С.В.* Особенности предсоревновательной подготовки квалифицированных спортсменок, специализирующихся в современном пяти-

борье / С.В. Севдалев, Е.П. Врублевский, М.С. Кожедуб // Физическая культура и спорт в современном мире: к 70-летию факультета физической культуры: сб. науч. статей. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2019. – С. 378-381.

10. *Севдалев С.В.* Индивидуализация тренировочного процесса легкоатлетов, специализирующихся в беге на разные дистанции, на основе учета биоритмики их организма / С.В. Севдалев, М.С. Кожедуб, Е.П. Врублевский, Е.Д. Митусова // Теория и практика физической культуры. – 2020. – №5. – С. 83-85.

11. *Vrublevskiy E.P.* Focused strength and speed-strength trainings of sprinters / E.P. Vrublevskiy, A.Kh. Khorshid, D.A. Albarkaii // Theory and Practice of Physical Culture. – 2019. – № 4. – P. 3-5.

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕДУР ФОРМИРОВАНИЯ ЭКСПЕРТНЫХ ГРУПП И ОЦЕНКИ КЕЙСОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ КЕЙС-СТАДИ

С.А. Горбатенко

Воронежский государственный институт физической культуры

В.В. Горбатенко

Воронежский государственный технический университет

Н.В. Даценко

Воронежский государственный университет инженерных технологий

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы формализации процедур формирования экспертных групп и оценки кейсов в образовательной технологии кейс-стади. Предлагаемый подход позволяет оценить профессиональную компетентность эксперта, определить степень согласованности мнений экспертов, оценить достоверность экспертизы.

Ключевые слова: образовательная технология кейс-стади; компетентность эксперта, кейс, критерий Стьюдента, достоверность экспертизы.

Одной из новых форм эффективных технологий обучения является проблемно-ситуативное обучение с использованием кейсов. Внедрение учебных кейсов в практику российского образования как в гуманитарных, так и в технических вузах является весьма актуальной задачей. Метод кейс-стади или метод конкретных ситуаций предназначен для активного проблемно-ситуационного анализа и основан на обучении путём решения конкретных задач – ситуаций (решение кейсов) [2].

В кейс-стади работа строится на основе кейса. Он одновременно является техническим заданием и источником, из которого берутся данные для решения задачи. Кейс представляет собой описание конкретной реальной ситуации, подготовленное по определенному формату и предназначенное для обучения студентов и магистрантов анализу разных видов информации, ее обобщению, навыкам формулирования проблемы и выработки возможных вариантов ее решения в соответствии с установленными критериями. Основная функция метода кейс-стади заключается в обучении студентов и магистрантов решению сложных задач, которые аналитическими методами решаются не всегда [1].

Этот метод является технологией коллективного обучения, важнейшими составляющими которой выступают работа в группе (микрогруппе) и взаимный обмен информацией. Наиболее продуктивно использование метода кейс-стади в групповых занятиях в магистратуре. Это связано с тем, что в магистратуре обучающийся уже приобретает следующие компетенции:

- навыки делового общения: приемы и техники эффективной коммуникации;
- знания о логических и психологических приемах полемического общения;
- умение распознавать агрессивный, пассивный и манипулятивный стили поведения и успешно им противодействовать;
- умение бесконфликтно отстаивать свои интересы.

Эти коммуникативные компетенции позволяют говорить о сформированности коммуникативной компетентности как способности будущего специалиста решать определенный класс профессиональных задач.

Образовательная технология кейс-стади может быть использована практически для всех гуманитарных, но далеко не для всех естественнонаучных и технических дисциплин, а лишь в тех из них, объекты рассмотрения которых отличаются многообразием состояний. Этот метод применим также тогда, когда недостаточно сведений о состоянии системы, например, при инженерной деятельности. Современный инженер работает со сложными техническими системами, осуществляет конструирование и проектирование устройств и систем, диагностику, налаживание, а также эксплуатацию. Все эти виды деятельности отличаются многовариантностью осуществления, неоднозначностью результата, взаимодействием между собой факторов различной природы, силы и длительности действия [5].

Итогом работы над кейсом, независимо от степени его сложности, должен быть определенный интеллектуальный продукт (проект, презентация, модель, рекомендации, ответ на вопрос) как вариант решения обозначенной проблемы. Оценить результат работы каждого участника микрогруппы и микрогруппы в целом позволяет метод экспертных оценок. Оче-

видно, что объективная оценка результату кейса может быть дана в том случае, если мнения экспертов согласованы, т.е. близки по смыслу.

И в этой связи отбор и комплектование группы экспертов крайне важны, так как достоверные оценки можно получить только от профессионала в своей области, способного к критическому анализу. Профессиональная компетентность эксперта определяется:

- а) по степени близости его оценки к среднегрупповой;
- б) по показателям решения тестовых задач.

Объективная оценка пригодности эксперта по тестовым задачам определяется по формуле:

$$\Delta M = |M - M_{\text{ист}}|,$$

где $M_{\text{ист}}$ – истинная оценка; M – оценка эксперта.

При неоднородном составе группы экспертов следует осуществлять ранжирование членов экспертной группы.

Большое значение для оценки кейса имеет также количество экспертов. Уменьшение их количества преувеличивает роль каждого, а при очень большом количестве экспертов трудно добиться согласованного мнения. Считается, что оптимальная численность экспертной группы должна составлять 15-20 специалистов.

Достоверность экспертизы кейсов целесообразно оценивать по критерию Стьюдента. Параметрический критерий Стьюдента предназначен для решения одной из наиболее часто встречающихся задач при обработке данных – выявления достоверности различий между двумя, или более, рядами значений, в данном случае – оценками кейсов каждым экспертом по каждой микрогруппе. По результатам такого анализа можно делать вывод о сходстве или различии анализируемых объектов [4].

При использовании t-критерия Стьюдента важно, чтобы объекты исследования или анализируемые выборки были распределены равномерно и имели хотя бы минимальное взаимодействие - относились к одной и той же среде, выполняли одно и то же задание и пр. Несмотря на то, что ни одно из эмпирических распределений не имеет формы, которая бы точно отвечала идеальной модели нормального распределения, многие из них достаточно близки к ней, что разрешает сделать предположение об их нормальности.

Чтобы определить, является ли распределение данных (оценок кейса по каждой микрогруппе) нормальным распределением, можно применить следующий способ – данные представить как вариационный ряд и рассчитать характеристики этого ряда. Для этого следует вычислить среднюю арифметическую величину, медиану и моду и на основе этого определить отклонение от нормального распределения. Средняя арифметическая величина вычисляется путем сложения всех полученных значений, а затем деления полученной суммы на число значений (n):

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} \quad \text{или} \quad \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}.$$

Медиана – это значение варианты, делящей вариационный ряд пополам: по обе стороны от нее находится равное число вариантов. Медиана так же, как и средняя арифметическая величина и мода, относится к средним величинам. *Мода* – это средняя величина вариационного ряда, соответствующая наиболее часто повторяющейся variante; то есть это варианта, которой соответствует наибольшая частота. Если мода, медиана и средняя арифметическая величина значительно не отличаются друг от друга, то имеет место нормальное распределение.

Среднее квадратичное отклонение (δ) определяется по формуле:

$$\delta = \pm \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{(n-1)}},$$

а средняя ошибка средней арифметической величины – по формуле:

$$m_{\bar{X}} = \pm \frac{\delta}{\sqrt{n}}.$$

Достоверность экспертизы вычисляется по формуле:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}},$$

где M_1 – средняя арифметическая величина первой сравниваемой совокупности, M_2 – средняя арифметическая величина второй сравниваемой совокупности, m_1 – средняя ошибка первой средней арифметической величины, m_2 – средняя ошибка второй средней арифметической величины.

Полученное значение t -критерия Стьюдента необходимо правильно интерпретировать. Находится число степеней свободы f по следующей формуле: $f = 2n - 2$, где n – количество оцениваемых объектов (кейсов). После этого определяется критическое значение t -критерия Стьюдента для требуемого уровня значимости (например, $p=0,05$) – в области образовательных технологий достаточен уровень значимости $\alpha = 0,05$, более серьезные выводы рекомендуется давать, используя уровень значимости $\alpha = 0,01$ или $\alpha = 0,001$ и при данном числе степеней свободы f по таблице (приложение к учебникам статистики) [3].

Следует сравнить критическое и рассчитанное значения критерия:

- если рассчитанное значение t -критерия Стьюдента равно или больше критического, найденного по таблице, делается вывод о статистической значимости различий между сравниваемыми величинами;
- если значение рассчитанного t -критерия Стьюдента меньше табличного, то это значит, что различия сравниваемых величин статистически незначимы и эксперты согласованно оценивают решения кейсов по мик-

рогруппам. В этом случае делается вывод о достоверности проведенной экспертизы.

Все данные для расчета критерия Стьюдента можно вычислить с использованием электронных таблиц Excel, в которых предусмотрена стандартная функция расчета этих статистических показателей. Также в Excel можно рассчитать t-критерий Стьюдента через Мастер функций; функцию СТЬЮДЕНТ.ТЕСТ также найти при переходе во вкладку «Формулы». Как третий вариант решения, формулу СТЬЮДЕНТ.ТЕСТ можно ввести вручную в любую ячейку на листе или в строку функций.

Таким образом, формализация процедур формирования экспертных групп и оценки кейсов в образовательной технологии кейс-стади позволяет оценить профессиональную компетентность эксперта, дать оценку решенным кейсам, определить степень согласованности мнений экспертов, оценить достоверность экспертизы как в теории, так и в практике использования обучающей технологии.

Литература

1. *Бахтина А.С.* Проблема использования кейс-стади в образовательном процессе [Текст] / А.С. Бахтина // Вестник науки Сибири – 2016. – № 2. – С. 23-31.

2. *Галян С.В.* Технология кейс-стади как способ формирования профессиональных компетенций будущих педагогов [Текст] / С.В. Галян, О.И. Зворыгина // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2018. – № 1. – С. 42-48.

3. *Кендэл М.* Ранговые корреляции [Текст] / М. Кендэл. – М.: Статистика, 1975. – 216 с.

4. *Кобзарь А.И.* Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников [Текст] / А.И. Кобзарь. – Москва: Физматлит, 2006. – 816 с.

5. *Сафина А.А.* / Возможности применения кейс-метода в процессе обучения студентов технических вузов [Текст] / А.А.Сафина // Вестник Казанского технологического университета. – 2013. – № 3. – С. 22-28.

ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ НА ОБРАЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО «Я» СТУДЕНТОВ

Н.Ю. Зыкова

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме профессионально-личностного развития студентов в современном образовательном пространстве. На основании психолого-педагогических исследований в выс-

шей школе можно сделать вывод о том, что молодые люди в период обучения в ВУЗе могут сталкиваться с синдромом эмоционального выгорания различного генеза, что может приводить к утрате мотивации профессионального развития, потере интереса к профессии, препятствовать профессиональному становлению личности будущего профессионала. В статье представлены результаты исследования уровня эмоционального выгорания у студентов ВГИФК различных курсов, его влияния на образ профессионального «Я».

Ключевые слова: *эмоциональное выгорание студентов, профессионально-личностное развитие студентов.*

Введение. Синдром эмоционального выгорания впервые был описан в его симптомокомплексе в 1974 году Г. Фрейндербергером, в описании указывались такие его характерные черты как: усталость в хронической форме, снижение эмоционального реагирования на раздражители и жизненной активности у здоровых людей вследствие длительного стресса [1].

Позднее проблема эмоционального выгорания оказалась в фокусе внимания таких исследователей как К. Маслач, С. Джексон, Э. Аронсон, В.В. Бойко и др.

Мы будем использовать определение синдрома эмоционального выгорания, которое дала К. Маслач: «это синдром физического и эмоционального истощения, включая развитие отрицательной самооценки, отрицательного отношения к работе». В то же время это выработанный личностью механизм психологической защиты в форме полного или частичного исключения эмоций в ответ на избранные психотравмирующие воздействия. В последнее время синдром эмоционального выгорания стал изучаться не только у специалистов помогающих профессий: врачей, педагогов, социальных работников и т.д., но и у учащейся молодежи, студентов [4]. Это обусловлено тем, что студенты постоянно находятся под действием ряда негативных факторов: попытка совместить учебу и работу, стремление к профессионализации и разочарование от результатов обучения, стресс и недостаток сна во время сессионных периодов, сложности в процессе дистанционного обучения в период пандемии, недостаток поддержки преподавателей при столкновении с учебными трудностями и прочее.

В качестве основных симптомов можно выделить такие изменения в функционировании личности:

- на физическом уровне функционирования (низкий энергетический уровень, потеря сна или его непреодолимость, неадекватность аппетита, проблемы в функционировании ЖКТ, сердечно-сосудистой системы);
- на эмоциональном уровне функционирования (сниженный эмоциональный фон, тревожность, повышенный уровень агрессивности, апатия,

ощущение бесперспективности, ухудшение самооотношения, снижение самооценки);

- на деятельностном уровне функционирования (потеря целей, нарушение способности планирования и оценки результатов своей деятельности, снижение волевой регуляции поведения, переживание собственной некомпетентности);

- на когнитивном уровне функционирования (стереотипность и негибкость мышления, излишняя критичность и скептицизм, противостояние инновациям);

- на уровне межличностных отношений (снижение контактности, ограничение круга общения, ощущение изоляции, стремление к одиночеству).

Последствия выгорания могут проявляться на всех уровнях функционирования личности одновременно в различной степени. Любое из этих изменений имеет непосредственное значение для социального и психосоматического здоровья личности, для ее профессионального становления [2].

Согласно исследованиям структуры синдрома эмоционального выгорания, можно выделить следующие его компоненты (мы адаптируем их применительно к студенческой среде):

- эмоциональное истощение – выражается в снижении уровня эмоционального реагирования на события студенческой жизни, преобладание равнодушия, безразличия;

- деперсонализация (утрата «Я») – выражается в обесценивании отношений с другими людьми, негативизме по отношению к одноклассникам, преподавателям, людям, с которыми связана будущая профессиональная деятельность;

- редукция профессиональных достижений – выражается в снижении ценности обучения, результатов своей учебной деятельности, в обесценивании самого себя в будущей профессии, в негативных оценках профессиональных перспектив, в разочаровании в профессиональном выборе [3].

Возникновение подобных симптомокомплексов у студента может привести к нарушению или искажению его профессионально-личностного развития. Данная проблема обусловила наше исследование уровня эмоционального выгорания и его влияние на образ профессионального «Я» у студентов ВГИФК.

Методы и организация исследования. Нами было проведено исследование эмоционального выгорания студентов 2 и 4 курсов Воронежского государственного института физической культуры дневной формы обучения. Всего в исследовании приняли участие 53 человека.

В качестве методов исследования были использованы опрос (К. Маслач, С. Джексон, в адаптации Н.Е. Водопьяновой), анкетирование (анкета

самооценки себя в профессии (Н.Ю. Зыкова), коэффициент корреляции Пирсона.

Результаты исследования и их обсуждение. По результатам исследования эмоционального выгорания можно сделать следующие выводы: высокий уровень эмоционального выгорания характерен для 28,3%, средний уровень выраженности эмоционального выгорания выявлен у 45,3% опрошенных, низкий уровень характерен для 26,4% студентов.

Анализируя выраженность различных компонентов эмоционального выгорания, можно говорить о большей встречаемости эмоционального истощения и редукции достижений. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Уровни эмоционального выгорания студентов ВГИФК

Уровни	Эмоциональное истощение	Деперсонализация	Редукция достижений	Интегральный показатель
Низкий	24,5%	35,7%	19,0%	26,4%
Средний	45,3%	39,6%	47,0%	45,3%
Высокий	30,2%	24,5%	34,0%	28,3%

Таким образом, большинство студентов обладают средним уровнем сформированности эмоционального выгорания и его различных компонентов, эти испытуемые достаточно часто могут испытывать эмоциональное безразличие к студенческой жизни, учебе, профессиональному развитию, возможны некоторые нарушения в отношениях в студенческой среде, для них характерно ситуативное чувство собственной некомпетентности, частичная утрата ценности будущей профессии.

Образ профессионального «Я» оценивался по следующим критериям:

- 1) четкость и понимание содержания деятельности;
- 2) наличие и определенность профессиональных перспектив;
- 3) характер отношения к себе в будущей профессиональной деятельности.

Для обобщенного понимания уровня сформированности образа профессионального «Я» подсчитывался интегративный показатель по трем критериям в баллах, стандартизация полученных результатов позволила определить низкий, средний и высокий уровень сформированности образа профессионального «Я».

Высокий уровень сформированности образа профессионального «Я» характерен для 17,0 % опрошенных, этот уровень характеризуется наличием четкого понимания содержания будущей профессиональной деятельности, сформированными перспективами профессионального пути и положительного отношения к будущей профессии и к себе в ней.

Средний уровень выявлен у 47,2 % студентов, этот уровень характеризуется приблизительным пониманием содержания будущей профессиональной деятельности, размытостью профессиональных перспектив и

нейтральным или удовлетворительным отношением к профессиональной деятельности и к себе в ней.

Низкий уровень проявили 35,8 % опрошенных, для них характерно отсутствие понимания содержания будущей профессиональной деятельности, отсутствие видения своего профессионального пути, негативное отношение к профессии.

При исследовании связи между уровнем эмоционального выгорания и уровнем сформированности образа профессионального «Я» мы использовали методы математической статистики: коэффициент корреляции Пирсона. По результатам корреляционного анализа выявлена положительная прямая корреляция между уровнем эмоционального выгорания и уровнем сформированности образа профессионального «Я» ($r_{xy}=0,48$; $p \leq 0,01$).

Выводы. Таким образом, можно сделать вывод о том, что большинство студентов ВГИФК обладают средним уровнем эмоционального выгорания – эти испытуемые достаточно часто могут испытывать эмоциональное безразличие к студенческой жизни, учебе, профессиональному развитию, возможны некоторые нарушения в отношениях в студенческой среде, для них характерно ситуативное чувство собственной некомпетентности, частичная утрата ценности будущей профессии. Так же преобладающее число студентов обладают средним уровнем сформированности образа профессионального «Я», то есть приблизительным пониманием содержания будущей профессиональной деятельности, размытостью профессиональных перспектив и нейтральным или удовлетворительным отношением к профессиональной деятельности и к себе в ней.

Выявление связи между этими феноменами позволяют сделать вывод о том, что эмоциональное выгорание студентов препятствует профессионально-личностному развитию, вызывая снижение ценности профессионального выбора, потю мотивации и интереса к профессиональному развитию, негативизм по отношению к процессу профессионализации и образовательной среде в целом.

Литература

1. *Акиндинова И.А.* Эмоциональное выгорание в профессиональной деятельности педагога: проявления и профилактика / И.А. Акиндинова, А.А. Баканова // Педагогические вести. - СПб.: Издательство РГПУ им. А.И.Герцена. – 2003. - № 5. - С. 34.

2. *Бойко В.В.* Синдром «эмоционального выгорания» в профессиональном общении / В. В. Бойко. – СПб.: Питер, 1999. – 434 с.

3. *Водопьянова Н.Е.* Синдром выгорания: диагностика и профилактика / Н. Е. Водопьянова, Е.С Старченкова. – СПб.: Питер, 2005. – 336 с.

4. *Горшков Е.А.* Исследование синдрома эмоционального выгорания у студентов-старшекурсников / Е.А. Горшков, В.Е. Косоногова // Молодой

ученый. - 2015. - № 23.2 (103.2). - С. 51-55. - URL: <https://moluch.ru/archive/103/24327/> (дата обращения: 10.03.2021).

ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ПОСРЕДСТВОМ НАРОДНЫХ ИГР

Л.Ф. Исмагилова, И.Ш. Мутаева

Казанский федеральный университет, Елабужский институт (филиал)

Аннотация. В статье рассматриваются особенности, которые направлены на формирование здорового образа жизни студентов высших учебных заведений. Реализация народных игр положительно повлияла на настроение, активность и самочувствие студентов.

Ключевые слова: *здоровый образ жизни, народные игры, студенты, высшее учебное заведение.*

Введение. В настоящее время здоровье, как и здоровый образ жизни, является одной из самых актуальных проблем современного общества. Здоровый образ жизни включает в себя занятия спортом, правильное питание, правильный режим отдыха и режим труда (учебы).

Главной причиной, которой обуславливается актуальность данного исследования, выступает закономерность формирования мотивации студентов к здоровому образу жизни.

Большой вклад в исследование формирования здорового образа жизни обучающихся внесли такие ученые как М.Н. Алиева, Г.К. Амосова, И.И. Зайцева, Э.Н. Вайнер и др. В исследованиях А.А. Деркача, А.М. Столяренко проанализированы вопросы по формированию здорового образа жизни учащихся в процессе их профессионального становления. Проанализировав научную литературу, можно утверждать, что в настоящее время отечественной наукой накоплен очень большой потенциал знаний по формированию здорового образа жизни у учащихся, но формирование здорового образа жизни у студентов высших учебных заведений на сегодняшний день изучено недостаточно хорошо.

Перед студентами нередко возникает проблема сочетания физических и теоретических занятий, домашних заданий. Е.Д. Грязева утверждает, что практически половина современного студенчества в рамках образовательного процесса лишена возможности на занятиях физической культуры организованно компенсировать дефицит двигательной активности, возникающий вследствие выполнения интенсивных учебных нагрузок [1].

Здоровый образ жизни включает в себя систематические физические нагрузки (1-2 раза в неделю), которые способствуют развитию приспособ-

ленных реакций, повышают сопротивляемость организма к различным стрессовым воздействиям, заболеваниям, обеспечивая психологическую разрядку и улучшая эмоциональное состояние студентов высших учебных заведений [2].

Методы и организация исследования. В ходе исследования проведено анкетирование, в котором приняли участие 60 человек (студенты 1 курса высшего учебного заведения). При помощи опросника САН (самочувствие, активность, настроение) оценивалось эмоциональное состояние студентов. Исследование проводилось на базе Елабужского института (филиал) Казанского федерального университета. Исследование длилось с 01.09.2020 г. по 31.12.2020 г.

Методика САН (самочувствие, активность, настроение) – разработана сотрудниками Московского медицинского института имени И.М. Сеченова, В.А. Доскиным, Н.А. Лаврентьевой, В.Б. Шараем и М.Г. Мирошниковым в 1973 году.

Результаты и их обсуждение. Важную роль для стабилизации состояния здоровья человека играет сохранение физического и психического здоровья, противостояние стрессам за счет использования средств физической культуры и спорта.

На рисунке 1 представлена блок-схема критериев формирования положительной мотивации студентов к здоровому образу жизни.

Формирование положительной мотивации студентов с первого курса является основой стремления к физическому совершенству, изменения отношения к собственному здоровью, соблюдения рационального режима дня.

С целью формирования положительной мотивации студентов к здоровому образу жизни проведена реализация средств народных игр.

Реализация средств народных игр отмечается как условие повышения эмоциональности, формирования положительных черт характера личности студентов, коллективизма, командного духа, чувства справедливости, радости достижения цели [3,4,5].

В основной части учебного занятия по физической культуре после предварительного изучения содержания игр проводилась их реализация. Для реализации подбирались народные игры с учетом места расположения вуза и национальных традиций. На реализацию народных игр отводилось от 10 до 15 минут от общего времени учебного занятия [6,7].

На рисунке 2 представлены средние показатели эмоционального состояния студентов в баллах, которые были получены в начале занятия.

Из полученных данных видно, что средние показатели эмоционального состояния студентов в начале занятия различны. Причины разного эмоционального состояния студентов зависят от:

1. программы занятия

2. общего состояния студентов перед занятием
3. переутомления и многого другого.

Из полученных данных видно, что самые высокие показатели настроения, активности и самочувствия выявлены с применением игрового метода, а именно с реализацией различных народных игр.

Студенты первых курсов еще не готовы к получению больших физических нагрузок, поэтому игровой метод на занятиях по физической культуре является неотъемлемой частью образовательного процесса.

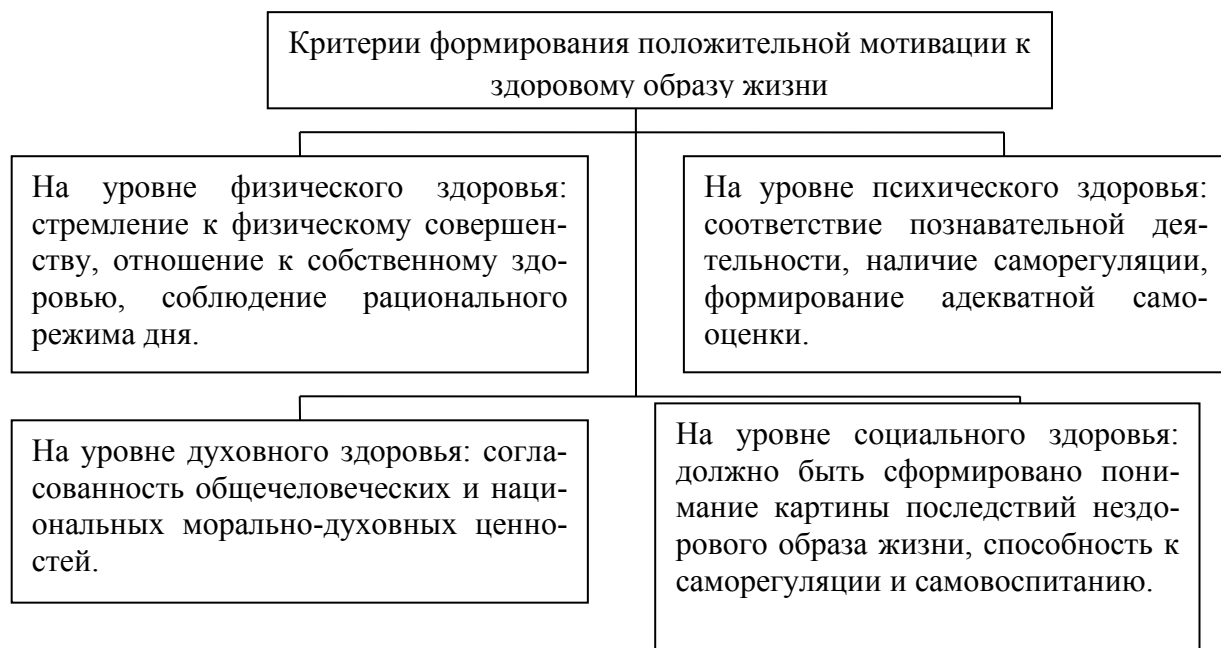


Рис. 1. Блок-схема критериев формирования положительной мотивации студентов к здоровому образу жизни

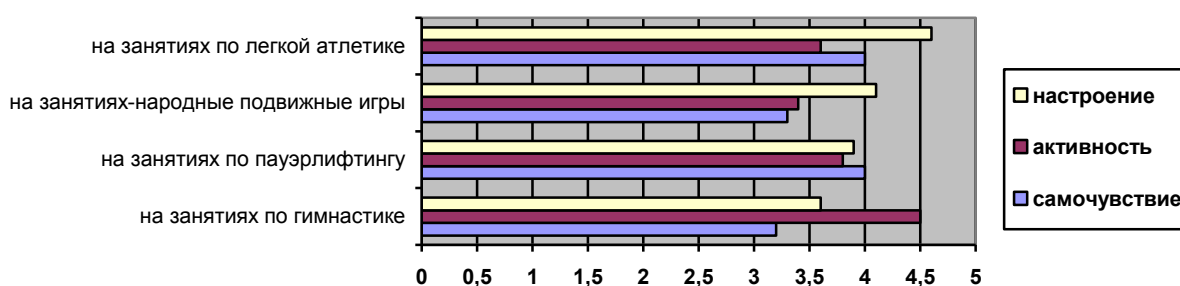


Рис. 2. Средние показатели эмоционального состояния студентов в начале занятий (в баллах)

На рисунке 3 представлены данные, которые были получены в конце занятия.

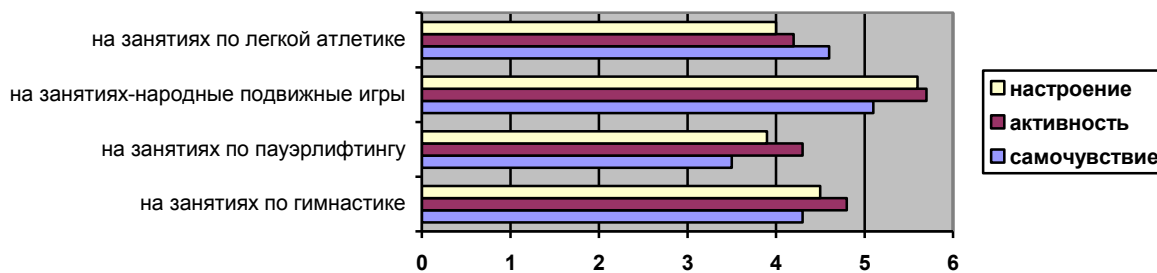


Рис. 3. Средние показатели эмоционального состояния студентов в конце занятий (в баллах)

Игра способствует формированию положительных черт характера студенческой молодежи, прежде всего коммуникации, командного духа, укрепления воли, чувства справедливости, умения взаимопомощи, общей радости и жизненного опыта на традициях.

Также на занятиях, где реализуются народные игры студенты будут получать не только необходимую физическую нагрузку, но и в процессе занятия будут решаться многие образовательные, оздоровительные и воспитательные задачи, как основа формирования задорного образа жизни.

Выводы. На основании полученных данных, можно утверждать, что на занятиях по программе – народные подвижные игры у студентов показатели эмоционального состояния – лучше, чем на занятиях по избранным видам спорта.

Подводя итоги, можно сказать, что проблемой исследования является поиск оптимальных форм и средств формирования здорового образа жизни студентов высших учебных заведений, как на элективных занятиях по физической культуре, так и внеурочное время. К примеру, на занятиях по физической культуре можно использовать народные игры в физическом воспитании студентов, они окажут положительное влияние на мотивацию студентов, на уровень развития их физических качеств. Посредством народных игр можно укреплять и совершенствовать физическое здоровье студентов высших учебных заведений.

Литература

1. Анищенко В.С. Физическая культура: методико-практические занятия студентов: учебное пособие / В.С. Анищенко. – М.: Издательство РУДН, 1999. – 165с.

2. Грязева Е.Д. Физическое развитие студентов и совершенствование физического воспитания в вузе / Е.Д. Грязева, М.В. Жукова, О.Ю. Кузнецов, Г.С. Петрова // Система воспитания в высшей школе: аналитические обзоры по основным направлениям развития высшего образования. – М.: Федеральный институт развития образования, 2012.

3. Колпакова Е.М. Двигательная активность и ее влияние на здоровье человека / Е.М. Колпакова // Научно-периодический журнал «Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2018. – №1 (8). – С. 94-109.

4. Khalil Ahmed Khan Традиционные виды спорта и игр ЮНЕСКО / Khalil Ahmed Khan, Bekbolat Tluehan // Психолого-педагогические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2019. – Т. 14 (2). – С. 5-8.

5. Кузнецова З.М. Народные игры на уроках физической культуры / З.М. Кузнецова. – Набережные Челны, 1996. – 160с.

6. Кузнецова З.М. Народные подвижные игры как средство реализации социальных функций физической культуры: учебное пособие / З.М. Кузнецова, М.Н. Савосина, Н.Х. Гжемская. – Набережные Челны: РИО Кам-ГИФК, 2006. – 159 с.

7. Семенова И.И. Основы здорового образа жизни и первая медицинская помощь / И.И. Семенова. – М., 1997.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АТЛЕТИЧЕСКОЙ ГИМНАСТИКИ В РАЗВИТИИ ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ ЮНОШЕЙ 16-17 ЛЕТ

Н.Н. Колесникова, В.А. Шмат

*Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Беларусь*

Аннотация. В статье представлены данные, доказывающие эффективность атлетической гимнастики как средства улучшения показателей физической подготовленности юношей 16-17 лет.

Ключевые слова: *подростки, физические качества, старшеклассники, атлетизм.*

Введение. Занятия атлетической гимнастикой приобретают в настоящее время все большую популярность среди молодежи. Большое разнообразие методик занятий, возможность дозировать нагрузки делает атлетизм доступным для использования в физическом воспитании различных возрастных групп населения. Как достаточно молодой вид спорта, атлетизм еще не в полной мере исследован и нуждается в научном обосновании и уточнении многих спорных, на взгляд ученых, положений [2, 3, 9, 10].

Так, требует дополнительных исследований вопрос о возможности использования атлетической гимнастики как средства улучшения физической подготовленности старшеклассников [1, 4, 6, 8, 11]. При этом проблема повышения уровня двигательной (физической) подготовленности подрастаю-

щего поколения чрезвычайно актуальна и социально значима [4, 7, 10]. Уровень физической подготовленности подрастающего поколения является также отражением эффективности функционирования всей системы физкультурного образования в стране [6, 9, 10].

Цель исследования – оценить эффективность атлетической гимнастики как средства воспитания физических качеств юношей 16-17 лет.

Материалы и методы исследования. Решение поставленных задач определило выбор следующих методов исследования: анализ научно-методической литературы, тестирование физической подготовленности, педагогический эксперимент. Эксперимент проводился в течение шести месяцев на базе ГУ «ДЮСШ г. Луинца». В качестве экспериментальной (ЭГ) группы была определена группа юношей 16-17 лет, обучающихся в школах города и приступивших к занятиям атлетизмом непосредственно во время начала эксперимента.

Результаты, полученные в ходе эксперимента, сравнивались с показателями физической подготовленности их сверстников, не посещавших занятия атлетической гимнастикой и составлявших контрольную группу (КГ). Использовались общепринятые методы статистики [5].

Результаты оценки физической подготовленности испытуемых позволили отметить недостаточный уровень развития физических качеств, в сравнении, с данными возрастных оценочных таблиц (табл. 1).

Таблица 1

Показатели физической подготовленности юношей 16-17 лет

Группа	Показатели физической подготовленности (M+m)			
	Подтягивание, кол-во раз	Сгибание – разгибание туловища, кол-во раз	Прыжок в длину с места, см	Челночный бег 3x10 м, с
ЭГ	4,0±0,02	52±0,21	179,1±0,04	8,3±0,19
КГ	4,0±0,02	53±0,18	179,6±0,03	8,3±0,19
p	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05

В сгибании-разгибании рук в висе на высокой перекладине средний показатель составил 4,1 подтягивания. В сгибании-разгибании туловища в положении лежа испытуемые в среднем смогли выполнить упражнение 52,5 раза. Показатель качества ловкости при выполнении теста «челночный бег» в среднем составил 8,3 секунды. При выполнении прыжка в длину с места, результат скоростно-силовых качеств испытуемых равнялся в среднем 179,35 сантиметрам. При этом не отмечено достоверных различий

в уровне развития исследуемых физических качеств юношей экспериментальной группы от их сверстников из контрольной группы ($P > 0,05$).

Исходя из результатов предварительного исследования и анализ научно-методической литературы, нами были разработаны три комплекса атлетической гимнастики для повышения уровня развития физических качеств юношей 16-17 лет.

Первый комплекс рассчитан на самостоятельное выполнение в домашних условиях. Его цель – помочь втянуться в работу, приобрести привычку регулярно тренироваться и соблюдать режим. Для выполнения этих упражнений не потребуются никакие снаряды, кроме гимнастической палки, которую легко приобрести. Два других комплекса выполнялись в условиях тренажерного зала под руководством тренера.

Об эффективности использования атлетизма, как средства воспитания физических качеств юношей можно судить по величине динамики результатов их физической подготовленности за период эксперимента (табл. 2).

Таблица 2

Показатели физической подготовленности юношей контрольных и экспериментальных групп в конце педагогического эксперимента

Группа	Показатели физической подготовленности (M+m)			
	Подтягивание, кол-во раз	Сгибание - разгибание туловища, кол-во раз	Прыжок в длину с места, см	Челночный бег 3x10 м, с
ЭГ	11	82	231,0±0,07	7,7±0,19
КГ	6	59	183,6±0,04	8,2±0,19
p	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05

Так, показатели в упражнении «подтягивание» у юношей экспериментальной группы увеличились на 7 раз, средний показатель составил 11 раз. В контрольной группе также наблюдались положительные изменения - показатель увеличился на 2 раза, а средний результат в данном упражнении равнялся 6 подтягиваниям.

Анализ показателей в контрольном упражнении для мышц брюшного пресса позволил зарегистрировать их прирост в экспериментальной группе на 30 раз, а в контрольной группе - на 6 раз. Таким образом, средний показатель в данном упражнении юношей 16-17 лет экспериментальной группы составил 82 раза, а у сверстников контрольной группы - 59 раз. Длина прыжка с места у юношей контрольной группы увеличилась на 4 сантиметра, а у юношей экспериментальной группы - на 51,9 сантиметра. Средний показатель прыжка в длину с места у юношей контрольной группы со-

ставил 183,6 сантиметра, у сверстников из экспериментальной группы - 231 сантиметр.

Анализ результатов челночного бега 3x10 м у юношей экспериментальной группы позволил выявить улучшение результатов на 0,6 секунды, у юношей контрольной группы на 0,1 секунды. При этом средний показатель в данном физическом упражнении в экспериментальной группе в конце исследования составил 7,7 секунды, в контрольной группе - 8,2 секунды.

Статистический анализ полученных данных позволил определить, что в результате занятий атлетическими упражнениями, прирост показателей всех исследуемых физических качеств у старшеклассников, составивших экспериментальную группу оказался достоверно ($P < 0,05$) выше, чем у их сверстников из контрольной группы.

Выводы. В результате исследования физической подготовленности юношей 16-17 лет установлено, что обследуемые имеют низкие показатели во всех исследуемых двигательных качествах по сравнению с данными возрастных оценочных таблиц. С целью развития силовой выносливости, ловкости, скоростно-силовых качеств у старшеклассников целесообразно использовать средства атлетизма. В результате занятий данным видом физических упражнений, показатели вышеперечисленных физических качеств достоверно ($P < 0,05$) улучшились.

Литература

1. *Анпилогов И.Е.* Методика специальной скоростно-силовой подготовки юношей-спринтеров на основе применения средств локально-избирательного воздействия / И.Е. Анпилогов, Е.П. Врублевский // Теория и практика физической культуры. – 2011. – Т № 4. – С. 72.
2. Восприятие будущего в процессе занятий физкультурно-спортивной деятельностью: проблемы и перспективы / А.Н. Яковлев [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 1. – С. 98-100.
3. *Врублевский Е.П.* В помощь тренеру / Е.П. Врублевский, Р.К. Козьмин // Легкая атлетика. – 1983. – № 12. – С. 13.
4. *Врублевский Е.П.* Уровень физической подготовленности школьников, проживающих в различных экологических средах / Е.П. Врублевский, Л.Г. Врублевская, Г.И. Нарский // Здоровье для всех. – 2010. – № 2. – С. 9-11.
5. *Врублевский Е.П.* Выпускная квалификационная работа. Подготовка, Оформление, Защита / Е.П. Врублевский, О.Е. Лихачев, Л.Г. Врублевская. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 228 с.
6. *Колесникова Н.Н.* Развитие скоростно-силовых способностей у школьников 15-16 лет средствами футбола / Н.Н. Колесникова, О.В. Лимаренко // Экология. Здоровье. Спорт: сборник науч. статей VII Международной научно-практической конференции. – Чита: Забайкал. гос. ун-т. –

2017. – С. 590- 595.

7. *Логвина Т.Ю.* Организационно-методическая направленность процесса сохранения здоровья детей средствами физической культуры / Т.Ю. Логвина, Е.П. Врублевский, В.Ф. Костюченко // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 8 (138). – С. 116-121.

8. *Максимук О.В.* Изучение мотивации студентов к занятиям китайской оздоровительной гимнастикой ушу / О.В. Максимук, Е.П. Врублевский, W. Lin // Физическое воспитание студентов. – 2014. – № 3. – С. 40-43.

9. *Скорина А.А.* Организация подготовки юных дзюдоистов с учетом данных генетического анализа / А.А. Скорина, Е.П. Врублевский, Л.Г. Врублевская // Наука и спорт: современные тенденции. – 2015. – Т. 6, № 1. – С. 56-60.

10. *Misyura A.A.* Physical culture in the life of elementary school pupils / А.А. Misyura, Е.Р. Vrublevskiy, D. Albarkaayi // Спортивний вісник Придніпров'я: науково-практичний журнал. – 2019. – № 3. – S. 197-202.

11. *Vrublevskiy E.P.* Focused strength and speed-strength trainings of sprinters / Е.Р. Vrublevskiy, А.Кh. Khorshid, D.А. Albarkaii // Theory and Practice of Physical Culture. – 2019. – № 4. – P. 3-5.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОДВИЖНЫХ ИГР КАК СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ЧЕРЕЗ КРУЖКОВУЮ РАБОТУ

Н.В. Красникова, Л.Ю. Пулина

*Борисоглебского городского округа Детский сад № 12
общеразвивающего вида*

Аннотация. Данная статья содержит описание опыта работы ведения кружковой деятельности ДООУ на основе подвижных игр, обладающих великой воспитательной силой.

Ключевые слова: *здоровьесберегающие технологии, кружковая работа, образование, физическое развитие, физические качества, подвижные игры.*

Современный этап социально-экономического развития России характеризуется повышением требований к уровню физической подготовленности и состоянию здоровья различных слоев населения и в особенности детей дошкольного возраста.

Здоровьесберегающие технологии – это система, создающая условия для сохранения, укрепления и развития духовного, эмоционального, ин-

теллектуального, личностного, а также физического здоровья. Основная задача – формирование основ здорового образа жизни, понятия и навыков о сохранении и укреплении здоровья у детей, воспитание внимательного отношения к своему организму и желания быть физически сильными и развитыми. Цель применения здоровьесберегающих технологий в условиях дошкольного образовательного учреждения - сохранение и укрепление здоровья, профилактика различных заболеваний и формирование у воспитанников мотивации к ведению здорового образа жизни.

Здоровьесберегающие технологии являются ведущими в нашей профессиональной деятельности. Мы считаем, что комплексное применение здоровьесберегающих технологий повышает результативность и эффективность физкультурно-оздоровительного процесса, укрепляет здоровье детей и формирует стойкую мотивацию к здоровому образу жизни. Для реализации здоровьесберегающих технологий в физкультурно-оздоровительной работе в условиях ДООУ нами используются различные формы и методы, и одними из них являются спортивные игры.

Возрастающие требования со стороны государства и общества к уровню физической подготовки воспитанников приводят к поиску новых путей организации образовательного процесса в физкультурно-оздоровительном направлении. Одним из путей реализации данных требований является кружковая работа в рамках дополнительного образования, построенная по Программе интегративного курса физического воспитания для детей дошкольного возраста на основе подвижных игр. Кружковая работа, которую мы реализуем, называется «Вместе весело играть». Основной формой работы с детьми дошкольного возраста является игра. При организации игровой деятельности необходимо учитывать возрастные и индивидуальные особенности ребенка. Это является залогом успешного оздоровительного воспитательно-образовательного процесса.

Целью нашей кружковой работы в ДООУ является ознакомление детей с разнообразием подвижных игр, обучению их смыслу, идеями, качественному решению основных задач физического воспитания. Организация физкультурно-оздоровительной работы среди дошкольников, с учетом естественных интересов обучающихся в игровой деятельности и отработка детьми навыков основ безопасной жизнедеятельности.

Задача подвижных игр детей дошкольного возраста заключается в том, чтобы целенаправленно развивать и совершенствовать качества и способности которые требуют посильных физических и психических усилий. Важный фактор успеха – получение морального и эстетического удовлетворения от этой деятельности.

Отличительная особенность подвижных игр с детьми - это ее эмоциональная направленность. Положительный эмоциональный фон является важнейшим условием сохранения здоровья, профилактикой развития раз-

личных заболеваний, а также залогом стойкого интереса к физической культуре и спорту. Игровые упражнения с нестандартным оборудованием увлекают детей. Познав радость и удовольствие от игры, ребята уходят с занятия с желанием вернуться как можно скорее. Так формируется осознанный интерес и мотивация к занятиям физкультурой в целом.

Подвижная игра – основной метод формирования здорового образа жизни у детей, она гармонично встраивается в картину мира воспитанников и доставляет радость, в это время воспитывая и развивая. Игровая ситуация увлекает и воспитывает ребенка, а встречающиеся в некоторых играх сюжеты характеризуют персонажей и их действия, что требует от детей активной умственной деятельности. Подвижные игры воспитывают не только все физические качества ребенка (быстрота, ловкость, подвижность, активность, бег, прыжки, и многое другое), но и закладывают фундамент для всесторонне развитой личности.

Свои занятия на основе подвижных игр мы стараемся выстраивать эффективно, сочетая игровые упражнения и эстафеты. Занятия реализуются с учетом ряда принципов, среди которых принцип природосообразности, доступности, индивидуальности, учета детских инициатив и интересов.

Индивидуальный подход достигается при подборе методов обучения и воспитания в зависимости от уровня усвоения учебного материала каждым ребенком, а также при учете реакции его организма на данную ему физическую нагрузку. Обучение проводится постепенно, путем усложнения условий выполнения движений.

Для реализации поставленных задач в нашем детском саду имеются все необходимые условия: отдельно оборудованный спортивный зал. В зале имеется определённая разметка (ориентир), что служит быстрому переоборудованию по квадратам и по кругу. Также изготовлено нетрадиционное оборудование: «Веселый Паучок» лазы - для пролезания, «Дорожка Топтышка» для профилактики плоскостопия, различные дорожки со следами, мягкое бревно для ходьбы на равновесие, эспандеры – для массажа и спины, рук, ног. Имеются разнообразные пособия для дыхательной гимнастики «Футболист», «Снежинка». Оборудование в зале размещено так, чтобы была достаточная площадь для бега, игр с мячом и других движений. Дети в достаточном количестве обеспечены мячами, лентами, кеглями, кубиками, обручами, гантелями, игрушками, палками, флажками, стимулирующими двигательную активность. Расположение спортивного инвентаря мною тоже строго продумано. Также изготовлено много масок для подвижных игр. Для проведения подвижных игр на свежем воздухе у нас оборудована спортивная площадка, где имеются бумы различной высоты и ширины, цель для метания, скаладром. В каждой группе имеются атрибуты и спортивный инвентарь для проведения подвижных игр.

Несомненно, одним из условий является совместная работа детского сада и семьи. Считаем, что детский сад и семья связаны формой преемственности, что должно обеспечивать непрерывность воспитания и обучения детей. Ни семья, ни детский сад не могут заменить друг друга, поэтому для результативной деятельности мы ведем тесный системный и продуманный тесный контакт с семьёй. На наш взгляд, нельзя заниматься оздоровлением детей, не сделав родителей своими союзниками. Поэтому используем разные формы с родителями:

а) родительские собрания, консультации, беседы о значении подвижных игр. Ознакомили родителей с подвижными играми разных возрастов;

б) оформление стендов, папок-раскладушек помогает заинтересовать наших родителей, привлечь внимание к игре;

в) спортивные досуги «Папа, мама, я – спортивная семья», «Мой папа самый лучший», «Весёлые старты». Приобщаем родителей к участию в совместной двигательной деятельности. Все игры - эстафеты проходят весело, дружно. Такое общение между родителями и детьми, педагогами помогает установить тесный контакт, способствует здоровому образу жизни семьи;

г) вместе с родителями организуем туристические походы за пределы детского сада - в парк, в лес, на реку Ворону.

Учитывая все выше изложенное, в своей работе мы достигли положительных результатов. Дети стали выдержанными, смелыми, ловкими, решительными. В подвижных играх наши дошколята научились решать самостоятельно, как действовать в той или иной игре. Играя в подвижные игры, они стали более активными, инициативными, творческими, сообразительными.

Мы испытываем удовлетворение от своей работы, когда видим радость, удивление и даже восторг, в глазах наших детей во время подвижных игр.

Таким образом, подвижную игру можно назвать важнейшим воспитательным институтом. Обучение через подвижные игры в дошкольном учреждении является важнейшей предпосылкой формирования здорового образа жизни. Обоснованный выбор содержания и методов развития физических качеств – важная сторона повышения эффективности физического воспитания. Ведь подвижная игра в большей степени, чем любая другая игра, призвана сегодня возродить на новом современном уровне всеобщий дух здорового спортивного азарта в детских коллективах, способствующий формированию и развитию у дошколят готовности стремиться к победе.

Литература

1. *Бабенкова Е.А.* Подвижные игры на прогулке / Е.А. Бабенкова, Т.М. Параничева. – «ТЦ СФЕРА», 2015.

2. *Гриш В.И.* Детские подвижные игры / В. И. Гриш. – Новосибирск: Новосибирское книжное издательство, 1992. – 220 с.

3. *Подласый И.Н.* Педагогика. Новый курс: учебник для студентов высших учебных заведений: монография / И.П. Подласый. – М.: Владос, 2002. – 386 с.

4. *Степаненкова Э.Я.* Сборник подвижных игр / Э.Я Степаненкова. – М.: Мозаика-Синтез, 2015.

5. *Степаненкова Э.Я.* Физическое воспитание в детском саду / Э.Я Степаненкова. – М.: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2008.

РАЗВИТИЕ РЕЧИ И ИНТЕЛЛЕКТА ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Т.В. Мануковская

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В статье рассматривается значение языка в жизни человека, развитие речи, ее задержка и связь с интеллектом; этапы становления речи, характеристика детей с умственной отсталостью; группы «олигофрении»; грамматическая недостаточность, функции общения, невербальных сигналов у детей с нарушением речи; коррекционная помощь логопеда, психолога, педагога, родственников.

Ключевые слова: *дети с ограниченными возможностями, задержка в развитии речи, интеллект, социализация инвалидов.*

Вопрос социализации детей с ограниченными возможностями всегда стоял остро. В настоящее время он не потерял своей актуальности, поскольку сегодня около двух миллионов детей нуждаются в специальном образовании. В данной статье мы поднимаем вопрос о том, в какой связи находится развитие речи и интеллект ребенка и как это отражается на его адаптации и социализации в обществе. Это ведет к социальной некомпетентности таких детей. Несмотря на то, что вопрос отставания детей в развитии речи и связь данной проблемы с интеллектом детей поднимался многими учеными, психологами, преподавателями, но всесторонне он не изучен. Стоит отметить, что специальная психология как целостная отрасль психологической науки является молодой отраслью и сформировалась всего несколько лет назад, поэтому знаний о детях с таким нарушениями еще недостаточно много. Интеллектуальные нарушения и отставание в речевом развитии – еще новая отрасль психологии. Особенно трудным, на наш взгляд, является проблема социальной адаптации таких детей в

коллективе. Именно поэтому мы обратились к ней в данной статье. В этом нам видится **актуальность** и ее научная **новизна**.

Цель исследования – познакомить с формами нарушения развития речи и их связью с интеллектом. **Предметом** рассмотрения является речь, как процесс общения, ее задержка, с чем она связана и ее связь с дальнейшим интеллектуальным развитием детей. **Материалы и методы исследования**: мы пользовались такими методами теоретического уровня, как изучение и обобщение, анализ и синтез, что помогло нам сформировать представление о нарушениях в развитии речи и отставании в интеллекте.

Количество детей с задержкой речи растет и занимает второе место среди всех детей с какими-либо недостатками в развитии. Наблюдается слабый словарный запас, отсутствие абстрактного мышления, плохая память, неумение строить синтаксические конструкции, безразличие и отсутствие любознательности. Ученые отмечают пониженную биохимическую и электрическую активность мозга. Дети с недостатками речи составляют 2,86 % среди детей с отклонениями в развитии, а умственно отсталые дети составляют 1,84 %, представляя третью позицию. Ученые, учителя, психологи бьют тревогу, поскольку это большая цифра.

Речь – это основной фактор общения, а язык – система выработанных предшествующими поколениями фонетических, лексических и грамматических средств, используемых в процессе общения. Речь и язык относятся к общественным явлениям. Речь напрямую связана с мышлением, эмоциями, волевыми качествами, так необходимыми для социализации человека в обществе. Последние технологические достижения привели к тому, что живое общение уходит на второй план и подменяется гаджетами. Отсутствие красивой устной речи, желания провести досуг за книгой становятся повсеместным явлением. Отсюда падает общий уровень образованности в стране.

Ученые-психологи (А.Н. Гвоздев, Н.И. Жинкин, А.Н. Леонтьев, Г.Л. Розенгард-Пупко и др.), изучая особенности развития детей разных возрастных групп, выделяют несколько этапов становления речи. При этом они указывают как на различные возрастные границы, так и на разное количество этих этапов. Наиболее распространена теория А.Н. Леонтьева, который выделяет четыре этапа становления речи детей. Первый этап – подготовительный (до 1 года). Первые овладения речью выражены криком, гулением, лепетом. Второй период длится до 3-х лет и называется дошкольным, когда идет становление активной фразовой речи и слова приобретают обобщенный характер. Третий период – дошкольный и длится до 7 лет. При нормальном речевом развитии звуковая речь формируется к 4-5 годам. С обогащением словаря идет овладение связной речью, освоением грамматического строя языка. Ребенок с нормальной речью легко запоминает стихи, сказки, содержание картинок. Он понимает контекстную речь и

полностью овладевает разговорно-бытовым стилем. Четвертый период – школьный – длится от 7 до 17 лет. До 7 лет выделяют 4 формы общения ребенка с взрослым: ситуативно-личностная (2-6 месяцев) в виде мимических операций; ситуативно-деловая (к 6 месяцам); внеситуативно-познавательная (к 3-4 годам) с познавательным мотивом общения; внеситуативно-личностная (5-6 лет) с речевыми операциями.

Дети дошкольного возраста с нарушением интеллекта является следствием отставания в развитии речи. Клинической характеристикой таких детей является умственная отсталость ребенка как стойкое и необратимое проявление нарушения познавательной, эмоционально-волевой деятельности. Выражено это органическим поражением коры головного мозга диффузного характера. Самым распространенным диагнозом таких лиц является олигофрения – медицинский диагноз, представляющий собой особую форму психического недоразвития (olligos – малый, phen – ум – греч.). По степени недостаточности интеллекта детей с диагнозом «олигофрения» делят на три группы. Наиболее тяжелая степень умственной отсталости называется «идиотия». К менее тяжелой форме относят «имбецильность», к наиболее легкой форме – «дебильность». Это деление на группы умственной отсталости нельзя назвать формальными, поскольку они предполагают разные приемы обучения, воспитания и ухода за такими детьми. Причинами олигофрении могут быть наследственные факторы (эндогенные), воздействие химических препаратов и радиации (экзогенные). Также олигофрения может иметь смешанный вид. Олигофрения по своим признакам стойка, необратима, имеет органический и не прогрессирующий характер.

Умственно отсталые дети внешне не имеют повреждений слухового и речевого аппарата, но овладевают речью значительно позже своих нормально развивающихся сверстников. Нарушение процессов развития речи ведет к понижению познавательной деятельности детей. Более 40% олигофренов имеют задержку активной речи. Они начинают говорить после трех лет, хуже понимают обращенную к ним речь. У них резко замедлен темп развития речи и недостаточна речевая активность. Такому ребенку трудно общаться с взрослыми и со сверстниками. Он не может выполнить даже простых поручений, правильно ответить на заданный вопрос, поэтому редко участвует в беседах. Обычно выделяют четыре формы умственной отсталости: легкую (IQ-40-69); умеренную (IQ-35-49); тяжелую (IQ-20-34); глубокую (IQ-ниже 20).

Причиной задержки умственного развития является недоразвитие всей психики в целом. Причем отставание в развитии речи начинается уже с младенческих лет, и этот разрыв в сравнении с нормальными детьми с годами только накапливается. У него нет интереса к окружающему, пред-

метной деятельности, отсутствуют эмоционально-волевые качества, фонематический слух, налицо слабовыраженная артикуляция.

Умственно отсталые дети представляют собой неоднородную категорию. Среди них можно выделить тех, кто абсолютно не владеет речью; дети с небольшим словарным запасом и тех, кто владеет формально хорошо развитой речью. Но всех их объединяет недостаточное непонимание обращенной к ним речи, оторванность речи от деятельности, связанной с ней. Особенно страдает связная фразовая речь, в которой больше всего бывает искажений. Значение слов такие дети понимают только в связи с определенной картинкой и не понимают вне привычной ситуации, то есть, у них долго сохраняется ситуативное значение слова при отсутствии семантической нагрузки. Речь ребенка с нарушением интеллекта сопровождается грамматической недостаточностью, поэтому он либо совсем не понимает обращение к нему взрослого, либо понимает с искажениями. Речь «олигофренов» настолько ограничена, что она не может выполнять функцию общения, и не компенсируется невербальными сигналами. Налицо недоразвитие коммуникативной функции речи.

Таким детям необходима коррекционная помощь логопеда и психолога. Основными формами их работы являются: воспитание, обучение и коррекция, компенсация, реабилитация, адаптация. Особенно большое значение имеет сенсорное воспитание, на основе которого у детей формируются представления об окружающей среде и причинно-следственные связи. С такими детьми занятия проводятся индивидуально и должны быть направлены на формирование связной речи. Существует много упражнений и словесных игр для отработки речевых навыков, направленных на понимание речи. Слова, связанные с движением, отрабатываются на физкультурных занятиях. Именно в движении наиболее эффективно усваиваются грамматические правила, ритмичность языка, выразительность и музыкальность. Логопеды работают с умственно отсталыми детьми различными методами, основными из которых являются упражнения, игры, моделирование. Дидактическим материалом для развития детей с нарушением интеллекта служит артикуляционная гимнастика, упражнения на дыхание. Различные игры способствуют обогащению речевого словаря. Особенно эффективны пальчиковые игры на развитие мелкой моторики и фонематического слуха, на формирование лексико-грамматического строя речи.

Заключение. Итак, в процессе наблюдения мы пришли к **выводу**, что реабилитация детей с отклонениями в умственном развитии приводит их к частичному участию в общественной жизни путем обучения и воспитания. В результате исследования мы увидели, что современная реабилитация детей с отклонениями в развитии предусматривает интегративный подход к ребенку, комплексную оценку структуры дефекта, на основе чего установление функционального диагноза. Он включает как нарушенные, так и

сохраненные компоненты психики, необходимые для интеграции ребенка в общество. Это процесс длительный, требующий подготовки специалиста, помощи педагогов, логопедов, родственников.

Литература

1. *Алябьева Е.А.* Логоритмические упражнения без музыкального сопровождения / Е.А. Алябьева. – М.: Сфера, 2006.
2. *Козлова С.А.* Дошкольная педагогика / С.А. Козлова, Т.А. Куликова. – М.: Академия, 1998.
3. *Костылева Н.Ю.* Покази и рассказы / Н.Ю. Костылева. – М.: Сфера, 2007.
4. *Стребелева Е.А.* Специальная дошкольная педагогика / Е.А. Стребелева. – М.: Академия, 2001.
5. *Ушакова О.С.* Методика развития речи детей дошкольного возраста / О.С. Ушакова, Е.М. Струнина. – М.: Владос, 2000.

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ В СРЕДНЕМ ШКОЛЬНОМ ВОЗРАСТЕ

И.Н. Маслова, Д.А. Сердечный

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В статье рассмотрены анатомо-морфологические особенности школьников среднего возраста, которые являются неотъемлемой частью образовательного и воспитательного процесса в средних общеобразовательных школах в настоящее время интенсификации и усложнения учебной деятельности, в целом.

Ключевые слова: *средний школьный возраст, опорно-двигательный аппарат, внутренние органы, функциональные системы.*

Введение. Некоторые боевые искусства, так же как и каратэ будут включать в себя: высокие удары ногами, сильные удары руками и отклонения от ударов противника все это является выражением гибкости и подвижности в суставах.

Методы и организация исследования. В исследованиях основными методами являлись анализ литературных источников и педагогические наблюдения авторов в учебном процессе школьников средних классов.

Результаты исследования и их обсуждение. В среднем школьном возрасте продолжается процесс роста и развития. Протекает этот процесс равномерно и умеренно в отдельных органах и системах. В данный период времени происходит дальнейший процесс окостенения большей части ске-

лета, а также резко увеличивается длина тела. Трубчатые кости замедляют свой рост в длину и усиливаются в ширину.

Средний школьный возраст характеризуется увеличением поперечных размеров тела, становлением его индивидуальных особенностей, достижением гармоничных пропорций. Примерно у 85-95 % учащихся развитие является гармоничным. Развитие мышц происходит быстро и равномерно, поэтому отмечается увеличение мышечной массы и роста силы.

В среднем школьном возрасте отмечают ассиметрию в увеличении силы мышц в левой и правой половине тела. Данный период возраста является благоприятным для того, чтобы воспитывать силу и выносливость мышц [2].

Однако стоит помнить, что процесс окостенения позвоночника еще не завершен и поэтому у учащихся мужского пола при больших нагрузках может привести к разным повреждениям позвоночника. Полное окостенение скелета завершается примерно к 25 годам. У девочек прирост мышечной массы намного меньше, чем у мальчиков. Туловище у девочек длиннее, ноги короче, плечевой пояс отстаёт в развитии, центр тяжести находится ниже, а таз шире. Помимо всего прочего, у девочек слабее развиты легкие, силы дыхательных мышц, жизненная емкость легких и объем потребления кислорода, в отличие от мальчиков. Всё это сказывается на функциональных возможностях органов кровообращения и дыхания, они значительно ниже, нежели у мальчиков.

Что касается величины объема сердца, то у учащихся в возрасте 14-16 лет среднее значение объема сердца 720 мл, что примерно на 10-15 % больше по объему и массе, чем у девушек. У мальчиков пульс реже на 6-8 ударов в минуту, чем у девочек, кроме того, их сердечные сокращения сильнее, поэтому происходит большой выброс крови в сосуды и отмечается высокое кровяное давление. Учащихся женского пола усиленная дифференцировка сердечной мышцы происходит на 2 года раньше. Жизненная емкость легких девушек в среднем на 100 куб.см меньше, чем у мальчиков, поэтому дыхание у них частое неглубокое [3].

Если сравнивать линейные размеры сердца, то к возрасту 14-16 лет их увеличение происходит в три раза, если сравнивать их с размерами у новорожденных. Для того, чтобы укрепить сердечнососудистую систему необходимо, применять разностороннюю физическую подготовку, при этом она должна проходить регулярно и систематично.

В период 8-18 лет происходит значительное изменение длины и толщины мышечных волокон, созревает быстрая утомляемость гликолитических мышечных волокон. В период окончания переходного периода происходит установление индивидуального типа соотношения медленных и быстрых волокон в скелетных мышцах. У девушек показатели мышечной силы меньше, в связи с тем, что мышцы тоньше и в них наблюдается

большое количество прослоек жировой ткани. Хотя девочки и уступают в силе мальчикам, их превосходство отмечается в точности и координации движений, они могут точно воспроизвести и продифференцировать отдельные движения.

В среднем школьном возрасте завершается формирование морфотипа.

Возрастной период от 14 до 16 лет характеризуется урежением ЧСС и увеличением длины сосудов, в связи, с чем происходит замедление кругооборота крови. Особенно это отмечается у высокорослых мальчиков. В среднем школьном возрасте время кругооборота крови составляет 19 секунд [3].

Дыхательная система также претерпевает изменения. В процессе роста тела происходит увеличение потребности в кислороде, в связи, с чем органы дыхания начинают работать в напряженном ритме. Длительность дыхательного цикла и скорость вдоха увеличивается. Выдох отличается продолжительностью, и происходит снижение чувствительности дыхательного центра к нехватке кислорода и избытка углекислого газа. Совершенствуется регуляция дыхания, в том числе и произвольная регуляция, реализуемая вовремя речевой функции. В данный период можно отметить экономию дыхательных реакций на нагрузки. Максимальная легочная вентиляция в 14-16 лет составляет 61 л в минуту.

Чаще всего развитие дыхательных функций завершается в возрасте 14-16 лет. И всё же, в старшем школьном возрасте возможности дыхательной системы гораздо меньше в сравнении с взрослым человеком. Даже в 16 лет реакция дыхания при осуществлении нагрузок является экономичной, в связи, с чем проявляется недостаточность выносливости дыхательных мышц. Прекращается прирост функциональных показателей дыхания в женском организме в 17-18 лет и в 19-20 лет в мужском организме.

Средний школьный возраст характеризуется продолжением процесса полового созревания, в связи, с чем отчетливо видны индивидуальные и половые различия в строении и функциях организмов. В данный период замедляется рост тела в длину и происходит его увеличение в ширину. Происходит увеличение массы тела. Средний школьный возраст можно охарактеризовать максимальными различиями в размере и форме тела между девочками и мальчиками. Мальчики обладают более большим ростом и массой тела. Средние показатели роста мальчиков приблизительно на 10-12 см больше, чем у девочек, а показатель веса на 5-8 кг. У мальчиков происходит рост мышц, в сравнении с массой всего тела, на 13%, а подкожная жировая ткань сокращается на 10%, в отличие от девочек. Также у мальчиков в сравнении с девочками наблюдается отличие туловища. У мальчиков преобладает короткое туловище и Длинные руки, и ноги. Кроме того, в среднем школьном возрасте изменяется и эндокринная система организма.

Поэтому под действием половых гормонов формирование фигуры происходит по женскому и мужскому типу:

- а) рост скелета у девочек завершается в 15-18 лет;
- б) изменение голоса у мальчиков завершается в 14-15 лет, а остановка роста скелета отмечается в период 17-21 года [25].

В эндокринной системе организма отмечается дисгармония, в связи, с чем наблюдается нестабильная реакция в эмоциональной и психической сфере подростков. Наблюдается несогласованное развитие отдельных органов и систем.

Так, скорость роста сердца является ниже, нежели скорость удлинения тела, повышение мощности сокращения миокарда превышает рост просвета сосудов, рост удлинения конечностей в сравнении с ростом туловища в длину идет с опережением в 1–2 года. Благодаря таким изменениям, в организме наблюдается временное нарушение координации движений. Кроме того, происходит снижение умственной и физической работоспособности. Необходимо отметить, что работоспособность снижается еще и в связи с тем, что повышаются энергозатраты, которые связаны с увеличением размеров тела, что в свою очередь приводит к снижению возможности энергообеспечения мышечной работы в организме подростков.

Происходит активное функционирование системы органов пищеварения. Выделение пищеварительных соков происходит примерно в том же объеме, что и у взрослого человека. Перистальтическая функция развита отлично. Для данного возраста стандартными являются заболевания желудочно–кишечного тракта, такие как гастрит, язвенная болезнь, дуоденит [3].

Развитие иммунной системы также не вызывает нареканий. Организм оказывают высокую сопротивляемость к инфекционным и другим заболеваниям.

Формирование познавательной сферы у подростков заканчивается в период 14-16 лет. Большие изменения претерпевает мыслительная деятельность. Подростковый возраст характеризуется прочной связью между учебными и профессиональными интересами. У учащихся 8-9 классов формируются навыки и умения в труде и спорте, благодаря чему проявляются большие возможности в процессе выбора будущей профессии. Учащиеся среднего школьного возраста начинают лучше понимать структуру движений, могут точно воспроизвести и продифференцировать отдельные движения, а также осуществить двигательное действие в целом. Кроме того, физическое развитие влияет и на развитие некоторых качеств личности [1].

Учащиеся среднего школьного возраста способны проявить высокую волевую активность. Однако у девушек этого возраста отмечается снижение смелости, в связи, с чем возникают определенные трудности в физическом воспитании.

Выводы. Таким образом, исходя из всего вышесказанного, можно сделать следующий вывод: в подростковом возрасте продолжается процесс роста и развития, который равномерно протекает в отдельных органах и системах. Подростковый возраст характеризуется завершением полового созревания, в связи, с чем четко проявляются индивидуальные и половые различия в строении и функциях организмов учащихся.

Литература

1. *Басова Н.В.* Педагогика и практическая психология: учебное пособие / Н.В. Басова. – Ростов на Дону: Феникс, 2015. – 192 с.

2. *Лях В.И.* Комплексная программа физического воспитания учащихся 1-11 классов: учебное пособие / В.И. Лях, А.А. Зданевич. – М.: Просвещение, 2018. – 129 с.

3. *Солодков А.С.* Физиология человека. Общая. Спортивная. Возрастная: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Терра-Спорт, 2018. – 217 с.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВОЙ ЛИЧНОСТИ

Н.М. Медвецкая

Витебский государственный университет имени П.М. Машерова

Аннотация. Проведено исследование методикой анкетирования для выявления наличия знаний учащихся и их уровня научных понятий о термине «психическое здоровье» и его составляющих. Значительная часть респондентов имеет представление о психическом здоровье личности, в первую очередь ассоциируется с состоянием спокойствия и гармонии, отсутствием конфликтов в семье и в окружении, здоровой нервной системой, положительным эмоциональным состоянием.

Ключевые слова: *здоровье, формирование личности, знания учащихся.*

Введение. Процесс получения значительного объема различных знаний предъявляет к учащимся высокие физические и нервно-психические нагрузки, что часто отражается на их здоровье и отношении к жизненным ситуациям.

Несмотря на то, что в процессе обучения наставники стремятся сформировать позитивные личностные, социальные, коммуникативные установки, повысить устойчивость эмоциональных реакций, обучить владению и применению на практике техник толерантного взаимодействия и техник конструктивного поведения в критических ситуациях, психика у

некоторых обучаемых не всегда справляется с трудностями повсеместной жизни.

В научной литературе наряду с психическим здоровьем употребляется авторами и термин «психологическое здоровье». Появление термина «психологическое здоровье» связывают (Н.А. Мальнева) с развитием гуманитарной методологии познания человека. Тем не менее, в большинстве источников эти два термина употребляются как единые [1].

Психическое здоровье молодежи является важным условием полноценного функционирования и развития человека в процессе его жизнедеятельности и адекватного восприятия и политически грамотной оценки происходящей действительности, что наиболее актуально в настоящий исторический момент.

Цель работы – изучить знания учащихся общеобразовательных учреждений о психическом здоровье

Методы и организация исследования Исследование проводилось на базе ГУО «Средняя школа №46 г. Витебска» и ГУО «Средняя школа №10 г. Витебска».

Проведено исследование методикой анкетирования для выявления наличия знаний учащихся и их уровня научных понятий о термине «психическое здоровье» и его составляющих.

Во время прохождения практики студентами ФСП и П и ФФК и С опрошены 94 учащихся школ города Витебска в возрасте от 12-17 лет, из них 43 % девочек и 57 % мальчика. Такое же исследование проводилось среди родителей (88 человек в возрасте от 26 до 57 лет, из них 77 % женщин и 23 % мужчин).

Методы исследования: теоретические (анализ научной и специальной литературы по теме исследования); эмпирические (эксперимент, анализ, интерпретация, количественная обработка данных).

Результаты исследования и их осуждение. Проанализированные данные позволяют сделать вывод о том, что часть респондентов, так или иначе, имеет представление о психическом здоровье личности. Психическое здоровье у подростков в первую очередь ассоциируется с состоянием спокойствия и гармонии, отсутствием конфликтов в семье и в окружении, здоровой нервной системой, положительным эмоциональным состоянием.

Однако, только небольшая часть из них посчитала, что адекватное восприятие происходящего в окружающем мире является признаком состояния благополучия и совпадает с одним из критериев психического здоровья, определенных Всемирной организацией здравоохранения, то есть соответствие психических реакций (адекватность) силе и частоте средовых воздействий, социальным обстоятельствам и ситуациям.

Получены данные, что значительная часть респондентов имеет представление о психическом здоровье личности.

В частности, 41 % опрошенных учащихся назвали состояние спокойствия и гармонии их психическим здоровьем, 19 % – отсутствие конфликтов в семье и в окружении, 17 % – здоровая нервная система, 13 % – положительное эмоциональное состояние, 6 % – адекватное восприятие происходящего в окружающем мире, и только 4 % – отказались отвечать (рис. 1).

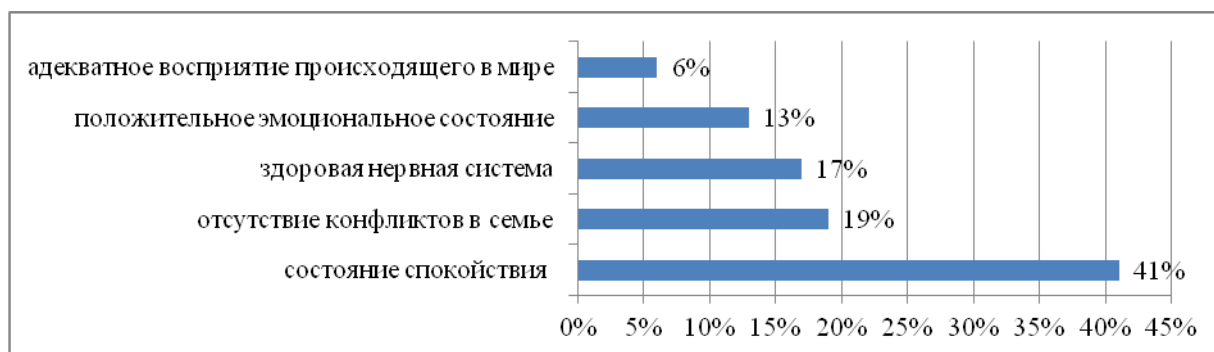


Рис.1. Представление подростков о понятии «психическое здоровье»

Для сравнения восприятия понятия «психическое здоровье» взрослыми личностями (родители) на первое место выделяют гармонию с самим с собой (58 %). Практически одинаковое количество выборов получили у взрослых умение противостоять стрессовым ситуациям, пребывать в состоянии спокойствия (25 %) и адекватное восприятие происходящего в окружающем мире (24 %). Для них, в отличие, от подростков важна жизнедеятельность без стрессовых ситуаций (18 %) и здоровая нервная система (10 %) (рис. 2).



Рис.2 Представление родителей о понятии «психическое здоровье»

По мнению подростков, на уровень психологического благополучия влияет много факторов, но основные из них забота о здоровье (91 %), положительные эмоции (86 %), взаимопонимание с родителями (83 %), пребывание в хорошем настроении (73 %), состояние спокойствия (58 %), абстрагирование от проблем (11 %)

Выводы. Здоровое функционирование личности как позитивный процесс, стремление к самореализации и самоактуализации – это базис психического здоровья личности. Тем не менее, понимание психического здоровья как *способности человека полноценно функционировать в условиях ограничения социокультурными нормами общества, социальной группы* не нашло отражение в представлении данного понятия как детей, так и взрослых.

К основным критериям психического здоровья относят соответствие между возрастом и уровнем зрелости эмоционально-волевой и познавательной сфер личности, соответствие между образами отражаемых объектов действительности и реакциями субъекта на них, способность ставить перед собой долгосрочные конкретные цели и достигать их, успешность социальных контактов [2].

Обучение основам психического здоровья должно осуществляться на протяжении всех возрастных этапов. Огромную роль в формировании здоровой психики может и должна сыграть семья и школа [3].

Психическое здоровье является важным условием полноценного функционирования и развития человека в процессе его жизнедеятельности. С одной стороны, это условие адекватной реализации человеком своих возрастных, социальных и культурных ролей, с другой стороны, обеспечивает человеку возможность непрерывного развития на протяжении всей его жизни.

Литература

1. *Дубровина И.В.* Психическое здоровье детей и подростков / И.В. Дубровина. – М.: Академия, 2000. – 256 с.
2. *Литницкая Е.В.* Проблема здоровья личности в психологии XIX-XX века / Е.В. Литницкая // Ярославский педагогический вестник. – 2012. – Т. 11. – № 2. – С. 268-274.
3. *Шурухт С.М.* Подростковый возраст: развитие креативности, самосознания, эмоций, коммуникации и ответственности / С. М. Шурухт. – СПб: Речь, 2006. – 112 с.

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

**Н.Ю. Нараева, К.Д. Шихалиева, Е.С. Грошева, И.Р. Нараева,
И.А. Полетаева**

*Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко*

Аннотация. В последние годы молодые люди все больше времени стали проводить за компьютерами и смартфонами. Более того, в период пандемии коронавирусной инфекции, карантина и изоляции было внедрено дистанционное обучение, которое предполагало использование новейших компьютерных технологий и сервисов дистанционного образования. Это привело к тому, что физическая активность студентов резко снизилась. В результате – развитие таких патологических состояний, как ожирение, сахарный диабет и сердечно-сосудистая патология.

Ключевые слова: *коронавирусная инфекция, карантин, студенческая молодёжь, физическая активность.*

Сидячий образ жизни приводит к потере мышечного тонуса, поэтому молодые люди стараются активно посещать спортивные залы, бассейны. Однако, вынужденный карантин и самоизоляция вносят свои коррективы в привычный образ жизни и нарушают сложившийся ранее режим. Для восполнения должной физической активности организма необходимы пешие прогулки, которые становятся невозможными в период массовой самоизоляции. В связи с этим, проблемы со здоровьем только усугубляются.

Отсутствие адекватных физических нагрузок пагубно отражается на состоянии организма. По данным статистики, до 30% людей, в том числе и студенты, ведут сидячий образ жизни до 6 часов в день на работе или учёбе, а в выходные этот показатель стремительно растёт. Это влечет за собой развитие серьезных патологических процессов в организме, нарушение в работе сердечно-сосудистой системы, сосудах головного мозга, как следствие, ухудшается память, внимание, наблюдаются отклонения в мыслительных процессах.

Дефицит физической активности ведет к формированию и других патологий: метаболический синдром, гормональные нарушения (изменения в работе щитовидной, поджелудочной и половых желез), мышечная атрофия, изменения в костно-мышечной системе (нарушение минерализации костной ткани, артриты), патологические процессы в позвоночнике (грыжи, радикулиты и остеохондроз). Кроме этого, ограничение физической нагрузки ведет к повышению артериального давления, аритмиям, ИБС,

развитию варикозной болезни. Недостаток прогулок на свежем воздухе и сидячий образ жизни может приводить к формированию патологий со стороны дыхательной системы в виде бронхитов, заболеваний легких, а также со стороны органов пищеварительной системы (гастрит, геморрой). Более того, вынужденный карантин способствует формированию нарушений сна, синдрома хронической усталости, снижению настроения, развитию депрессии.

Все вышеперечисленные патологии наблюдаются в первую очередь среди населения развитых стран, где преобладает сидячий образ жизни и интеллектуальный вид трудовой деятельности. Усугубляет ситуацию неправильный режим приема пищи, несбалансированное питание. К сожалению, из-за недостатка свободного времени, а чаще – из-за отсутствия правильной мотивации, студенты не считают нужным придерживаться правильного режима питания и предпочитают неполезную, «быструю» пищу [1, 2].

Согласно статистике, ограничение физической нагрузки увеличивает риск онкологических заболеваний (рак груди, кишечника) до 25 %. Развитие сахарного диабета возрастает до 27 %, а риск развития ССЗ увеличивается до 30 %. Однако, как показывают многочисленные наблюдения, эти обстоятельства мало кого пугают, и молодые люди продолжают вести сидячий образ жизни.

Снижение физической активности, малоподвижный образ жизни приводит к формированию страхов, повышенной тревожности, перемен настроения, депрессивных состояний. Все это развивается из-за накопления в организме гормона стресса (кортизола). Уровень кортизола растет не только в стрессовых ситуациях, но и при частом употреблении кофе, от которого не отказываются молодые люди, постоянно находящиеся дома. Ограничение физической активности препятствует усвоению этого гормона, он накапливается в организме и приводит к нарушению психического состояния.

Подводя итог, длительное пребывание дома, дистанционное обучение в период пандемии, сидячий образ жизни, недостаток физических упражнений приводит к различным серьёзным патологическим изменениям в организме и повышает риск преждевременного летального исхода до 40 %.

Во избежание непоправимых последствий, ВОЗ даёт следующие рекомендации по профилактике данных ситуаций. Проведение регулярных физических разминок во время работы за компьютером, зарядка или небольшая тренировка из комплекса упражнений, растяжка. Всё это позволяет снять мышечное напряжение, усталость, улучшить кровоток и провести психологическую разгрузку. Полезной будет нагрузка в виде регулярной работы по дому, уборка, что положительно отразится на мышечном тоне и общем состоянии организма. Не будут лишними и домашние активные

игры, танцы. Интернет, в свою очередь, дает огромные возможности для поддержания формы и здоровья с помощью групповых и индивидуальных онлайн-занятий по растяжке, йоге, танцам. Все это укрепит состояние здоровья, повысит сопротивляемость организма, улучшит настроение, сон и благоприятным образом отразится на состоянии физического и психологического здоровья в целом [3].

Таким образом, недостаток физической активности у студентов и стресс, связанный с серьёзными изменениями в привычном образе жизни, являются масштабной проблемой современного общества. Последствия сложившейся ситуации могут быть печальными, поэтому правильным будет не забывать о негативном влиянии сидячего образа жизни и «быстрого» питания на состояние здоровья молодёжи. Соблюдение рекомендаций достаточной физической активности и правильного питания укрепит здоровье и позволит спокойно пережить условия вынужденной изоляции.

Литература

1. *Грошева Е.С.* Особенности пищевого поведения студентов Воронежского государственного педагогического университета / Е.С. Грошева, С.И. Картышева // *Культура физическая и здоровье*. – Воронеж, 2015. – № 2 (53). – С. 91-94.

2. *Грошева Е.С.* Особенности культуры питания студентов различных вузов Воронежа / Е.С. Грошева, О.А. Лапшина, К.Д. Шихалиева, Н.Ю. Нараева, С.В. Старцева, И.А. Полетаева // *Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья*. – 2019. – № 77. – С. 45-49.

3. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ). – URL: <https://www.who.int/ru> (дата обращения: 10.03.2021).

РОЛЬ ОБРАЗА ЖИЗНИ И ДРУГИХ ФАКТОРОВ В РАЗВИТИИ ОРЗ У СТУДЕНТОВ ВГМУ ИМ. Н.Н. БУРДЕНКО В ОСЕННЕ-ЗИМНИЙ ПЕРИОД 2020-2021 ГОДА

Т.Д. Новосельцева, А.П. Калашникова, П.М. Калашникова
*Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко*

Аннотация. Проведено онлайн-анкетирование студентов 3-4 курсов ВГМУ им. Н.Н. Бурденко по выявлению ведущих и сопутствующих факторов риска в развитии простудных заболеваний у студентов медицинских специальностей. Ведущими факторами в развитии сезонных ОРЗ являются: стрессы, недостаточная физическая активность, несоблюдение режимов труда, отдыха и питания, низкие показатели вакцинации от гриппа.

Ключевые слова: *онлайн-анкетирование, ОРЗ, студенты медицинских специальностей, образ жизни.*

В настоящее время острые респираторные заболевания (ОРЗ), включая грипп, являются одной из ведущих инфекционных патологий сезонного характера [6]. На возникновение заболеваний, в том числе простудных, могут влиять различные факторы: образ жизни человека, наличие хронической патологии, стрессы, низкий охват граждан вакцинацией от гриппа и другие [3,5].

В осенне-зимний период наблюдается тенденция роста этих заболеваний. Высокому риску заболеть ОРЗ и гриппом подвергаются учащиеся, особенно студенты-медики. Они чаще контактируют не только друг с другом, но и с пациентами в лечебных учреждениях, подвергая себя повышенному риску заражения, испытывают при этом большие физические и интеллектуальные нагрузки. Более того, заболевшие студенты сами могут оказаться источником инфекции, заражая других.

Самым эффективным способом профилактики гриппа является ежегодная вакцинация. Однако, по разным причинам охват профилактическими прививками студентов остается неудовлетворительным [2].

Основными профилактическими мероприятиями против респираторных заболеваний являются соблюдение здорового образа жизни (ЗОЖ) и правил общей и личной гигиены. ЗОЖ предусматривает: оптимальный режим труда и отдыха, нормальный сон, сбалансированное и качественное питание, занятия физкультурой, закаливание. Регулярные занятия физкультурой способствуют укреплению иммунной системы и вследствие этого адекватному ответу на воздействия респираторных вирусов и других микроорганизмов. Немаловажным для здорового образа жизни является отказ от любых вредных привычек (курение, употребление алкоголя, склонность к перееданию). Несоблюдение ЗОЖ приводит к развитию вторичных иммунодефицитов и создает благоприятные условия для возникновения респираторных инфекций.

Учебный стресс – неотъемлемая часть студенческой жизни. Люди, испытывающие стресс, имеют ослабленный иммунитет, поэтому чаще болеют. В большей степени этому подвержены учащиеся вузов в период зимней сессии [4].

Определение ведущих факторов риска в развитии ОРЗ у студентов-медиков сможет повысить профилактику этих заболеваний.

Цель работы: выявить ведущие и сопутствующие факторы риска в развитии ОРЗ у студентов медицинских специальностей.

Материалы и методы. Объектом исследования стали студенты 3-4 курсов ВГМУ им. Н. Н. Бурденко в возрасте от 19 до 22 лет в количестве 110 человек. Метод исследования – онлайн-анкетирование. Разработанная

нами анкета включала вопросы по образу жизни студентов: соблюдение режимов питания, труда и отдыха, регулярность занятиями физкультурой, подверженность стрессам и другие. Вопросы по выявлению состояния здоровья касались перенесенных ими респираторных заболеваний, частоты заболеваний, наличия хронических заболеваний, в том числе с наследственной предрасположенностью, отклонения от нормальной массы тела. Индекс массы тела рассчитывали по общепринятой формуле [1]:

$$\text{ИМТ} = \text{вес (кг)} / \text{рост (м}^2\text{)}.$$

Учитывались данные о сезонной вакцинации студентов от гриппа. Участники были разделены на две группы: редко болеющие (1-3 раза в год) и часто болеющие (4-6 раз в год). Результаты анкетирования обработаны с использованием пакета программ Microsoft Excel for MS Windows и включали расчет относительных показателей (в %). Достоверность полученных результатов определялась с помощью коэффициента Стьюдента. Результаты рассматривались как статистически значимые при $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате тест-анкетирования оказалось, что простудные заболевания перенесли 100 % опрошенных. Установлено, что ведущими факторами риска развития этих заболеваний у студентов-медиков являлись: стрессы (65,7 %), особенно в группе часто болеющих (75,0 %); нерегулярные занятия физкультурой (63,3 %); неполноценный сон (59,0 %); заболевания желудочно-кишечного тракта (43,7 %). Было отмечено, что несоблюдение здорового образа жизни также оказывает существенное влияние на развитие инфекционной респираторной патологии. Более трети студентов не соблюдали режимы питания, труда и отдыха, а 20,6 % – курили. В группе часто болеющих студентов-медиков отмечались отклонения от нормы ИМТ (преимущественно с дефицитом массы тела) в 2,5 раза, а также более высокая заболеваемость новой коронавирусной инфекцией – в 1,5 раза. Установлено, что всего 8 человек (7,7 %) были вакцинированы от гриппа, что возможно повлияло на высокую заболеваемость среди анкетизируемых.

Заключение. Ведущими факторами риска в развитии острых респираторных заболеваний у студентов-медиков являются: стрессы, низкая физическая активность, неполноценный сон, заболевания желудочно-кишечного тракта, несоблюдение режимов питания, труда и отдыха. К сопутствующим факторам риска относятся курение и отклонение от нормы ИМТ. Развитию респираторных заболеваний у анкетизируемых также способствовал низкий охват студентов вакцинацией от гриппа.

Литература

1. *Аверьянов А.П.* Диагностика ожирения у школьников: значение определения массы жировой ткани / А.П. Аверьянов, И.В. Болотова, Е.Г. Дронова // Педиатрия. – 2003. – № 5. – С. 66-69.

2. Анализ причин непривитости студентов медицинских специальностей против гриппа / С.Т. Аглиуллина [и др.] // Медицинский альманах. – 2017. – № 4. – С. 94-96.

3. *Кожевникова Н.Г.* Роль факторов риска образа жизни в формировании заболеваемости студентов / Н.Г. Кожевникова // Земский врач. – 2011. – № 6. – С. 13-17.

4. *Новгородцева И.В.* Учебный стресс у студентов-медиков: причины и проявления / И.В. Новгородцева, С.Е. Мусихина, В.О. Пьянкова // Вятский медицинский вестник. – 2014. – № 3-4. – С. 34-37.

5. *Новосельцева Т.Д.* Изучение влияния состояния микрофлоры кишечника на формирование избыточного веса у студентов и стационарных больных методом долабораторной диагностики / Т.Д. Новосельцева, А.П. Калашникова, С.Н. Гаврилов // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сб. науч. статей VI Всероссийской заочной науч.-практ. конф. с междунар. участием – Воронеж: «Научная книга», 2017. – С. 407- 411.

6. Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Воронежской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://36.rospotrebnadzor.ru/key-areas/prevention-infectious-diseases/statistics>. – Дата доступа: 12.02.2021.

ЧАСТОТА ВОЗНИКНОВЕНИЯ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБРАЗА ЖИЗНИ И НЕКОТОРЫХ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ

Т.Д. Новосельцева, А.П. Калашникова, П.М. Калашникова
*Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко*

Аннотация. Острые респираторные заболевания являются одной из ведущих инфекционных патологий сезонного характера. В статье проанализированы причины, способствующие возникновению простудных заболеваний у учащихся старших классов. Проведенное онлайн-анкетирование кадетов и старшеклассников Воронежской области выявило, что ведущими факторами в развитии сезонных ОРЗ являются: неполноценный сон, гиподинамия, отклонение от нормы массы тела, несоблюдение режимов питания, труда и отдыха, стрессы, недостаточный охват учащихся вакцинацией от гриппа.

Ключевые слова: *онлайн-анкетирование, ОРЗ, учащиеся старших классов, образ жизни, антропометрические данные.*

Довольно часто на возникновение заболеваний, в том числе простудных, влияет образ жизни человека. Эта тенденция прослеживается и среди молодого поколения. Ухудшение здоровья у этой группы способствует значительному снижению продолжительности и качества жизни. Рост заболеваемости среди учащихся общеобразовательных школ связан с разными причинами. К наиболее распространенным можно отнести: функциональные отклонения, несоблюдение режимов питания, труда и отдыха, неполноценный сон, переутомление, стрессы, недостаточную физическую активность, курение, ухудшение экологии и другие факторы риска [2, 3].

Ведущей патологией среди инфекционных заболеваний является грипп (более 80 %), а заболевания вирусной и бактериальной природы занимают доминирующее место среди патологий респираторного тракта [4].

Концепция факторов риска, влияющих на развитие заболеваний среди учащихся, является основой профилактики заболеваний в современной медицине. А её приоритетной задачей является охрана здоровья детей и подростков и формирование у них мотивации к здоровому образу жизни.

Цель данного исследования заключалась в выявлении возможной взаимосвязи распространенности простудных заболеваний у учащихся общеобразовательных школ Воронежской области с образом жизни и некоторыми антропометрическими данными.

Материалы и методы. Исследование проводилось среди учащихся средней школы г. Рамони и военного колледжа МБОУ ВКШ им. А.В. Суворова. В онлайн-анкетировании участвовало 86 человек – 46 школьников и 40 кадетов в возрасте 15-17 лет, При опросе учитывались возраст, пол, некоторые антропометрические данные (тип телосложения), индекс массы тела (ИМТ). Анкета включала вопросы по выявлению состояния здоровья учащихся: перенесенных ими заболеваний простудного характера, в том числе коронавирусной инфекции; частоты заболеваний; наличия хронических заболеваний, в том числе с наследственной предрасположенностью к ним (диабет, сердечно-сосудистые, пиелонефрит, бронхит и др.); заболеваний желудочно-кишечного тракта. Анкетные данные по образу жизни учащихся содержали вопросы: соблюдение режима питания, труда и отдыха; занятия физкультурой; подверженность стрессам и другие. Учитывались также данные о вакцинации от гриппа осенью 2020 года. Индекс массы тела рассчитывали по общепринятой формуле [1]:

$$\text{ИМТ} = \text{вес(кг)} / \text{рост(м}^2\text{)}.$$

Участники были разделены на две группы: редко болеющие (1-3 раза в год) и часто болеющие (4-6 раз в год). Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета программ Microsoft Excel for MS Windows и включала расчет относительных показателей (в %).

Результаты исследования. Полученные результаты тест-анкетирования свидетельствуют о незначительной доле часто болеющих

среди опрошенных учащихся – 8,2 %. Сравнительный анализ факторов, влияющих на заболеваемость у кадетов и школьников показал, что ведущими причинами заболеваний являются: неполноценный сон (47,7 %); нерегулярные занятия физкультурой (31,4 %); несоблюдение режимов питания, труда и отдыха (27,9 %); отклонение от нормы ИМТ (29,1 %) преимущественно с дефицитом массы тела; стрессы (26,7 %). В группе часто болеющих учащихся данные показатели оказались значительно выше, чем в группе редко болеющих. Они чаще испытывают стрессы (71,4 %), имеют неполноценный сон, нерегулярно занимаются физкультурой (57,1 %), не соблюдают режим питания, труда и отдыха, имеют отклонения от нормы массы тела (42,9 %).

В то же время отмечается высокая заболеваемость всех опрошенных учащихся простудными заболеваниями – 89,5 %, а среди часто болеющих – 100 %. В группе кадетов, где число вакцинированных от гриппа значительно больше (52,5 %), чем в группе школьников (26,1 %), коронавирусной инфекцией переболело 2 человека (5,0 %) от всех анкетированных кадетов. В группе школьников этот показатель оказался значительно выше – 14 человек (28,0%). Возможно этот факт коррелирует с сезонной вакцинацией от гриппа, поскольку в группе кадетов было привито 52,5% учащихся, в то время как в группе школьников – всего 26,1%.

Таблица 1

Сравнительная характеристика факторов, влияющих на заболеваемость учащихся старших классов

Анкетные данные	Редко болеющие		Часто болеющие		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Переболевшие простудными заболеваниями	70	88,6	7	100,0	77	89,5
Неполноценный сон	37	46,8	4	57,1	41	47,7
Нерегулярные занятия физкультурой	23	29,1	4	57,1	27	31,4
Несоблюдение режима труда и отдыха	21	26,6	3	42,9	24	27,9
Отклонение от нормы массы тела	22	27,8	3	42,9	25	29,1
Несоблюдение режима питания	21	26,6	3	42,9	24	27,9
Стрессы	38	48,1	5	71,4	23	26,7
Переболевшие COV	13	16,4	2	28,5	15	17,4
Вакцинированные от гриппа	31	39,2	2	28,5	33	38,4
Всего опрошенных	79	91,8	7	8,2	86	100,0

Выводы.

1. Отмечается высокая частота встречаемости респираторных заболеваний характера (89,5 %) среди всех опрошенных.
2. Среди анкетированных учащихся выявлено преобладание редко болеющих (91,8 %) над часто болеющими подростками.
3. Ведущими факторами риска в развитии заболеваний, в том числе простудного характера, являются: неполноценный сон, гиподинамия, несоблюдение режимов питания, труда и отдыха, стрессы.
4. Сезонная вакцинация от гриппа значительно снижает риск развития респираторных заболеваний.

Литература

1. *Аверьянов А.П.* Диагностика ожирения у школьников: значение определения массы жировой ткани / А.П. Аверьянов, И.В. Болотова, Е.Г. Дронова // Педиатрия. – 2003. – № 5. – С. 66-69.
2. *Кожевникова Н.Г.* Роль факторов риска образа жизни в формировании заболеваемости студентов / Н.Г. Кожевникова // Земский врач. – 2011. – № 6. – С. 13-17.
3. *Новосельцева Т.Д.* Изучение влияния состояния микрофлоры кишечника на формирование избыточного веса у студентов и стационарных больных методом долабораторной диагностики / Т.Д. Новосельцева, А.П. Калашникова, С.Н. Гаврилов // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сб. науч. статей VI Всероссийской заочной науч.-практ. конф. с междунар. участием – Воронеж: «Научная книга», 2017. – С. 407- 411.
4. <http://36.rospotrebnadzor.ru>key-areas>statistics>.

СПЛОЧЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ В ГРУППЕ КАК ОДИН ИЗ МЕХАНИЗМОВ АДАПТАЦИИ К УЧЕБНОМУ ПРОЦЕССУ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

**А.Н. Пашков, Л.Г. Величко, Н.А. Щетинкина, Е.С. Глазьева,
А.А. Клюкин**

*Воронежский государственный медицинский университет
имени Н.Н. Бурденко*

Аннотация. Взаимоотношения студентов в группе, особенно на первом курсе обучения, играют важную роль в процессе адаптации к новым условиям проживания, быта, а также к учебному процессу. Под сплоченностью понимают схожесть представлений одноклассников в убеждениях, стремлении к взаимным межличностным отношениям и в единстве практической деятельности. Общий эмоциональный настрой, возникающий в

группе в процессе совместного обучения и общения, формирует психологический климат. При благоприятном варианте он проявляется оптимистическим настроением, радостью общения, доверием, чувством комфорта и взаимной поддержкой у студентов. При неблагоприятном имеет место высокая напряженность и конфликтность отношений в группе, неуверенность, боязнь ошибиться или произвести плохое впечатление, враждебность, недоверие друг к другу, нежелание вкладывать усилия в развитие коллектива т.д.

Ключевые слова: *психологический климат, процессы адаптации, учебный процесс, групповая сплоченность, студенты.*

В работе представлены результаты изучения сплоченности у 115 студентов стоматологического факультета ВГМУ. В процессе исследования установлено, что студенты имеют высокую и среднюю благоприятность психологического климата. Из них 99 человек отмечали средний уровень групповой сплоченности, а у 16 выявлен ее низкий уровень. Для улучшения межличностных отношений и повышения качества учебного процесса эти результаты необходимо учитывать при формировании групп.

Актуальность. Сплоченность студентов в группе имеет большое значение в процессе их обучения, а также является основной характеристикой коллектива в целом. Это особенно важно для студентов-первокурсников, поскольку им приходится адаптироваться к новым методам и формам учебной деятельности, своим одноклассникам, новым условиям быта и т. д. [2; 6]. При этом отклонение от привычных условий жизни может вызвать напряжение, особенно со стороны нервной системы [8]. Сплоченность подразумевает одинаковую убежденность в чем-либо, схожие представления участников коллектива о традициях и единстве в процессе практической деятельности. Существует много факторов, способных влиять на групповую сплоченность. Среди них выделяют такие, как общие интересы, престижность выбранной будущей профессии, зависимость друг от друга и т.п. По своей природе сплоченность группы может быть положительной (ориентирована на достижение поставленных задач в ходе трудовой деятельности) и отрицательной (направлена на получение результатов, противоречащих коллективному). Эмоциональный настрой в группе, формирующийся в процессе совместного пребывания, создает психологический климат, представляющий собой неофициальные отношения, складывающиеся между студентами. При благоприятном исходе психологический климат в группе проявляется доверием, радостью общения и взаимопониманием между студентами [5]. При неблагоприятном отмечается напряженность и конфликтность отношений в группе, неуверенность, боязнь произвести плохое впечатление, враждебность, недоверие друг к другу, нежелание вкладывать усилия в развитие коллектива и организации в целом и т.д.

Цель. Изучить психологический климат и оценить уровень сплоченности в учебных группах среди студентов 1 курса стоматологического факультета ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.

Материал и методы. Проводилось тестирование студентов 1 курса стоматологического факультета [3]. В нем принимали участие все 7 групп. Их составили 115 человек возрастной категории 17 – 21 год. Участникам предложили ответить на 2 теста, включающие 23 взаимодополняющие друг друга вопроса для повышения достоверности ответов.

Первый тест представлял собой опросник с двумя колонками, содержащими противоположные по смыслу суждения. Используется для *изучения психологического климата в группе* [9]. В левой колонке располагались варианты, характеризующие здоровый психологический климат, в правой – антипод для каждого высказывания. Оценку результатов проводили по 5-бальной шкале.

Итоговые результаты *психологического климата* складывались:

- высокой благоприятности соответствуют значения интервала 42-65 баллов;
- средней благоприятности – 31-41 балл;
- незначительной благоприятности – 20-30 баллов.
- значения менее 20 баллов подтверждают неблагоприятный психологический климат.

Второй тест, *характеризующий оценку сплоченности*, содержал 8 психологических характеристик [4]. Тестируемым было предложено выбрать одно из трех утверждений, отражающее, по их мнению, в целом состояние группы. Результаты оценивались общей суммой по 100-бальной шкале:

- *высокий уровень сплоченности* в группе – 76-100 баллов
- *средний уровень* – 46 – 75 баллов
- *низкий уровень* – 30-45 баллов
- *критический уровень* – при сумме баллов менее 30.

Результаты исследования. По результатам проведенного исследования 6 групп (99 человек) из 7 опрошенных (115 человек) имели высокие показатели психологического климата, чему соответствовали значения 42 – 65 баллов. Только в группе № 4 выявлен средний уровень психологического климата с результатом 38,35 балла. Средний показатель исследования уровня психологического климата составил 45,51 балла.

При изучении групповой сплоченности в шести группах выявлен ее средний уровень, что соответствует 46-75 баллам. При этом почти все студенты отметили, что им в группе комфортно, имеет место взаимопонимание и забота о каждом. Низкий уровень групповой сплоченности отмечался в группе № 3, результат которой составил 41 балл. Средний показатель исследования уровня групповой сплоченности получился равным 55,2 балла.

Студенты с низкими значениями психологического климата и сплоченности чаще всего акцентировали внимание на следующих проблемах: чувство одиночества в группе; безразличие к эмоциональному общению; в случае неприятностей желание свалить вину на другого; староста не находит общий язык с коллективом. Некоторые из них хотели бы перейти в другую группу.

Выводы

1. Проведенное двойное тестирование дополняет друг друга, поскольку в ходе него получены схожие результаты. При этом исследование групповой сплоченности п более информативным.

2. При формировании групп следует обратить внимание на переживания первокурсников, связанные со студенческой жизнью [1]. Это необходимо, так как положительный психологический климат и высокий уровень групповой сплоченности благоприятно воздействуют на межличностные отношения и способствуют улучшению учебного процесса [7; 10].

3. Рекомендуется чаще вводить в практику коллективные творческие дела.

Литература

1. Биографический метод как психолого-педагогический метод обучения и воспитания / А.Н. Пашков, Н.А. Щетинкина, Л.Г. Величко, С.В. Маркова // Педагогические и психологические основы оптимизации образовательного процесса в высшей медицинской школе: материалы научно-практического семинара. – 2019. – С. 62-65.

2. *Величко Л.Г.* Оценка психологического климата в учебных группах среди студентов-первокурсников ВГМУ им. Н.Н. Бурденко / Л.Г. Величко, А.Н. Пашков // Проблемы управления качеством образования: сборник избранных статей Международной научно-методической конференции. – СПб, 2020. – С. 92-94.

3. Изучение психологического климата в учебных группах студентов стоматологического факультета ВГМУ / Е.Б. Пухарева, А.Д. Титов, А.Н. Пашков, Л.Г. Величко, О.В. Мячина // Молодежный инновационный вестник. – 2018. – Т. 7, № S1. – С. 275-276.

4. *Карелин А.А.* Большая энциклопедия психологических тестов / А.А. Карелин. – М: Эксмо, 2007. – 416 с.

5. Определение ведущего канала восприятия у студентов 1 курса ВГМУ им. Н.Н. Бурденко / А.Ю. Гоцкина, В.О. Джуганова, А.Н. Пашков, О.В. Мячина, Л.Г. Величко // Молодежный инновационный вестник. – 2018. – Т. 7, № S1. – С. 195.

6. Опыт применения инновационных технологий при изучении биологии в медицинском вузе / А.Н. Пашков, Л.Г. Величко, Н.А. Щетинкина, В.Ф. Лышов, Н.В. Парфенова // Проблемы управления качеством образо-

вания: сборник избранных статей Международной научно-методической конференции. – СПб, 2020. – С. 54-56.

7. Особенности показателей работоспособности у студентов-первокурсников / В.О. Джуганова, А.Ю. Гоцкина, А.Н. Пашков, О.В. Мячина, Л.Г. Величко // Молодежный инновационный вестник. – 2018. – Т. 7, № S1. – С. 196-197.

8. Особенности функционального состояния организма у студентов 1 курса ВГМУ / А.М. Зайцева, А.В. Проценко, А.Н. Пашков, Л.Г. Величко, О.В. Мячина // Молодежный инновационный вестник. – 2017. – Т. 6, № 2. – С. 210-211.

9. *Фетискин Н.П.* Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп / Н.П. Фетискин, В.В. Козлов, Г.М. Мануйлов. – М.: Изд-во Института Психотерапии, 2002. – 338 с.

10. Формирование практических умений у студентов медицинского вуза на практических занятиях по биологии / А.Н. Пашков, Н.А. Щетинкина, Л.Г. Величко, В.Ф. Лышов // Биология в высшей школе: актуальные вопросы науки, образования и междисциплинарной интеграции. Под ред. О.В. Баковецкой. – 2019. – С. 195-196.

СОДЕЙСТВИЕ В СОХРАНЕНИИ И УКРЕПЛЕНИИ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА ЧЕРЕЗ ПАЛЬЧИКОВЫЕ ИГРЫ

Н.В. Перегудова, Е.Н. Абарина

*Борисоглебского городского округа Детский сад № 12
общеразвивающего вида*

Аннотация. Данная статья посвящена проблеме здоровья детей дошкольного возраста, содержит описание «здоровьесберегающей технологии», создание условий предметно-пространственной среды с учетом требований ФГОС.

Ключевые слова: *здоровьесберегающие технологии, пальчиковая гимнастика, мелкая моторика рук.*

Актуальное состояние здоровья современных дошкольников имеет отрицательную динамику и становится большой проблемой семьи и общества в целом.

В дошкольном возрасте закладывается и формируется фундамент здоровья ребенка. На сегодняшний день главной задачей, которая стоит перед педагогами является поиск новых эффективных форм и средств оздоровительной работы в дошкольном образовательном учреждении. Здоровьесбе-

регающие технологии выступают основной как эффективная составляющая профилактической работы с детьми, направленная на сохранение и укрепление здоровья воспитанников.

Пальчиковая гимнастика – комплекс упражнений для развития и совершенствования «тонких» движений пальцев рук. Активизация движения пальцев и кистей рук ребёнка имеют важное развивающее и коррекционное воздействие.

Основной ценностью пальчиковой гимнастики является ее прямое влияние на интеллект дошкольника, который при этом развивается естественным образом. В связи с этим, в своей педагогической практике я активно применяю пальчиковую гимнастику.

Вследствие применения пальчиковой гимнастики в организме ребенка дошкольного возраста включаются резервы для преодоления усталости, активизируется работа мозга.

Мониторинг показал, что наиболее привлекательными для детей являются комплексы пальчиковой гимнастики, сопровождающиеся стихами, что в данном случае ведет за собой и развитие речи. Гимнастические упражнения со стихами стимулируют развитие наглядно-образного и логического мышления, настраивают детей на положительный эмоциональный фон, дают заряд бодрости.

Регулярное включение пальчиковой гимнастики в образовательный процесс способствуют снятию психофизиологического напряжения у воспитанников, развитию речевых центров мозга. Отличительная особенность стихов это ритм именно он помогает координировать движения и речь, превращает данную активность в игру [1, 2, 3].

Освоив и запомнив разные варианты движений в гимнастике, дошкольник может «рассказывать пальчиками» разные истории. Известно, что дети с высоким уровнем развития мелкой моторики лучше логически рассуждают, имеют более развитое внимание и память.

Пальчиковую гимнастику применяю в сочетании с общей и гимнастикой для глаз. Мною подобран речевой материал для проведения гимнастик в стихотворной форме по целому ряду лексических тем, например, «Овощи – фрукты», «Дикие и домашние животные», «Транспорт», «Осень», «Зима», «Весна» и т.д. Я убедилась в том, что такая форма оказывает положительное влияние на физическое и психическое развитие детей, служит профилактикой нервных утомлений, активизирует их интерес к познанию мира.

Для реализации технологии пальчиковой гимнастики необходимо оборудование и специальным образом организованная развивающая предметно-пространственная среда. Педагогами нашего ДОУ совместно с родителями изготовлено нестандартное оборудование: пальчиковые театры, комплект «фитнес для пальчиков» и т.д.

В каждой групповой создан центр сенсомоторного развития, наполненный различным материалом для проведения игр, направленных на развитие мелкой моторики: прищепками, пробками, счётными палочками, пуговицами, мячами-ёжиками, платочками, с макаронными изделиями. Все оборудование промаркировано и находится в свободном доступе для детей. Широко используются пальчиковые игры в совместной и в самостоятельной деятельности детей, а также на прогулках.

В центре художественно-эстетического развития «Таинственный мир театра» педагоги используют пальчиковый театр, театр кукол на столе, театр ложек, верховые куклы, на перчатках, на палочках, на дисках, стаканчиках, которые созданы совместно с детьми и родителями. С помощью пальчикового театра, у ребёнка становятся точные движения пальцев, быстрее он начинает говорить, простые движения рук помогают ребёнку убрать напряжение с губ, что улучшает разговорную речь ребёнка. Играя с пальчиковым театром, у детей развивается воображение, память и проявляется индивидуальность, инициативность [4, 5, 6].

Для развития мелкой моторики детей обновлено содержание центра изобразительного искусства: в нём имеются материалы для рисования, лепки, аппликации, (пластичное тесто, кинетический песок, пальчиковые краски, мелки, бумага разной фактуры), работа с природным материалом, с разными видами круп. Основное значение продуктивных видов деятельности состоит в том, что у ребёнка развивается ловкость рук, укрепляется сила рук, движение обеих рук становятся согласованными, а движения пальцев дифференцированные.

Детям дошкольного возраста очень нравится рисовать не только кисточкой, но и пальчиками, губкой, ватными палочками, печатями. Педагоги ДОО используют рисование на бумаге и картоне, на снегу, пластилине, песке. С детьми младшего возраста педагоги ДОО применяют один из нестандартных способов аппликации-сминания кусочков бумажной салфетки кончиками пальцев, после чего получают комочки, из которых дети самостоятельно выкладывают свои узоры, приклеивая на выбранные места.

Совместно с родителями созданы книжки - малышки (развивайки), играя с которыми, дети приобретают навыки застегивания пуговиц, шнуровки, плетения косичек. Развивающая доска – бизиборд с замками, задвижками и ключами, защёлками, которая развивает мелкую моторику, познавательное развитие через тактильные ощущения. Дети с удовольствием играют, каждый раз делая, необходимую зарядку для пальчиков и познают предметный мир.

С помощью пальчиковых игр вырабатывается ловкость, развивается быстрота реакции и эмоциональная выразительность, воображение, умение управлять своими движениями, концентрировать внимание, что способствует развитию психических процессов.

В заключении хочется сказать, что данная технология имеет оздоровительную направленность, даёт позитивную динамику в развитие и оздоровление детей дошкольного возраста, так как педагоги ДОУ используют её в комплексе.

Таким образом, активность педагога в использовании пальчиковых игр, в здоровьесберегающей технологии, даёт положительный результат в работе по сохранению и укреплению здоровья воспитанников.

Литература

1. *Белая А.В.* Пальчиковые игры для развития речи дошкольников
2. *Зажигина О.А.* Игры для развития мелкой моторики рук и использованием нестандартного оборудования
3. *Иосоро Цуцум.* Упрощенная методика сохранения здоровья пальцевыми упражнениями / Иосоро Цуцум. – М., 1990.
4. *Петрова В.Г.* Психология умственно отсталых школьников / В.Г. Петрова. – М.: Академия, 2002.
5. *Тимофеева Е.Ю.* Пальчиковая гимнастика / Е.Ю. Тимофеева. – СПб., 2008.
6. *Феоктистова В.Ф.* Образовательные здоровьесберегающие технологии / В.Ф. Феоктистова. – М.: Учитель, 2009.

НАПРАВЛЕННОСТЬ ТРЕНИРУЮЩИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ХОККЕИСТОВ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНОМ ПЕРИОДЕ МАКРОЦИКЛА

С.В. Севдалев, Е.А. Алейник, Е.П. Соломонов

*Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Беларусь*

Аннотация. Обоснование рациональной организации общефизической подготовки следует рассматривать как потенциальный резерв, способствующий качественному совершенствованию тренировочного процесса спортсменов, специализирующихся в хоккее с шайбой. Экспериментальные данные, полученные в ходе эксперимента, свидетельствует о повышении уровня физической подготовленности квалифицированных хоккеистов.

Ключевые слова: *хоккей с шайбой, общефизическая подготовка, квалифицированные спортсмены, экспериментальная методика.*

Введение. Результат в хоккее зависит от многих факторов, в частности, от уровня физической, технической, тактической и психологической подготовленности. Особенностью соревновательной деятельности хоккеистов

является значительный объем, интенсивность, вариативность и высокая сложность проявления двигательных навыков. В данном контексте, физическая подготовка хоккеистов приобретает особое значение [2, 3, 4, 8, 11].

Общая физическая подготовка является фундаментом функциональных возможностей организма спортсмена, способствует разностороннему физическому развитию и укреплению здоровья. Она улучшает физические качества и двигательные возможности хоккеистов, расширяет запас движений, что способствует более быстрому и качественному формированию специальных навыков [1, 4, 7, 9, 10]. В последнее время разрабатывались различные подходы к физической подготовке квалифицированных хоккеистов, однако окончательного решения данная проблема не получила. При этом существуют рекомендации по общефизической подготовке в других видах спорта [5, 6, 10]. В связи с вышесказанным, разработка методики ОФП квалифицированных хоккеистов является актуальной задачей, требующей научного решения.

Цель: разработать и экспериментально апробировать методику общефизической подготовки квалифицированных хоккеистов.

Материалы и методы исследования: анализ научно-методической литературы; анализ спортивных дневников спортсменов; педагогические наблюдения; педагогический эксперимент; педагогическое тестирование; математико-статистическая обработка полученных результатов.

Результаты исследования и их обсуждение. В результате теоретического обоснования содержания общефизической подготовки квалифицированных хоккеистов, опроса ведущих тренеров и спортсменов Гомельского региона, определено оптимальное соотношение средств общефизической подготовки (ОФП) и разработана экспериментальная методика общефизической подготовки. Разработанная методика включала в себя 4 недельных микроцикла, (42 тренировочных занятия) в общеподготовительном периоде подготовки спортсменов.

Согласно разработанной методике, объем нагрузки должен возрастать непрерывно в течение трех микроциклов, снижаясь в четвертом - заключительном микроцикле. Наибольший объем нагрузки должен приходиться на третий микроцикл, в 4 микроцикле объем снижается на 15-17 %.

Упражнения, развивающие общую выносливость (кроссовый бег) присутствуют во всех микроциклах, от 35,5 % в первом микроцикле, 25 % вторым, 20 % третьим и 25 % четвертом микроцикле от общего объема тренировочной нагрузки. Виды специальной выносливости совершенствуются в третьем и четвертом микроциклах.

Основной объем силовой нагрузки нами распределен на второй, третий микроциклы (61 и 54 %). В четвертом микроцикле запланировано проведение контрольных игр. В качестве основных средств общефизической подготовки предполагалось использовать специально разработанные комплек-

сы ОФП (600 мин), упражнения со штангой (540 мин) и прыжковые упражнения (1800 отталкиваний).

С целью определения эффективности разработанной методики, на базе хоккейного клуба Гомель, нами был проведен педагогический эксперимент. Всего в педагогическом эксперименте принимали участие 24 хоккеиста. Спортсмены были разделены на контрольную и экспериментальную группы. Экспериментальная группа занималась по разработанной нами методике.

В начале экспериментальной работы были определены исходные показатели физической подготовленности хоккеистов. Анализ средних величин исследуемых показателей экспериментальной и контрольной групп статистически не отличались. Анализ физической подготовленности по окончании эксперимента показал, что проведение учебно-тренировочных занятий по предлагаемой нами методике способствовало ускорению темпов прироста физической подготовленности (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ физической подготовленности спортсменов экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) групп по окончании педагогического эксперимента

Контрольные упражнения	Итоговые данные ($X \pm \delta$)		% прироста	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
Бег 3000 м, мин	10.58 \pm 0,31	11.23 \pm 0,52	7,2	7,4
Жим штанги, кол-во раз	15.4 \pm 0,41	11.3 \pm 0,24	14,5	7,1
Подтягивания на перекладине, кол-во раз	14,2 \pm 0,73	12,4 \pm 0,92	16,4	8,7
Присед со штангой, кол-во раз	47,8 \pm 0,43	43,5 \pm 0,32	17,7	7,2
Поднимание туловища за 1 мин, кол-во раз	72.4 \pm 0,12	66,8 \pm 0,36	16,1	8,4
Бег 12 км, мин	58.8 \pm 0,24	58.2 \pm 0,17	11,4	11,9
Средний % прироста показателей в группах			13,88	8,45

Следует отметить, что на протяжении эксперимента все тестируемые показатели как у контрольной, так и у экспериментальной группы улучшились, что характеризует естественно протекающие морфофункциональные изменения в организме занимающихся. Вместе с тем, по всем изученным показателям темпы прироста в экспериментальной группе были выше, что позволило им в конечном итоге достичь более высоких результатов. Наибольший прирост в экспериментальной группе можно отметить в показателях силовой выносливости: подтягивании на перекладине – 16,4 %, жиме штанги – 14,5 %, приседе со штангой – 17,7 %. Наименьший прирост был выявлен в показателях общей выносливости.

Таким образом, полученные данные позволяют сделать выводы относительно эффективности использования предложенной методики в работе с квалифицированными спортсменами.

Выводы. В результате проведенного исследования, разработана и экспериментально обоснована методика общефизической подготовки квалифицированных хоккеистов, согласно которой общеподготовительный период подготовки должен включать в себя 4 недельных микроцикла (42 тренировочных занятия), нагрузка должна возрастать непрерывно в течение трех микроциклов, снижаясь в четвертом.

Наибольший объем нагрузки должен приходиться на третий микроцикл, в 4 микроцикле объем снижается на 15-17 %. В качестве основных средств ОФП следует использовать специально разработанные комплексы ОФП, упражнения со штангой и прыжковые упражнения. Разработанная методика позволила обеспечить положительные изменения физической подготовленности на 13,8 %.

Литература

1. *Боровая В.А.* Методическая направленность выбора специальных упражнений в метании копья / В.А. Боровая, В.Ф. Костюченко, Е.П. Врублевский. // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2011. – № 8 (78). – С. 34-38

2. *Врублевский, Е.П.* В помощь тренеру / Е.П. Врублевский, Р.К. Козьмин // Легкая атлетика. – 1983. – № 12. – С. 13.

3. *Врублевский Е.П.* Анализ общей физической подготовленности хоккеистов 11-12 лет в подготовительном периоде годового макроцикла / Е.П. Врублевский, С.В. Севдалев, С.В. Шеренда // Игровые виды спорта: актуальные вопросы теории и практики: сб. науч. статей 1-й Межд. науч.-практ. конф. Воронеж: Научная книга, 2018. – С. 69-72.

4. *Иванов А.А.* Педагогический контроль общей и специальной физической подготовленности юных хоккеистов на учебно-тренировочном этапе подготовки в ДЮСШ: автореф. ...дис. канд. пед. наук: 13.00.04. М.: ВНИФК, 2005. – 21 с.

5. Индивидуализация тренировочного процесса легкоатлетов, специализирующихся в беге на разные дистанции, на основе учета биоритмики их организма / С.В. Севдалев [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2020 – №5. – С.83-85.

6. *Кожедуб М.С.* Особенности подготовки девушек-спринтеров с учетом фаз биоритмики их организма / М.С. Кожедуб, Е.П. Врублевский // Совершенствование профессиональной и физической подготовки курсантов, слушателей образовательных организаций и сотрудников силовых ведомств: материалы XVIII Международной научно-практической конференции: в 2-х томах. – 2016. – С. 257-261.

7. *Мирзоев О.М.* Научно-методические основы формирования специальной подготовленности легкоатлетов. Спринтерский и барьерный бег / О.М. Мирзоев, В.М. Маслаков, Е.П. Врублевский. – М.: РГУФКСИТ, 2007.–352 с.

8. *Савин В.П.* Теория и методика хоккея: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.П. Савин. – М.: Академия, 2003. – 400 с.

9. *Севдалев С.В.* Динамика общей физической подготовленности юных хоккеистов в годичном цикле подготовки / С.В. Севдалев, С.В. Шеренда, Е.П. Врублевский // Игровые виды спорта: актуальные вопросы теории и практики: сборник научных статей 2-ой Международной научно-практической конференции. – Воронеж: Научная книга, 2019. – С. 95-99.

10. *Севдалев С.В.* Особенности предсоревновательной подготовки квалифицированных спортсменов, специализирующихся в современном пятиборье / С.В. Севдалев, Е.П. Врублевский, М.С. Кожедуб // Физическая культура и спорт в современном мире: к 70-летию факультета физической культуры: сб. науч. статей. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2019. – С. 378-381.

11. *Vrublevskiy E.P.* Focused strength and speed-strength trainings of sprinters / E.P. Vrublevskiy, A.Kh. Khorshid, D.A. Albarkaii // Theory and Practice of Physical Culture. – 2019. – № 4. – P. 3-5.

ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА ПРЫГУНОВ В ВОДУ ДО И ПОСЛЕ ТЕСТА PWC 170

С.В. Седоченко, И.Е. Попова, О.Н. Савинкова, А.В. Черных
Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. Оценка адаптационного уровня, осуществляемая в рамках государственного задания, проводилась до и после теста PWC 170. Полученные адаптационные параметры прыгунов до теста PWC 170 имели отличия от норм, особенно высокие показатели (более чем в 2 раза) выявлены в значениях эмоциональной реактивности. Показатели после нагрузки находились ближе к границам нормы, но эмоциональная реактивность как до, так и по окончании велоэргометрии осталась очень высокой, это даёт основание для рекомендации коррекции психологической подготовки в тренировочном процессе прыгунов.

Ключевые слова: *прыгуны в воду, адаптационные параметры.*

Введение. Ранее проведенные исследования российских ученых адаптационных, энергетических и эндокринологических параметров спортсменов (волейболисток 13-14 лет) до и после окончания соревновательной иг-

ры выявили следующую динамику: до нагрузки у спортсменов значения изучаемых параметров демонстрировали нестабильность адаптационных реакций, снижение энергетических данных и незначительный гормональный дисбаланс, а после игры указывали на стабилизацию и нормализацию обсуждаемых показателей, за исключением данных энергии немедленного типа, свидетельствующих о сохранившейся эмоциональности [8].

Адаптационные возможности организма спортсменов оценивались с разных точек зрения отечественными и зарубежными учеными. Изучался тиреоидный и гормональный статус спортсменов при физических нагрузках [1, 2, 16]. Анализировалась динамика кортизола как ответной реакции спортсменов до и после соревнований [3, 15]. Определялся уровень гастринина, инсулина и соматотропного гормона у спортсменов при совместном применении мышечной нагрузки и пробного жирового завтрака [4].

Динамика энергетических показателей у спортсменов в некоторых публикациях раскрывают эту проблему без привязки к спортивным нагрузкам [8-10, 14]. Изучались адаптационные, энергетические, эндокринологические, иммунологические и психологические интегральные параметры первокурсников [5-10].

Реализованное отслеживание динамики адаптационного уровня стрелков-пулевиков до и после специфической нагрузки показало: сбалансированную приспособительную реакцию организма, но требуется отметить увеличение эмоциональной реактивности в 1,35 раза у стрелков-пулевиков после тренировки [12].

Настоящее исследование осуществлялось в рамках выполнения государственного задания.

Методы и организация исследования. Выполнялась оценка функционального состояния организма прыгунов в воду до и после нагрузочного велоэргометрического тестирования PWC 170. Исследования проводились на базе лаборатории №1 Воронежского государственного института физической культуры. У спортсменов был период длительного отсутствия специфической нагрузки (в период самоизоляции, связанной с пандемией Covid-19).

В исследовании приняли участие квалифицированные прыгуны в воду, в количестве 30 человек, возраст 14-16 лет. Исследование осуществлялось до нагрузки и спустя 20-25 минут после велоэргометрического тестирования (PWC170).

Система оценки функционального состояния организма «Адаптолог-Эксперт» предназначена для экспресс-оценки состояния организма. Это компактная система, позволяющая достаточно быстро (в течении 2 минут) провести интегральную оценку состояния организма, определить сбалансированность показателей регуляторных систем и дать рекомендации по

тактике лечения и дозам терапевтических воздействий. В основе работы системы лежат три патента на изобретения [14].

Оценивались все параметры, которые интегрирует система «Адаптолог-Эксперт»: адаптационный уровень (АУ), коэффициент реакции (КР), адаптационный потенциал (АП), общее состояние организма (ОСО), защитно-компенсаторные механизмы организма (ЗФО), вероятность изменения (ВИ), энергия немедленного (ЭНТ), отсроченного типа (ЭОТ), резервной (РЭ) и общей энергии (ОЭ), сила воздействующих факторов (СВФ), инсулин (Ин), кортизол (Кр), трийодтиронин (Тй), Т-лимфоциты (Т-л), Т-хелперы (Т-х), Т-супрессоры (Т-с), В-лимфоциты (В-л), Нулевые клетки (0 кл), Фагоцитоз (Фз), Иммуноглобулины: IgG, IgA, IgM., эмоциональная реактивность (ЭР), Тревожность (Тр), Когнитивные функции (КФ), Двигательный анализатор (ДА), Время выполнения (ВВ), Ошибки выполнения (ОВ).

Результаты исследования и их обсуждение. В таблице представлены границы норм исследуемых адаптационных параметров, так же рассматриваются данные адаптационного уровня прыгунов до и по окончании нагрузочного тестирования на велоэргометре и значения t-критерия Стьюдента для оценки достоверности различий полученных параметров до и после нагрузки (табл. 1).

Таблица 1

Параметры адаптационного уровня до и по окончании нагрузочного тестирования прыгунов воду (n=30)

Наименование	Нормы/ед. измерен.	До нагрузки		После нагрузки		t-кр. Стьюд.
		М	±m	М	±m	
Адаптационный уровень	2-3 у.е.	2,17	0,05	2,03	0,01	*2,75
Степень адаптивности	<5 у.е.	4,23	0,13	4,30	0,13	0,38
Общее состояние организма	>96 %	89,80	1,25	92,01	0,82	1,48
Защитные ф-ции организма	85-115 %	132,35	4,52	133,75	3,08	0,26
Сила воздейств. факторов	0-10 у.е.	16,17	1,28	14,28	0,82	1,24
Энергия немедленного типа	15-20 %	26,52	0,94	26,74	0,64	0,19
Энергия отсроченного типа	25-30 %	25,09	0,38	25,60	0,29	1,07
Резервная энергия	40-50 %	36,22	1,43	37,65	0,98	0,82
Общая энергия	85-100 %	87,51	0,86	89,69	0,72	1,94
Вероятность изменений	0-10 %	10,45	0,79	9,07	0,64	1,36
Инсулин	85-105 %	81,46	2,02	84,69	1,31	1,34
Кортизол	70-110 %	70,26	1,74	69,95	1,24	0,15
Трийодтиронин	90-115 %	95,94	0,47	97,11	0,47	1,76
Т-лимфоциты	95-100 %	89,37	1,38	91,22	0,87	1,13
Т-хелперы	95-105 %	93,99	0,91	94,65	0,61	0,6
Т-супрессоры	<120 %	103,70	0,47	100,16	0,85	*3,64
В-лимфоциты	80-115 %	87,33	0,40	90,71	0,83	*3,67

Нулевые клетки	60-120 %	90,66	0,87	89,00	0,71	1,48
Фагоцитоз	80-115 %	97,39	0,95	101,03	0,80	*2,93
Иммуноглобулины	95-115 %	122,85	3,12	119,85	2,14	0,79
	<120 %	92,86	0,38	92,78	0,32	0,16
	70-110 %	89,15	1,29	92,68	0,94	*2,21
Эмоциональн. реактивность	85-120 %	228,83	18,13	217,17	11,2	0,55
Тревожность	95-110 %	112,48	1,18	110,24	0,84	1,55
Когнитивные функции	90-105 %	90,36	0,97	92,06	0,67	1,44
Двигательный анализатор	93-105 %	87,76	0,96	89,17	0,64	1,22
Время выполнения	95-108 %	112,13	1,08	110,35	0,74	1,36
Ошибки выполнения	95-115 %	124,17	2,04	121,05	1,47	1,24

* Статистически достоверное изменение параметров после велоэргометрической нагрузки, при критическом значении *t*-критерия Стьюдента = 2.003 при $p=0,05$

Полученные средние данные свидетельствуют о не существенном (статистически не достоверном) различии практически всех адаптационных показателей до и после нагрузки на велоэргометре (табл. 1). Исключение составили: адаптационный уровень, Т-супрессоры, В-лимфоциты, фагоцитоз и иммуноглобулин IgM, эти параметры имели статистически достоверное отличие после окончания велоэргометрии, но значения указанных параметров не выходила за границу нормы как до так и по окончании нагрузки.

Однако выявлены отличия от нормы (как до, так и по окончании нагрузки) которые указывают: на активацию защитных сил организма, увеличение силы воздействующих факторов, перерасход энергии немедленного типа, снижение резервной энергии, инсулина, Т-лимфоцитов и Т-хелперов, прирост показателя иммуноглобулина IgG, повышение значений эмоциональной реактивности, времени и ошибок выполнения задания, регресс скорости двигательного анализатора, нерезкое повышение тревожности до нагрузки.

Причем выявленные отклонения от нормы обнаружены у 63,33 % прыгунов в воду как до так и по окончании нагрузочного тестирования. У 16,67 % прыгунов в воду состояние адаптации до и после велоэргометрического воздействия было и осталось в норме. У 13,33 % адаптационный уровень до нагрузки имел значительные отклонения от нормы, а после велоэргометрии стал соответствовать границам нормы. У 6,67 % выявлена обратная динамика, то есть до нагрузки уровень адаптации соответствовал нормам, а по окончании воздействия наблюдалась выраженная динамика снижения адаптационного потенциала.

Стоит отметить статистически достоверные отличия в значениях: адаптационного уровня, Т-супрессоров, В-лимфоцитов, фагоцитоза и иммуноглобулина М (табл. 1). Полученные данные этих показателей не выходили за границы нормы. Выявленная динамика указывает на воздействие фи-

зической нагрузки на адаптационный статус и иммунные показатели (не превышающие нормы) прыгунов в воду.

Сравнительный анализ отличий норм адаптационных параметров от данных до и по окончании нагрузки выявил разнонаправленную динамику адаптационных показателей.

Таким образом, из вышеописанного сравнительного анализа адаптационных параметров до и после нагрузочного тестирования с нормами можно заключить:

1. Адаптационные показатели ныряльщиков до нагрузочного тестирования имели отличия от норм, особенно значимое отличие (превышение более чем в 2 раза) выявлено в значениях эмоциональной реактивности, что говорит об отсутствии стабильности в психологической подготовленности испытуемых.

2. Выявленные показатели после нагрузки находились ближе к границам нормы (в сравнении со значениями до нагрузки). Однако эмоциональная реактивность как до, так и по окончании велоэргометрии осталась очень высокой, что даёт основание для рекомендации коррекции психологической подготовки в тренировочном процессе ныряльщиков.

3. Вариабельность адаптационных параметров до и по окончании нагрузочного велоэргометрического тестирования имела не резкие положительные отличия, что является свидетельством наличия высокой физической подготовленности спортсменов к выполнению нагрузки. Выявленные статистически достоверные отличия по окончании нагрузочного велоэргометрического тестирования в значениях: адаптационного уровня, Т-супрессоров, В-лимфоцитов, фагоцитоза и иммуноглобулина М (соответствующие референтным нормам), указывают на воздействие физической нагрузки на адаптационный статус и иммунные показатели (не превышающие границ нормы) прыгунов в воду. Схожая динамика выявлена у студентов-спортсменов, после неспецифической нагрузки (на велоэргометре).

Литература

1. *Корнякова В.В.* Тиреоидный статус при физических нагрузках / В.В. Корнякова, Я.А. Сауткин, М.В. Заболотных, В.Д. Конвай и др. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2018. – № 5-1. – С. 175-179.

2. *Кублов А.А.* Особенности тиреоидного метаболизма у спортсменов / А.А. Кублов, В.А. Кичигин, И.В. Мадянов // Здоровоохранение Чувашии. – 2005. – № 2. – С. 21-27.

3. *Мусин З.Х.* Уровень кортизола в крови у спортсменов до и после соревнований. / З.Х. Мусин, С.В. Латухов, Р.А. Давлетшин // Пермский медицинский журнал. – 2008. – № 4. – С. 108-110.

4. *Речкалов А.В.* Уровень гастрина, инсулина и соматотропного гормона у спортсменов при совместном применении мышечной нагрузки и

пробного жирового завтрака / А. В. Речкалов, А. В. Каргапольцев, М. В. Шимченко, М. Г. Шубин, и др. // Вестник Курганского государственного университета. –2012. – №1 (23). – С. 8-13.

5. *Седоченко С.В.* Интегральная оценка функционального состояния первокурсников после неспецифической физической нагрузки / С.В. Седоченко // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: мат. IV Всеросс. заоч. науч.-практ. конф. (Воронеж, 29 апр. 2014г.) – Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2014. – С. 689 -696.

6. *Седоченко С.В.* Особенности адаптации студентов I курса в начале обучения в вузе / С.В. Седоченко // Перспективы развития современного студенческого спорта: на пути к Универсиаде-2013 в Казани: мат. Всерос. науч.-практ. конф. (Казань 12-13 дек. 2013г.). – Казань: Поволжская ГАФ-КСиТ. 2013. – С. 195-198.

7. *Седоченко С.В.* Динамика адаптационных, энергетических и эндокринологических параметров волейболисток до и после игры / С.В. Седоченко, А.В. Черных // SCI-ARTICLE.RU– 2020. – №79. – С. 129-137. режим доступа <http://sci-article.ru>. Электронный периодический рецензируемый научный журнал.

8. *Седоченко С.В.* Исследование адаптации первокурсников к процессу обучения в физкультурном вузе. / С.В. Седоченко // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Стратегия формирования здорового образа жизни средствами физической культуры и спорта: опыт, перспективы развития. Тюмень: «Вектор Бук», 2013. – С. 212-216.

9. *Седоченко С.В.* Исследование динамики адаптации первокурсников к процессу обучения в ВУЗе / С.В. Седоченко // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе : сб. науч. статей Всерос. с международ. участием науч.-практ. конф. ВГИФК (25-26 октября 2013 г) / ВГИФК. – Воронеж, 2014. – С. 225 -227.

10. *Седоченко С.В.* Оценка адаптационного уровня системой «Адаптолог-Эксперт» / С.В. Седоченко // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сборник научных статей Всероссийской заочной научно-практической конференции ВГИФК с международным участием; г. Воронеж, 25 апреля 2013 г. – Воронеж, 2013. – С. 106-110.

11. *Седоченко С.В.* Динамика адаптационного уровня стрелков-пулевиков до и после специфической нагрузки / С.В. Седоченко // Перспективы развития студенческого спорта: сб. науч. статей межвуз. науч.-практ. конф. (24 апреля 2014 г). – Воронеж: ВГИФК, 2014. – С. 220-225.

12. *Седоченко С.В.* Сравнительный анализ адаптационного уровня студентов-спортсменов после специфической и неспецифической нагрузки /

С.В. Седоченко // Сборник научных статей Всероссийской очно-заочной научно-практической конференции: Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе; под редакцией Г.В. Бугаева, О.Н. Савинковой. – 2015. – С. 465-472.

13. *Сорокин О.Г.* Возможности и перспективы использования оценки адаптационного потенциала в практической медицине / О.Г. Сорокин, И.Б. Ушаков // Экология человека. – 2005. – № 10. – С. 11-17.

14. *Тарантул В.З.* Толковый биотехнологический словарь. Русско-английский. – М.: Языки славянских культур, 2009. – 936 с.

15. *Chergizova B.T.* Some features of adaptation of athletes in conditions of physical activity / B.T. Chergizova, I.A. Ishigov, T.M. Narymbetova // Научные исследования. – 2018. – Vol. 6, № 26. – P. 81-84.

16. *Roli L.* Testosterone, cortisol, hGH, and IGF-1 levels in an Italian female elite volleyball team / L. Roli, S. De Vincentis, M. Bruno, L. Rocchi, T. Trenti, M. C. De Santis, G. Savino // Health Science Reports. – 2018. – Vol. 1. № 4. – P. e32. DOI: 10.1002 / hsr2.32.

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ШКОЛЬНИКОВ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАРОДНЫХ ИГР

А.С. Селиверстова

Казанский федеральный университет, Елабужский институт (филиал)

З.М. Кузнецова

Университет управления «ТИСБИ», Набережночелнинский филиал

Аннотация. Народным играм и самобытным физическим упражнениям в системе воспитания и развития молодого поколения к жизнедеятельности, в течение столетий уделялось и уделяется по сей день особое внимание, поскольку они считаются эффективным средством укрепления здоровья, формирования стойкого характера и повышения уровня физической подготовленности. Народные игры необходимо содержать в арсенале педагогической науки, а игровые сюжеты и народные состязания включать в программу физического и нравственного развития школьников. При этом в педагогической практике некоторые виды народных игр и состязаний забыты, хотя могут способствовать развитию решительности, честности, трудолюбию, доброжелательности, способности оказать помощь и пр. Культурная ценность народных игр бесспорна, поскольку они несут в себе заряд эстетической деятельности и испокон веков ярко отражают образ человеческой жизнедеятельности, содержат национальные устои и представления о чести, смелости и мужестве. Использование народных игр для физического развития позволяет повысить физическую подготовленность

школьников при учете их индивидуальных особенностей в сфере национально-регионального компонента обучающего процесса.

Ключевые слова: *физическая культура; физическое развитие; народные игры; двигательные умения; спортивные и подвижные игры; физическая подготовленность учащихся; оценка физического развития.*

Введение. Из всего арсенала средств физического развития, которые накоплены спортивной педагогической наукой, учителя-практики обязаны заимствовать и творчески развивать те, которые дают возможность более качественно и эффективно решать учебно-воспитательные задачи занятий по физической культуре. При этом следует в обязательном порядке учесть конкретные условия и индивидуальные возможности учащихся и педагогов, климатические, географические, историко-этнические и национальные особенности и традиции [4].

К проблемам государственной системы физического воспитания можно отнести следующее (табл. 1) [3].

В частности, данные проблемы можно решить нетрадиционными для настоящего время методами, а именно использованием народных игр.

В процессе учебно-воспитательного процесса в поле зрения преподавателей находится, в первую очередь, развитие личности школьников. Народные игры считаются неотъемлемой частью интернационального, эстетического и физического развития школьников. Школьников младших классов в народных играх более всего увлекает игровое действие, характерной чертой которого считается активность школьников в игровых целях. Народные игры способствуют развитию у школьников младших классов важнейшего свойства учения - потребность учиться, знать и уметь [5,6].

Таблица 1

Проблемы государственной системы физического воспитания

Проблема	Суть проблемы
Снижение интереса к традиционным занятиям физическими упражнениями	Мало учитываются потребности, мотивы и ценностные ориентации в преобразовании собственной физической природы
Запустение и разрушение спортивных площадок и стадионов	Функциональная неготовность организовать и культивировать нетрадиционные виды физкультурной деятельности
Недостаточная готовность перейти к самостоятельной организации занятий по физической культуре	Нецеленаправленное решение задач укрепления здоровья
Несоответствие уровня компетенции преподавателей и методистов по физической культуре современным требованиям	Недостаточная профессиональная готовность в овладении новыми современными технологиями

В исследованиях Т.Ю. Торочковой установлен оптимальный объем применения народных игр на уроках физической культуры детей младшего

школьного возраста (рис. 1) [3]. Из рисунка 1 следует, что в 1 классе практически каждое занятие содержит народные игры и элементы данных игр. Особую популярность в первом классе имеют такие игры, как «Родничок», «Репка», «Колечко», «Горелки» и др. При этом с каждым последующим классом народные игры применяются все реже и реже, а в старших классах их практически не применяют, что является большим упущением в педагогической деятельности.

В настоящее время известно более 188 народных подвижных игр, которые применяются на занятиях по физической культуре и включены в разные разделы программы предмета «Физическая культура» для школьников.

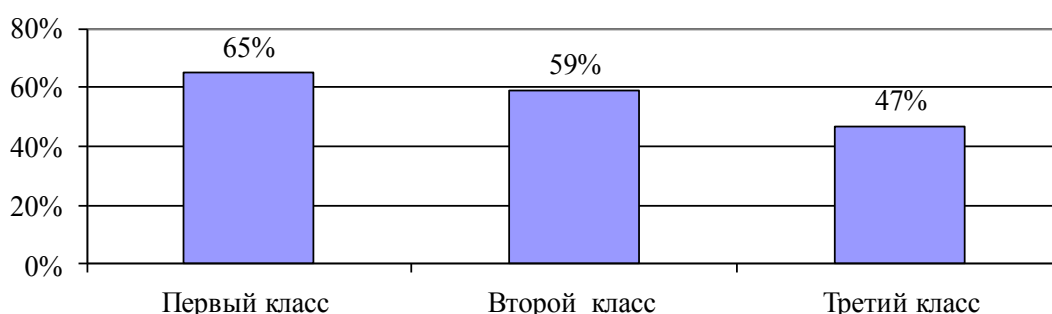


Рис. 1. Оптимальный объем применения народных игр на уроках физической культуры детей младшего школьного возраста, %

С точки зрения Л. Павловой народные игры направлены на развитие определенных качеств школьников (рис. 2) [1].

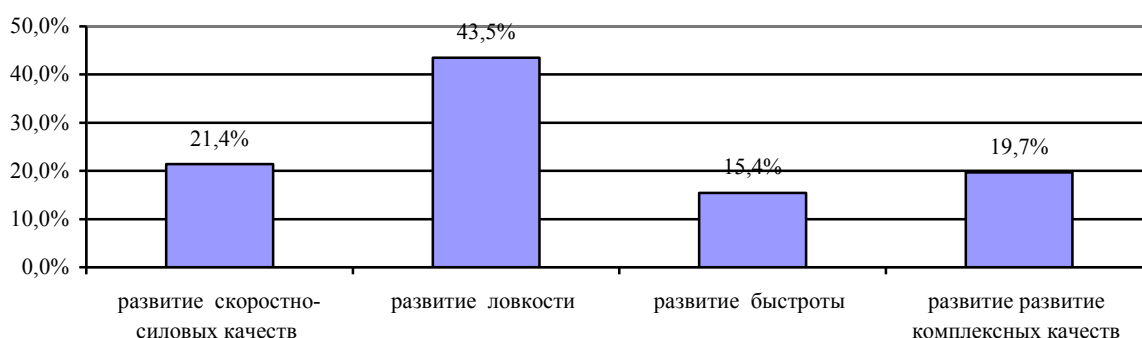


Рис. 2. Развитие определенных качеств школьников посредством народных игр, %

Из рисунка 2 следует, что народные игры, в основном, направлены на

развитие ловкости – 81 игра (43,5 %), развитие скоростно-силовых качеств – 41 игра (21,4 %), развитие комплексных качеств – 37 игр (19,7 %) и развитие быстроты – 29 (15,4 %) [1].

В исследованиях Т.И. Шишкиной, в настоящее время только 9% младших школьников имеют высокий уровень физического развития. В последние годы наблюдается отрицательная динамика развития двигательных качеств младших школьников. Минимальным уровнем знаний, предусмотренным комплексной программой физического воспитания, обладают 11 % учащихся. Для повышения физического развития, двигательной подготовленности, уровня теоретических знаний по физической культуре может сыграть большую роль эффективное использование народных подвижных игр и физических упражнений [3].

Использование народных подвижных игр на уроке физической культуры для развития физических качеств, на основе индивидуального подхода, позволяет повысить уровень двигательных качеств школьников (ловкость, скоростно-силовые качества, быстрота, выносливость). Народные подвижные игры дают возможность реализовать потребность в двигательной активности и способствуют становлению личностных качеств детей младшего школьного возраста. При использовании народных игр у школьников с 1 по 4 классы повышается на 25 % познавательный интерес к народной культуре, уровень физической подготовленности школьников – на 33% и улучшаются межличностные взаимоотношения на 41 % [2].

Выводы. Таким образом, в настоящее время имеется большое количество народных игр, которые основаны на целенаправленном развитии интеллекта и воспитании разнообразных физических качеств, на передаче важных информационных сведений о мире игр, которые осмысленно ориентированы на обучение и физическом развитии школьников. Все народные игры развивают и стимулируют обогащение творческого потенциала и воображения подрастающего поколения. Народные игры, в основном, направлены на развитие ловкости, развитие скоростно-силовых качеств, развитие комплексных качеств и развитие быстроты.

Литература

1. *Khalil Ahmed Khan*. Традиционные виды спорта и игр ЮНЕСКО / Khalil Ahmed Khan, Bekbolat Tluehan // Психолого-педагогические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2019. – 14(2). – С. 5-8.

2. *Кузнецова З.М.* Народные игры на уроках физической культуры / З.М. Кузнецова. – Набережные Челны, 1996. – 160 с.

3. *Кузнецова З.М.* Народные подвижные игры как средство реализации социальных функций физической культуры: учебное пособие / Кузнецова З.М., Савосина М.Н., Гжемская Н.Х. – Набережные Челны: РИО КамГИФК, 2006. – 159 с.

4. Павлова Л. Значение подвижных игр в физическом развитии школьника / Л. Павлова // Начальная школа. – 2016. – № 2. – С. 33-34.

5. Торочкова Т.Ю. Теория и методика физического воспитания детей младшего школьного возраста с практикумом: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Т.Ю. Торочкова. – М.: Академия, 2016. – 396 с.

6. Шишкина Т.И. Народная игра как средство физического воспитания в рамках реализации предмета «Физическая культура» [Электронный ресурс] / Т.И. Шишкина. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>.

ОПЫТ ВОСПИТАНИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ У МОЛОДЕЖИ НА СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ТРАДИЦИЯХ (НА ПРИМЕРЕ КАМБОДЖИ)

О.М. Холодов

Воронежский государственный институт физической культуры

Ч. Кхон, Л.В. Филоненко

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил

*«Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского
и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж*

Аннотация. В статье рассматривается опыт Камбоджи в воспитании здорового образа жизни на основе национальных видов спорта и традиционных физкультурных и спортивно-массовых мероприятий, широко распространенных в камбоджийском социуме как условий всестороннего развития молодежи. Раскрываются особенности традиционных национальных видов спорта (бокатор, прадал серей, кхмерский традиционный реслинг, петанк и др.) и современных спортивных видов (футбол, сепак такрау и др.), популярных в камбоджийском обществе, ориентирующих молодежь к здоровому образу жизни и успешной социализации.

Ключевые слова: *воспитание, здоровый образ жизни, бокатор, прадал серей, кхмерский традиционный реслинг, петанк.*

Воспитание потребности в здоровом образе жизни в настоящее время является одной из актуальных проблем во всем мировом пространстве. Российский президент В.В. Путин обращает внимание на интегративность и взаимообусловленность личностных достижений и здорового образа жизни. Успехи каждого человека отражаются в уровне его интегрированности в социуме и влияют на качество общественных процессов. Данный аспект выступает одним из факторов формирования у молодежи стремления к здоровому образу жизни с использованием отечественного и зару-

бежного опыта социокультурных традиций. В этой связи ценность приобретает опыт Камбоджи в воспитании у молодежи здорового образа на основе традиционных для камбоджийского общества видов физической активности.

Содержание здорового образа жизни включает потребности в поддержании физической формы, правильном питании, жизни без вредных привычек и закаливании организма, а также способность конструктивно преодолевать трудности и стремление проявлять социальную активность. Этому способствуют традиционные для рассматриваемого государства национальные виды спорта.

Анализ литературных источников [1-6] позволил выявить, что в Камбодже с конца XX в. население, а особенно молодежь, все активнее вовлекается в занятия национальными и современными видами спорта. Традиционно в этой стране среди молодежи больше всего практикуются боевые искусства, такие как бокатор, прадал серей (кхмерский кикбоксинг) и традиционная кхмерская борьба.

Бокатор является одним из известнейших и старинных в Камбодже видов спорта [1-3]. С древних времен бокатор активно использовался воинами кхмерских армий. Бокатор (бокскатор, Лабок Катао) означает использование деревянной палки для борьбы со львами. Из-за визуальной схожести стиля борьбы бокатор ошибочно считается разновидностью современного кикбоксинга. Однако бокатор считается древним камбоджийским кхмерским боевым искусством, основанным на образах животных. В отличие от кикбоксинга бокатор изначально был предназначен для боевого применения. Он включает приемы наземного и ближнего боя, а также соответствующее вооружение бойца длинным посохом (дамбонг венг) и коротким посохом (дамбонг клеи). Бокатор рассматривается как законченное боевое искусство. В нем используются некоторые элементы наземного боя, а также удары, броски, перетаскивания, захваты, запирающие. При этом во время схватки каждая часть тела бойца используется как оружие, что требует качественной физической подготовки и отличного здоровья. Во время схваток практикующие бокатор бойцы (спортсмены) одеты в форму древних кхмерских армий. Ее важным элементом является крома (шарф), который обвязывается вокруг головы и бицепса бойца. Раньше пояса наматывались для защиты тела и увеличения его прочности, а сейчас они носят церемониальный характер. Крома показывает уровень подготовки бойца через серию оценок (классов), обозначенных разными цветами. Обучение каждому уровню занимает не менее пяти месяцев ежедневных занятий. Высший первый уровень обозначается белым цветом кромы, за ним идут зеленый, синий, красный, коричневый и черный. За наивысшие достижения и мастерство бойца награждают золотой кромой. Бокатор имеет множество форм, стилей (около 341) и практических приемов боя, например:

утка, краб, лошадь, птица, дракон, орел, журавль, ветер, огонь, вода, земля, камень, королевская обезьяна, лев, слон, апсара (нимфа), крокодил и др. Данный вид спорта позволяет молодежи реализовать свою физическую активность в соответствии с собственными интересами и психофизическими возможностями, а также сохранять традиции предков.

Прадал серей, традиционный кхмерский кикбоксинг, также является одним из популярных и активно осваиваемых молодыми камбоджийцами видом боевого искусства [2, 4]. Его история начинается с битвы между Вали и Сугривой в Бантей Срей (967 г.). Победа была достигнута воинами Кхмерской империи с помощью боевого искусства, включающего элементы рукопашного боя. Первые матчи проводились по ограниченным правилам в грязных ямах, руки бойцов обматывались веревкой. Впоследствии французы дополнили национальное камбоджийское боевое искусство европейскими боксерскими перчатками, весовыми категориями бойцов, таймером и боксерским рингом.

Прадал серей представляет собой бой вольным стилем в упрощенной форме. В нем используются техники ударов руками, локтем, ногами и коленями. Прадал серей проводится в виде матчей на боксерском ринге. Каждый матч начинается с ритуала, включающего молитвы (Кун Кру). Матч сопровождается традиционной камбоджийской музыкой, исполняемой с помощью барабана – кор яула, флейты – сралиай и струнного инструмента чинг. В семидесятые годы прошлого столетия данный вид спорта был запрещен. Сегодня прадал серей активно возрождается и становится популярным. Для занятий открываются многочисленные боксерские клубы (около 70), в которых активно тренируются юные камбоджийцы. Ежедневно проводятся матчи, многие из которых транслируются по телевидению. Лучшие спортсмены-камбоджийцы выезжают за границу на соревнования. Примером высокого уровня физической подготовки для молодежи выступают известные боксеры, такие как Эх Путонг (чемпион кхмерского кикбоксинга), Пич Арун (международный кхмерский кикбоксер), Чей Косал (международный кхмерский кикбоксер), Ютакун (кхмерский мастер), Бинг Люн (камбоджийский кикбоксер) и др.

Молодые камбоджийцы также активно занимаются кхмерской традиционной борьбой – кхмерским традиционным реслингом [1, 3, 4]. Национальной особенностью кхмерского традиционного реслинга является то, что борцы участвуют в предматчевых ритуальных танцах. Все матчи сопровождаются музыкой, звучащей из национальных инструментов – барабанов (женского Скор Нгей и мужского Чхмол). Еще одной характерной чертой данного спорта выступает проведение матчей во время кхмерского Нового года и других камбоджийских праздников.

Сохранению культурных традиций в Камбодже уделяется большое внимание. С этой целью организуются и проводятся различные социально

значимые спортивные мероприятия. Они ориентированы на сохранение культуры и здоровья нации, а также воспитание здорового поколения камбоджийской молодежи посредством физической активности.

Во время кхмерского Нового года проводятся спортивные праздники, включающие гонки на телегах – Волах и матчи кхмерского традиционного реслинга [4-6]. Крупнейшим в стране спортивным мероприятием являются традиционные лодочные гонки (с 12 в.). Соревнования на лодках-драконах обычно проходят во время Водного фестиваля (Бон Ом Тоук). Одни исследователи отмечают значение этого фестиваля в обожествлении рек, которые являются источниками будущего обильного урожая риса и большого улова рыбы. Другие исследователи полагают, что исторически Бон Ом Тоук был способом боевой подготовки королевского флота. Об этом свидетельствуют изображения морских сражений и лодок, вырезанных на каменных стелах и храмах вблизи границы с Таиландом. Камбоджийцы стремятся принять активное участие в гонках на ладьях, соответственно физически и духовно готовятся к ним.

Петанк – один из самых популярных видов спорта в Камбодже, имеющих французские корни. Эта игра интересна камбоджийцам всех возрастов. Она представляет собой командную игру с шарами как вариант боулинга. В Камбодже проводится Национальный чемпионат по петанку, в котором принимают участие спортсмены из множества провинций.

Наряду с традиционными боевыми искусствами широкую популярность в Камбодже, как и во всем мировом пространстве, получили футбол и сепак такрау – разновидность волейбола [2, 4].

Футбол в настоящее время является самым популярным видом спорта в Камбодже. Национальная сборная состоит из молодых талантов, таких как Чан Ватханака, Прак Мони Удом, Тьерри Бин, Нуб Тола и Ум Серейрот и др. Камбоджийская федерация футбола (основана в с 1933 г.) как руководящий орган осуществляет контроль за деятельностью камбоджийской национальной футбольной команды и камбоджийской лиги футбола. Распространению среди молодежи футбола содействует строительство современных спортивных сооружений. В 2023 г. в Камбодже запланировано проведение Игр Юго-Восточной Азии, для которых строится многофункциональное спортивное сооружение международного стандарта в районе Чрой Джонг Ва, Пномпень.

На территории всей Юго-Восточной Азии популярен Сепак такрау, разновидность волейбола – «кик-волейбол». В Камбодже он известен как чинлон. Камбоджийские спортсмены принимают участие в Играх Юго-Восточной Азии [4].

Следует отметить, что в последнее десятилетие в Камбодже получают распространение современные виды спорта. Так с 2010 г. свое развитие начал скейтбординг. Пионером камбоджийского скейтбординга стал Тони

Хок, американский профессиональный скейтбордист. В 2019 году была создана Федерация скейтбординга и роликового спорта Камбоджи, что говорит об увеличивающемся интересе молодых камбоджийцев к современным видам спорта.

Таким образом, социокультурные традиции являются основой для развития современной физической культуры и спорта в Камбодже. Национальные физкультурно-спортивные мероприятия и традиционные камбоджийские виды спорта актуальны и востребованы камбоджийской молодежью. Обусловленные культурными и духовными ценностями национальные виды спорта преемственны во всех поколениях. Они позволяют физически развивать молодежь, формировать у нее полезные привычки, совершенствовать все системы организма и сферы психики (эмоциональную, мотивационную, познавательную, коммуникативную), вырабатывать личностные качества, навыки и умения. Дополненные современными видами спорта, они выступают значимыми факторами формирования потребности в здоровом образе жизни, психофизического совершенствования молодого населения страны, его личностного становления, формирования национальной идентичности, развития духовности и нравственности, а также социальной активности и интегрированности в государственное и мировое пространство.

Литература

1. *Ким Саем*. Правоат аксарсастр кхмаер [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/058/152.htm> (дата обращения: 25.02.2021).
2. Культура Камбоджи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://datewiki.ru/wiki>. – Culture of Cambodia. – (дата обращения: 21.02.2021).
3. Кхмерский народ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.historycenter.ru/info/literenc1962-1978/ke3-3414.htm#.YE-jXFUza00> (дата обращения: 12.02.2021).
4. Спорт в Камбодже. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wikichi.ru/wiki>. – Sport in Cambodia (дата обращения: 27.01.2021).
5. *Coedès, G.* Inscriptions du Cambodge. – Vol. 1-8. – Hanoi-Paris, 1937-1966.
6. *Claude J.* Supplément au Tome VIII des inscriptions du Cambodge // Bulletin de l'École Française d'Extrême-Orient 58. – 1971. – P. 177-195.

МЕТОДИКА РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ У ДЕВУШЕК 10-11 КЛАССОВ

А.А. Яковлев, А.Н. Яковлев

*Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Беларусь*

Аннотация. В статье отражены особенности методики воспитания физических способностей у девушек 10-11 классов в процессе занятий физкультурно-спортивной деятельностью в образовательном пространстве школы, где физическое воспитание учащихся, ее характер и масштабность потребуют значительного времени и технологических решений.

Ключевые слова: *методика, воспитание, физические качества, девушки, образовательное пространство.*

Введение. Безусловно, одним из важнейших факторов для реализации столь актуальной проблемы являются социальные и ценностные ориентации, направленные на приумножение здоровья человека [1, 3, 6, 7]. Физкультурно-спортивная деятельность оказывает влияние на формирование правильных пропорций тела («телесных конструкций»), которые отражают функционирование систем организма, главным образом, позвоночника индивида [4]. Именно в этот возрастной период расширяется диапазон двигательных способностей, что проявляется в качественных показателях физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности [3, 8, 9].

Поиск инновационных технологий в педагогическом процессе продиктован необходимостью пересмотра традиционных образовательных парадигм, которые в образовательном пространстве школы рассматриваются в контексте разнообразия, учета особенностей личности, рынка образовательных и сервисных услуг, оказываемых учреждениями образования в условиях кризиса и влияния внешних факторов [1, 9]. Процесс совершенствования физических способностей зависит от того, как специалисты умеют учитывать медико-биологические особенности организма, чтобы преодолеть фактор так называемого «юношеского сердца», которое в своем развитии отстает от роста мышечной системы [1, 4, 9].

Цель исследования: Систематизация учебно-воспитательного процесса, направленного на воспитание физических качеств у школьниц 10–11 классов в процессе занятий физической культурой. Разработка учебно-тренировочных комплексов, направленных на рейтинговую оценку знаний, умений и навыков.

Методы и организация исследования. Испытания проводились на уроках физической культуры. В педагогическом эксперименте принимали

участие девушки 10 – 11 классов, прошедшие медицинское обследование, не имеющие отклонений в состоянии здоровья.

Формирование групп осуществлялось по случайному признаку, без учета морфологических показателей, участники эксперимента занимались по программе физического воспитания для учащихся общеобразовательных школ, и посещали дополнительных занятий по физической подготовке. Во время эксперимента девушки занимались физической подготовкой по предложенной методике с использованием круговой тренировки с регламентированным объемом для каждой группы: для первой группы – 50 % объем круговой тренировки, во второй – 25 %. Было обследовано 75 девушек 10-11 классов.

Результаты исследований и их обсуждение. Доказано положительное влияние на динамику показателей скоростных, силовых, скоростно-силовых, двигательно-координационных способностей, общей и силовой выносливости девушек 10-11 классов. Методика воспитания физических качеств, основанная на учете морфофункциональных особенностей девушек и системном использовании кругового метода (50 % от общего времени урока), является эффективной в условиях проведения уроков по физической культуре, базирующихся на освоении учебного материала по легкой атлетике, элементов художественной и ритмической гимнастики и волейбола (табл. 1.)

Таблица 1

Годовой план физической подготовки (в %) комплексного развития физических качеств у девушек лицея

Двигательные способности	Сентяб.	Октяб.	Нояб.	Декаб.	Февр.	Март	Апр.	Май
Скоростные	30	25	15	15	20	30	30	25
Скоростно-силовые	30	30	15	15	30	20	10	25
Силовые	10	15	30	30	20	10	20	15
Общая выносливость	20	10	10	15	10	20	20	25
Силовая выносливость	5	10	10	5	10	15	-	-
Гибкость	-		15	10	5	5	10	-
Координац. способности	5	10	5	10	5	-	10	10

Заключение. Комплексы круговой тренировки ориентированы на использование 50 % времени на развитие физических качеств необходимо и должны меняться каждые 2-3 недели. Учет социального, психического, физического здоровья под влиянием физических упражнений приводит существенным морфофункциональным и физиологическим сдвигам, расширению двигательного потенциала, что сопряжено с перестройкой си-

стем организма, т.е. осуществляется переход на новый уровень его функционирования, за счет изменений уровня физических качеств (скоростных, силовых скоростно-силовых, координационных способностей, гибкости, выносливости) в процессе учебных занятий по физической культуре. Учет особенностей соматических типов (МиС, МиМеС, МеС, МеМаС и МаС), вариантов биологического развития (ускоренный – ВР«А», нормальный – ВР«В» и замедленный – ВР«С») – это эффективный путь воспитания двигательных способностей девушек исследуемого возраста. Последнее имеет значение как для студенток, так и для спортсменок [2, 5, 9].

Литература

1. *Врублевский Е.П.* Уровень физической подготовленности школьников, проживающих в различных экологических средах / Е.П. Врублевский, Л.Г. Врублевская, Г.И. Нарский // *Здоровье для всех.* – 2010. – № 2. – С. 9-11.

2. *Давыдов В.Ю.* Совершенствование дифференцированного подхода к развитию физических качеств спортсменов / В.Ю. Давыдов, А.Ю. Журавский, А.Н. Яковлев // *Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт.* – 2013. – №3. – С. 95-104.

3. *Максимук О.В.* Изучение мотивации студентов к занятиям китайской оздоровительной гимнастикой ушу / О.В. Максимук, Е.П. Врублевский, W. Lin // *Физическое воспитание студентов.* – 2014. – № 3. – С. 40-43.

4. *Масловский Е.А.* Биомеханические подходы в профилактике нерациональной «эксплуатации» позвоночного столба / Е.А. Масловский, С.В. Власова, А.Н. Яковлев // *Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта.* – 2013. – № 4. – С. 88-94.

5. *Кожедуб М.С.* Особенности подготовки девушек-спринтеров с учетом фаз биоритмики их организма / М.С. Кожедуб, Е.П. Врублевский // *Совершенствование профессиональной и физической подготовки курсантов, слушателей образовательных организаций и сотрудников силовых ведомств: материалы XVIII Международной научно-практической конференции: в 2-х томах.* – 2016. – С. 257-261.

6. *Севдалев С.В.* Организационно-методические аспекты индивидуализации оздоровительной тренировки женщин / С.В. Севдалев, А.А. Скидан, Е.П. Врублевский // *Человек. Спорт. Медицина.* – 2020. – Т. 20. – № S1. – С. 69-76.

7. *Скидан А.А.* Содержание методики оздоровительных занятий шейпингом для девушек в процессе физического воспитания / А.А. Скидан, С.В. Севдалев, Е.П. Врублевский // *Физическое воспитание студентов.* – 2015. – № 6. – С. 56-62.

8. *Яковлев А.Н.* Инновационная педагогическая система как интеграция многоуровневого образования: формирование новых представлений о «теле» и «телесности» человека в процессе занятий физкультурно-спортивной

деятельностью / А.Н. Яковлев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 10 (140). – С. 224-228.

9. Яковлев А.Н. Потребностно-мотивационные особенности физкультурно-спортивной деятельности студенток различных вузов / А.Н. Яковлев, Е.П. Врублевский, В.С. Севдалев // Физическая культура и спорт в современном мире: к 70-летию факультета физической культуры: сб. научных статей. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2019. – С. 224-228.

ОСНОВЫ ПРАВИЛЬНОГО ПИТАНИЯ ПРИ ЗАНЯТИИ КРОССФИТОМ

А.Н. Яковлев, М.С. Гордейчук, М.А. Плешко

*Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Беларусь*

Аннотация. В данной статье авторы раскрывают особенности спортивного питания, которое играет важную роль в процессе восстановления после и интенсивных тренировочных занятий и спортивных соревнований. На примере новой спортивной практики (CrossFit) выявлены ключевые положения, характеризующие правильное питание на всех этапах учебно-тренировочного процесса. Анализ научной литературы и исследования позволили разработать методические рекомендации, направленные на эффективную деятельность в этом направлении.

Ключевые слова: *молодежная субкультура, студенческая молодежь, правильное питание, CrossFit, спортсмены.*

Введение. Для спортсмена, очень важно при занятиях спортивной деятельностью иметь четкий план питания, чтобы результаты тренировок привели к значимым результатам [1, 2, 8]. Если пофантазировать, то можно привести такое сравнение: «Хороший самолёт на плохом топливе вряд ли взлетит», так и нашим мышцам необходимо хорошее топливо, чтобы достичь высоких результатов.

Многие спортсмены, которые занимаются кроссфитом, опираются на советы основателя этого вида спорта Грега Глазмана. Он сам пробовал и рекомендовал всем есть мясо, овощи, семечки, орехи, фрукты, совсем немного крахмала, и исключить из рациона сахар. Питаться нужно так, чтобы питание давало энергию для выполнения тренировочных занятий, и не происходило накопление в жировые запасы [5, 6, 9].

Цель исследования. Изучить роль правильного питания спортсменов, занимающихся интенсивными тренировками (CrossFit).

Результаты исследования: В контексте исследуемого вопроса необходимо рассмотреть сам термин «CrossFit».

Данный термин (CrossFit) обозначает круговую тренировку (то есть, упражнения постоянно повторяются, как бы замыкаясь в цепочку), которая заключается в выполнении определенного комплекса упражнений за минимальное время. Она имеет принципиальные отличия от обычных круговых тренировок. При этом данная система востребована молодежью, которая ведет здоровый образ жизни во многих аспектах [7, 10].

Здоровое питание – это питание, обеспечивающее рост, нормальное развитие и жизнедеятельность человека, способствующее укреплению его здоровья и профилактике заболеваний [4, 9]. Исходя из этих определений и практических показателей, правильное питание существенно влияет на роль спортсмена, а именно в запасе и восстановления энергии, что наиболее важно для спортсменов.

Существуют программы и диеты по правильному питанию, одни из них: палиодиета для CrossFit и Зональный подход питания [6, 9]. Очень распространённой диетой среди спортсменов, а именно кроссфитеров, является популярная палеодиета. Именно по этой программе питание спортсмена должно состоять из той еды, которую человек употреблял до начала аграрной революции. В рацион такого питания входит: мясо, куриные яйца, рыба, орехи, овощи, фрукты, крахмал, и отсутствие сахара. Продукты насыщают кровь глюкозой, а углеводные остатки в теле организма откладываются в виде подкожного жира. Поэтому диета должна состоять исключительно из углеводов, которая будет работать на все 100 %.

Многие спортсмены, занимающиеся Crossfit считают, что сама палеодиета является одной из самых подходящих для нашего организма. За последнее время питание человека изменилось, питание становится сбалансированным – это различные фрукты, полуфабрикаты и т.д. Учёные считают, что некоторые злаки такие как: молочка, полуфабрикаты – усложняют работу организма, вызывая сонливость, ухудшение аналитических способностей и усталости [6]. А для атлета, который тренируется ежедневно по несколько раз, такое состояние является препятствием хорошим результатом на занятиях. Вся программа палеодиеты составлена так, чтобы человек всегда был готов к работе. Но переходить на такой план питания следует постепенно, так как переход на новый рацион – это стресс для нервной системы и всего организма. Зачастую палеодиету совмещают с зональной диетой, ведь в зональной диете есть большие ограничения по калориям, сделано это всё для того, чтобы урегулировать макронутриентов, т.е. сколько калорий потреблено - столько и потрачено. Считается, что к интуитивной схеме питания ближе всего находится зональная диета.

Рацион питания должен соответствовать тренировкам, чтобы избежать накопления жиров. Иногда, дополнительно стоит задача корректировать

фигуру. В зональной диете не стоит цель каждый день придерживаться одной диеты. И люди, которые не едят мясо совсем, и те, кто признает только органику, и даже любители не совсем здорового питания, смогут найти для себя «компромиссный» вариант для тренировок. В зональной диете очень строго следят за уровнем глюкозы в крови, следят за процентами наших макронутриентов, есть ограничение по калориям, в результате эффект от Crossfit занятий наступает быстрее, он более выражен.

Записываясь к профессиональному тренеру в любом спорте, преподаватель должен не только грамотно расписать программу тренировок, но и должен грамотно расписать питание спортсмена, а ещё лучше обратиться к диетологу. Только при грамотно расписанном плане тренировки, сна, и самое главное питания, спортсмен будет накапливать энергию и восстанавливаться, чтобы быть в полной боевой готовности к следующей тренировке [2, 3, 8].

Заключение. CrossFit очень сложный и многосторонний вид спорта, чтобы говорить, что одни методы работают, а другие — нет. Почему? Потому что каждый, участник в CrossFit Games — это одаренный и талантливый кроссфитер. Даже те отлеты, которые не заняли призовых мест, занимаются усерднее, чем многие из нас, именно по этой причине они участвуют на Играх.

Здесь нет секретов. Эти люди живут именно так, как должны жить профессиональные спортсмены. Но, вопреки различным мнениям, что атлеты строго соблюдают диету, сильно ограничивая себя в употреблении продуктов, содержащих сахар, спешу сказать, что это неправда. Все спортсмены без исключения, будь то кроссфитеры, штангисты или пловцы, у которых протекают высокоинтенсивные тренировки, часто получают калории из «Нутеллы», жирных/сладких десертов, мороженого, чтобы быстро «заправить» свое тело перед очередной тренировочной сессией или состязаниям.

Литература

1. Антонова Е.А. Индивидуальный подход при отборе и ориентации в виды спорта / Е.А. Антонова, Е.П. Врублевский // Спортивные игры в физическом воспитании, рекреации и спорте: материалы VII Международной научно-практической конференции, 2013. – С. 193-194.

2. Боровая В.А. Педагогический подход к формированию оптимального технического выполнения основного соревновательного упражнения / В.А. Боровая, В.М. Дронова, Е.П. Врублевский // Наука и образование. – 2013. – № 4. – С. 85-89.

3. Врублевский Е.П. В помощь тренеру / Е.П. Врублевский, Р.К. Козьмин // Легкая атлетика. – 1983. – № 12. – С. 13.

4. *Давыдов В.Ю.* Новые фитнес-системы (новые направления, методики, оборудование и инвентарь): учебное пособие / В.Ю. Давыдов, А.И. Шамардин, Г.О. Краснова. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2005. – 284 с.

5. *Гласман Грег.* CrossFit: Руководство по тренировкам, 2013. – 109 с. – www.cfft.ru.

6. *Копинов А.А.* Специфика питания в зависимости от вида спорта / А.А. Копинов // Muscle Nutrition Review. – 2009. – С. 74-75.

7. *Луков В.А.* Особенности молодежных субкультур в России / В.А. Луков // Социол. исследования. – 2002. – № 10. – С. 79-87.

8. *Мирзоев О.М.* Научно-методические основы формирования специальной подготовленности легкоатлетов. Спринтерский и барьерный бег / О.М. Мирзоев, В.М. Маслаков, Е.П. Врублевский. – М.: РГУФКСиТ, 2007. – 352 с.

9. *Петрушкина Н.П.* Эффективность применения фитопрепаратов в системе восстановления спортсменок, занимающихся ациклическими видами спорта / Н.П. Петрушкина, О.И. Коломиец, Е.В. Жуковская, Е.П. Врублевский // Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды: Материалы XII Международной научно-практической конференции (Гомель, 5–6 октября 2017 года), в двух частях, Часть 2. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины. 2017. – С. 74-81.

10. *Примаченко П.В.* Основные направления повышения физкультурно-спортивной активности населения в регионе / П.В. Примаченко, Е.П. Врублевский // Физическая культура в системе профессионального образования: идеи, технологии и перспективы: сб. материалов V Всероссийской научно-практической конференции, 2020. – С. 81-85.

ИССЛЕДОВАНИЕ УЧЕБНОГО СТРЕССА СТУДЕНТОВ-СПОРТСМЕНОВ

А.А. Ярмонова

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В данной статье рассмотрена актуальность проблемы стресса в учебной деятельности и представлены результаты эмпирического исследования, в процессе которого выявлены особенности учебного стресса у студентов-спортсменов. Представлены факторы, влияющие на возникновение учебного стресса у студентов-спортсменов, подведены итоги и перспективы дальнейшего исследования проблемы учебного стресса и способов совладания с ним.

Ключевые слова: *студенты-спортсмены, стресс, учебный стресс, экзаменационный стресс.*

Стресс является неотъемлемой частью жизни современного человека. Невозможно представить ни одну сферу жизнедеятельности, где бы не было стрессогенных факторов. В связи с внезапно обрушившейся на мир пандемией Covid-19 человечеству в целом и россиянам в частности пришлось адаптироваться к новым условиям обучения, труда, отдыха и т.д. Проблема учебного стресса всегда была актуальной для студентов, а в период пандемии приобрела ещё большие масштабы. К актуальности учебного стресса помимо перечисленного можно добавить и то, что исследуемые студенты являются спортсменами, которые обучаются на очном отделении и при этом совмещают свою учебную деятельность со спортивной. Дневная форма обучения подразумевает достаточно большую учебную нагрузку, которая совмещается с большой тренировочной и соревновательной нагрузкой.

Стресс в жизни студентов-спортсменов достаточно часто связан с тем, что в процессе обучения поступает большое количество информации, а так как студенты периодически тренируются, выезжают на сборы и соревнования или вовсе обучаются по индивидуальному графику, то отсутствует системная работа в семестре и огромное количество учебного материала необходимо структурировать, подготовить и выучить незадолго до начала сессии. Подготовка к сессии, тренировки, соревнования, события жизни вне учёбы и спорта – цейтнот, в который попадают студенты-спортсмены, вызывает ещё больший дискомфорт и стресс.

Крайне важно то, насколько эффективно студенты справляются с учебными нагрузками и связанным с ним стрессом, влияет на состояние здоровья и успешность их обучения, а в будущем и на становление их, как будущих профессионалов [1].

В своих работах авторы Н.А. Агаджанян и Ю.В. Щербатых уделяют особое внимание стрессу и стрессовым ситуациям именно в процессе учебной деятельности студентов. На данный момент чёткого и однозначного определения учебного стресса не существует, но можно выделить особые свойства, которые его могут определить.

Ряд авторов считает, что академический стресс появляется в том случае, если студент чувствует напряжённость, инициированную разными условиями, и не имеет возможности совладания с ней. В силу того, что данные условия превышают его приспособительные средства [2].

Выделим частые причины учебного стресса у студентов-спортсменов:

- не сданные вовремя рефераты, доклады и другие практические работы;
- большое количество пропусков;

- не достаточное количество знаний по дисциплине;
- интеллектуальное переутомление (много выучить за короткий период времени);
- отсутствие навыков тайм-менеджмента;
- необходимость одновременно совмещать высокие интеллектуальные нагрузки (сессия) и физические (тренировки, соревнования);
- конфликты с однокурсниками или преподавателями;
- в период пандемии по разным причинам, в том числе и техническим невозможность получить учебные материалы и консультацию преподавателя;
- невозможность полноценного отдыха, минимальное количество времени на восстановление.

Периодические сильные эмоциональные и интеллектуальные нагрузки одновременно могут иметь отрицательное влияние и на учебную и на спортивную деятельность, а также стать причиной психосоматических заболеваний.

С целью выявления особенностей учебного стресса у студентов-спортсменов нами было проведено эмпирическое исследование. В качестве инструмента мы использовали «Тест на учебный стресс» Ю.В. Щербатых [3], с помощью которого изучили экзаменационное волнение у студентов-спортсменов, причины, признаки и проявления стресса, а также основные приемы снятия стресса. В качестве респондентов в данном исследовании принимали участие 50 студентов – спортсменов колледжа ВГИФК, обучающихся на 4 курсе, специализации «Физическая культура» и «Адаптивная физическая культура». Тестирование проводилось за месяц до экзаменационной сессии и в связи с пандемией Covid-19 в дистанционном режиме он-лайн.

Результаты подсчёта по первой шкале «Общая картина стресса» показали, что основными причинами возникновения стресса у студентов-спортсменов являются: неумение правильно организовывать свой режим дня – 21 %, страх перед будущим – 17 %, строгие преподаватели, проблемы в личной жизни – 7 % и значительные трудности в совмещении учебной и спортивной деятельности. Мы считаем, что первые две причины являются следствием ограничений, связанных с пандемией Covid-19 и проблемой адаптации к новым условиям жизни. Значительные трудности в совмещении учебной и спортивной деятельности обозначили 40 % респондентов. Это говорит о том, что большинство студентов-спортсменов испытывает стресс в период обучения и сдачи экзаменационной сессии. Причину стресса – «строгие преподаватели» обозначили 15 % респондентов, считая, что преподаватели слишком требовательны к своим дисциплинам. Стрессовое напряжение, которое испытывают студенты, может негативно сказаться как на самом процессе обучения, так и на результатах обучения.

По второй шкале «Уровень постоянного стресса за последние три месяца учебы» студентам - спортсменам предложили выбрать один из пяти вариантов ответа, предложенные в методике: 1) значительно уменьшился; 2) незначительно уменьшился; 3) не изменился; 4) незначительно вырос; 5) значительно увеличился. Большинство респондентов выбрали пятый вариант ответа: значительно увеличился (26 % респондентов). Таким образом, 13 человек испытывают постоянный учебный стресс за последние три месяца. На наш взгляд, уровень стресса значительно увеличился по причине пандемии и возникшей ситуацией неопределённости, а соответственно повышенной тревогой.

Выводы по шкале «Проявление стресса, связанного с учебой»: большинство студентов-спортсменов, 43 % находятся в спешке и ощущают недостаточное количество времени для подготовки к занятиям. Повышенная отвлекаемость, плохая концентрация внимания, невозможность избавиться от посторонних мыслей, повышенная утомляемость и пониженная работоспособность так же являются проявлениями стресса для респондентов.

Шкала «Приемы снятия стресса» показывает, какие средства и способы студенты-спортсмены применяют для снятия стресса. Общение с друзьями (20 % респондентов), перерыв в учёбе (18 %), просмотр телевизора и социальных сетей (16 %), физическая активность (тренировки 12 %), сон (10 %), поддержка родителей (10 % респондентов), вкусная еда (8 % респондентов), компьютерные игры 6 % и хобби.

По шкале «Волнение перед экзаменом», мы получили следующие результаты. Низкий уровень волнения (1-4 балла) у 30 % студентов-спортсменов, средний уровень волнения (5-7 баллов) у 43 % респондентов и высокий уровень волнения (8-10 баллов) у 27 % опрошенных.

Признаками экзаменационного волнения у студентов-спортсменов являются: сухость во рту (28 %), головные боли и боли в животе (25 %); напряжение в мышцах (22 %). Это говорит о том, что экзаменационный стресс сопровождается так же и физиологическими проявлениями. 25 % респондентов ответили, что не могут или не помнят, какие физиологические ощущения они испытывают перед экзаменом.

Для снятия предэкзаменационного волнения студенты-спортсмены используют следующие варианты: поддержку друзей, любимого человека, родителей (20 %), общение в социальных сетях (20 %), просмотр фильмов и игры (13 %), вкусная еда (7 %), сон (5 %). Многие респонденты (35 %) ответили, что ничего не используют для снятия предэкзаменационного волнения.

Полученные результаты говорят о том, что основными причинами появления стресса у студентов - спортсменов являются: значительные трудности в совмещении учебной и спортивной деятельности, неумение правильно организовывать свой режим дня и страх перед будущим. Большин-

ство студентов – спортсменов находятся в спешке и ощущают недостаточное количество времени для подготовки к занятиям. Стрессовое напряжение, которое они испытывают, может негативно сказаться как на самом процессе обучения, так и на его результатах. Также многие респонденты не знают или не владеют способами совладания в стрессовых ситуациях.

На основе вышесказанного, мы считаем, что необходимо повторить исследование после пандемии Covid-19 для уточнения данных в других, менее стрессовых обстоятельствах, протестировать студентов - спортсменов 1-3 курсов и включить в исследование методики на выявление копинг - стратегий.

Литература

1. *Бодров В.А.* Психологический стресс: развитие и преодоление / В.А. Бодров. – М.: ПЕРСЭ, 2006. – 528с.

2. *Семенова Ф.О.* Взаимосвязь этнических и индивидуально-психологических особенностей студентов и их проявление в процессе обучения в вузе / Ф.О. Семенова, А.А. Урусов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – № 9 (103). – С. 146-150.

3. *Щербатых Ю.В.* Психология стресса и методы коррекции / Ю.В. Щербатых. – СПб.: Питер, 2012. – 256 с.

РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА КОЛЛЕДЖА

А.А. Ярмонова, А.С. Санникова

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос развития креативности студентов в образовательном пространстве колледжа. Описаны психолого - педагогические условия и представлены технологии, используемые в учебном и воспитательном процессе колледжа Воронежского государственного института физической культуры для развития креативности у студентов.

Ключевые слова: *студенты колледжа, творчество, креативность, психолого-педагогические условия развития креативности.*

Современной России требуются выпускники разных учебных заведений и направлений не только с высоким уровнем знаний и умений, но и владеющими коммуникативными навыками, способными вести грамотный диалог с разными людьми, быть активными, мобильными, быстро перестраиваться и решать проблемы, творчески подходить к решению разнообразных задач.

Подготовка высококвалифицированных, конкурентоспособных и творчески самореализующихся специалистов спортивно - педагогического профиля является ведущей задачей среднего профессионального образования и требует создания ряда психолого-педагогических условий для развития творческого потенциала личности студентов. Стремление к творчеству, творческая самореализация, креативность являются естественной потребностью здоровой личности и входят в ряд требований, предъявляемых молодым специалистам в современном обществе.

Студенчество – многочисленная социальная группа молодежи, объединенная учёбой, собственной системой ценностей, стремящаяся к самореализации в профессии. Авторы И.С. Кон, В.Т. Лисовский и др. наделяют данную социальную группу общностью психологических признаков: любознательностью, эмоциональностью, интеллектуальной и когнитивной активностью, творческостью и многими другими признаками, свидетельствующими о потенциале творческого развития личности [1].

В структуре творчества выделяют два аспекта: потенциальное творчество, креативность и сам процесс творчества, т.е. его продуктивность.

Термин «креативность» впервые был введен Д. Симпсоном в 1922 г., который обозначал им способность человека отказываться от стереотипных способов мышления. Дж. Гиллфорд, Е. Торренс, К. Тейлор посвятили свои исследования связи креативности и интеллекта. С течением времени разными авторами было выделено достаточно много различных эмпирических показателей и личностных критериев, связанных с процессами развития креативности. Дж. Гиллфорд выделил несколько гипотетических интеллектуальных способностей, характеризующих креативность, среди которых беглость мысли, способность обнаруживать и формулировать проблему, оригинальность, гибкость, способность принимать решения, способность добавлять новые детали к объекту, тем самым делая его более совершенными [2]. Современные учёные, определяя креативность, дополнили ее описание такими характеристиками, как способность к интуиции, способность прогнозировать, способность создавать ассоциации, способность импровизировать, синестезия, широкий фокус внимания.

Образовательное пространство – это среда, в которой проходит учебный и воспитательный процесс. Для подготовки успешных и высококвалифицированных специалистов в любой сфере образовательная среда должна быть питающей, наполняющей, развивающей, интересной и творческой.

Психолого – педагогическими условиями для развития креативности студентов в образовательном пространстве колледжа Воронежского государственного института физической культуры являются:

- обеспечение возможности студентам проявлять креативность путём активного участия в творческой деятельности;

- в рамках изучения дисциплин, включение проектной деятельности, методов арт-терапии, сказкотерапии, психологических тренингов моделирование различных педагогических ситуаций;

Обеспечение возможности студентам проявлять свои творческие способности осуществлялось путем создания различных объединений творческой направленности (творческий кружок, волонтерское движение, органы студенческого самоуправления), организация и проведение тематических мероприятий, конкурсов, соревнований и олимпиад. В качестве волонтеров студенты колледжа ежегодно участвуют в спортивных соревнованиях разного уровня для лиц с ограниченными возможностями здоровья, благотворительных акциях, проводимых Фондом Дениса Лебедева «Будущее поколение» и «Путь к Мечте», демонстрируют свои физические возможности и спортивное мастерство в физкультурно-спортивных праздниках и фестивалях. Принимают активное участие межвузовском студенческом конкурсе литературных и творческих работ «Олимпийское наследие», творческом конкурсе студенческих проектов по созданию логотипа, Фотоконкурсе, Конкурсе спортивного питания. В период пандемии Covid -19 в дистанционном режиме студенты создавали проекты к 75-летию Великой победы («Свеча памяти, «Синий платочек», «Окно войны», « Я помню! Я горжусь!»), День освобождения Воронежа от немецко-фашистских захватчиков, «Спортсмены – фронтовики» акции «Тренируйся дома» и «Спасибо врачам», к День славянской письменности и День русского языка, День борьбы со СПИДом, День Здоровья, День России, «Воронеж – город спорта», «Воронежские спортсмены Олимпийцы, «Международный день инвалидов», «День добровольца». Были подготовлены и проведены проекты на актуальные в период пандемии Covid - 19 темы: «Стресс и как с ним бороться», «Как правильно подготовиться к сессии», «Принципы здорового питания», «Дари добро», «Здоровое общение», «Международный день спасибо». Вышеперечисленное способствует формированию творчески значимых составляющих общекультурных и профессиональных компетенций будущих специалистов в сфере физической культуры и спорта, а именно:

- креативности и творческой самореализации в профессиональной деятельности и успешной адаптации в любой группе или коллективе;
- стремление проявить и продемонстрировать свои лучшие качества;
- умение работать и продуктивно взаимодействовать в команде;
- осознание ценности себя и своей роли в обществе;
- повышение уровня ответственности в целом и личной ответственности в частности.

В рамках изучения отдельных дисциплин применяются методы проектной деятельности, арт-терапии, сказкотерапии, психологических тренингов с целью развития креативности и личностного саморазвития. На

дисциплине «Психология» при изучении разделов, предусмотренных рабочей программой, студенты, используя арт-терапевтические методы, рисовали свои эмоции и чувства, жизненные ресурсы, состояния, например агрессию. Создавали коллажи «Я и мой мир», сочиняли сказки для сплочения группы и улучшения взаимоотношений с одноклассниками. На практических занятиях по дисциплинам «Психология общения» и «Психология спорта» студенты готовили проекты-презентации по заданным темам, создавали кейсы (ситуаций проблемного общения с воспитанниками или их родителями или конфликты между воспитанниками в команде и др.) и, работая в малых группах осуществляли поиск оптимального решения проблемы. Так же проводятся тренинговые занятия: «Мозговой штурм», «Успешный человек», «Я и другие», «Я – творец» и т.д.

Ни для кого не секрет, что только тому, что человек умеет делать сам, чем владеет, он может научить другого. Проведение практических занятий в творческой форме, обучение навыкам продуктивного общения, саморазвитие и развитие креативности способствуют успешности в дальнейшей профессиональной деятельности.

Литература

1. *Ильин Е.П.* Психология творчества, креативности, одарённости / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2012. – 448 с.
2. *Guilford J.P.* Creativity: Dispositions and Processes / J.P. Guilford // Creativity Research.

СЕКЦИЯ 3

ТРАДИЦИОННЫЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ, РЕАБИЛИТАЦИИ И РЕКРЕАЦИИ

АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ВО ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЯХ ДЕТЕЙ С НАРУШЕНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТА

Т.П. Бегидова, М.С. Долматова

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. Статья посвящена исследованию эффективности применения методик физической реабилитации с использованием спортивных игр во внеурочных оздоровительных занятиях младших школьников с интеллектуальными нарушениями. Полученные результаты возможно применять при разработке и коррекции программ по адаптивной физической культуре для школьников с нарушениями интеллекта.

Ключевые слова: *младшие школьники, физическая подготовленность, спортивные игры, координационные способности, спортивные игры.*

Введение. До настоящего времени вопросы совершенствования физической подготовленности детей с нарушениями интеллекта остаются недостаточно разработанными, в связи с чем научное исследование является актуальным [2, 5].

Гипотезой предполагалось, что изучение физической подготовленности детей младшего школьного возраста с нарушением интеллекта даст возможность дальнейшего совершенствования программ адаптивного физического воспитания [6].

Цель исследования – проверка эффективности комплексных методик физической реабилитации детей с нарушением интеллекта, занимающихся в оздоровительной группе муниципального специального (коррекционного) образовательного учреждения для обучающихся, воспитанников с отклонениями в развитии специальная (коррекционная) образовательная школа VIII вида г. Липецка.

Для решения поставленной цели были выдвинуты и решены следующие задачи:

1. Изучить литературу по вопросам коррекционной работы с детьми с нарушением интеллекта, специфике их физической подготовленности; роли и места комплексных методик в физической реабилитации.
2. Разработать содержание занятий, проводимых с детьми с интеллектуальными нарушениями, в процессе физкультурно-оздоровительной работы.
3. Выявить влияние физкультурно-оздоровительной работы на развитие физических качеств детей младшего школьного возраста с интеллектуальными нарушениями.

Методы и организация исследования. В исследовании использовались общепринятые методы: анализ литературных источников; педагоги-

ческое наблюдение; педагогический эксперимент: тестирование (констатирующий этап) и физкультурно-оздоровительные занятия (формирующий этап); методы математической статистики.

В исследовании приняло участие 8 школьников, занимающихся в оздоровительной группе муниципального специального (коррекционного) образовательного учреждения для обучающихся, воспитанников с отклонениями в развитии специальная (коррекционная) образовательная школа VIII вида г. Липецка.

До начала и по окончании экспериментального исследования было проведено тестирование координационных способностей детей с нарушением интеллекта. В исследовании изучались показатели двигательной подготовленности детей с нарушением интеллекта в условиях физкультурно-оздоровительной работы во внеучебное время.

С детьми проводилось три дополнительных занятия в неделю по 40-45 минут каждое: два на территории школы и одно – на стадионе «Металлург». Занятия включали комплексные составляющие физкультурно-оздоровительной направленности с использованием различных спортивных игр. В содержание основной части входило от 2 до 4 спортивных игр продолжительностью от 10 до 15 мин [3].

Результаты исследования и их обсуждение. Развитие двигательных способностей детей с нарушением интеллекта является одной из первоочередных задач, исходя из того, что основным нарушением двигательной сферы у этих детей является расстройство координации движений [1, 4].

В сентябре 2019 г. было проведено тестирование детей с интеллектуальными нарушениями с помощью показателей, выявляющих уровень развития координационных способностей.

Комплекс тестовых упражнений выполнялся в течение двух дней:

1 день – бег 30 м, челночный бег и прыжки в длину с места;

2 день – 6-минутный бег и метание теннисного мяча на дальность [3].

На протяжении 2019-2020 учебного года проводилась физкультурно-оздоровительная работа с детьми данной нозологической группы, которая включала три дополнительных занятия в неделю: два физкультурно-оздоровительной направленности во внеучебное время на школьной спортплощадке и одно – на стадионе, с использованием различных спортивных игр.

В процессе занятий двигательные задания, лежащие в основе тестов, можно применять в изменённой, вариативной форме. Сами тесты не рекомендуются использовать как специальные упражнения или как средство тренировки. В противном случае может возникнуть опасность, что контрольные испытания превратятся в двигательный навык [1, 3, 4].

В мае 2020 г. было проведено повторное тестирование, выявившее положительную динамику развития координационных способностей детей с

интеллектуальными нарушениями. Очередность выполнения тестовых упражнений осуществлялась, как и в первом случае.

Анализ результатов тестирования двигательных качеств школьников с интеллектуальными нарушениями обнаружил, что по сравнению с показателями на начало исследования, в конце учебного года наблюдалась тенденция к их положительной динамике во всех проведенных тестах, что говорит об эффективности применяемой методики. Результаты представлены в таблице.

Таблица

Сравнительный анализ показателей координационных способностей детей с нарушением интеллекта (n = 8)

№ п/п	Тестовое упражнение	Результаты (начало года) M±m	Результаты (конец года) M±m	Разница %
1	Бег 30 м	4,8±0,07	4,5±0,17	+9,30
2	Челночный бег (3x10) (с)	13,25±0,16	13,1±0,05	+9,81
3	Прыжки в длину (см)	137,5±3,4	141±3,22	+10,03
4	6-минутный бег (м)	837,5±74,7	842,5±74,7	+1,06
5	Метание теннисного мяча на дальность (из положения сидя) (м)	13,25±0,29	13,1±0,23	+9,81

В тестовом упражнении бег 30 м показатели улучшились на 9,30 %; в тестовом упражнении Челночный бег 3x10 м наблюдалось улучшение результатов на 9,81 %; в тестовом упражнении прыжки в длину также наблюдается тенденция к улучшению результата, в процентном отношении результат улучшился на 10,03 %; в тестовом упражнении 6-ти минутный бег улучшение составило 1,06 % от исходного; в тестовом упражнении метание теннисного мяча на дальность из положения сед ноги врозь положительная динамика показателя составила 9,81 %.

Анализируя показатели физической подготовленности испытуемых, следует отметить, что рационально организованный двигательный режим в условиях проводимых дополнительных физкультурно-оздоровительных занятий позволил засвидетельствовать эффективность предложенной методики и добиться повышения уровня функциональных возможностей и моторного развития детей младшего школьного возраста с интеллектуальными нарушениями.

Таким образом, по результатам исследования можно констатировать, что предложенную методику проведения физкультурно-оздоровительных занятий с детьми младшего школьного возраста с нарушенным интеллектом следует рекомендовать тренерам и специалистам коррекционных образовательных учреждений.

Полученные данные можно использовать для коррекции и разработки региональных программ по адаптивной физической культуре для детей школьного возраста с нарушениями интеллекта.

Выводы

1. Анализ доступных научно-методических источников, посвященных проблеме младших школьников с интеллектуальными нарушениями, специфике их физической подготовленности, развития и совершенствования физических качеств, коррекции вторичных нарушений средствами комплексных занятий АФК показал, что преобладающими у них являются нарушения координационных способностей. В связи с возникающими у детей данной категории проблемами в общении, как правило, постоянно сопровождающимися гиподинамией, остро встает вопрос о необходимости в их адаптивной физической реабилитации в условиях специальных коррекционных учреждениях.

2. Для выявления исходного уровня развития физических качеств школьников с интеллектуальными нарушениями наиболее целесообразно использовать простые двигательные тесты с учетом их возраста и уровня физической подготовленности. Ими послужили: бег 30 м, челночный бег (3x10 м), прыжки в длину, 6-минутный бег, метание теннисного мяча на дальность.

3. На основании теоретического анализа использованных источников и результатов, полученных в ходе тестирования, была разработана программа занятий, проводимая с детьми данной нозологии в процессе физкультурно-оздоровительной работы во внеучебное время. В содержание основной части 40-45-минутных занятий входило применение от 2 до 4 различных спортивных игр продолжительностью от 10 до 15 мин.

4. Сравнительный анализ развития физических качеств детей с интеллектуальными нарушениями до и после проведения физкультурно-оздоровительной работы с использованием комплексных методик выявил четкую тенденцию к улучшению показателей их физической подготовленности.

Литература

1. *Горская И.Ю.* Координационные способности школьников с нарушением интеллекта: учебное пособие / И.Ю. Горская, Т.В. Синельникова. – Омск, СибГАФК, 2004. – 214 с.

2. *Дмитриев А.Е.* Дидактика начальной школы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А.Е. Дмитриев, Ю.А. Дмитриев. – 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 228 с. – (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07633-2. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/437319> (дата обращения: 13.12.2020).

3. *Лернер В.Л.* Использование коррекционно-развивающих подвижных

игр в адаптивной физической рекреации детей с умственной отсталостью / В.Л. Лернер, М.Р. Грачев // Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. – № 1, 202. – С. 127-130.

4. *Лях В.И.* Координационные способности: диагностика и развитие / В.И. Лях. – М.: ТВТ Дивизион, 2006. – 290 с.

5. *Новицкий П.И.* Физическое воспитание учащихся с умеренной и тяжелой степенью интеллектуальной недостаточности: пособие для учителей и воспитателей / П.И. Новицкий. – Витебск, РУП ВЦ ВОУС, 2007. – 132 с.

6. Обучение детей с выраженным недоразвитием интеллекта: программы, методические рекомендации / под ред. Л.Б. Баряевой, И.М. Бгажонковой и др. – М.: Владос, 2010. – 110 с.

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СРЕДСТВАМИ АКВААЭРОБИКИ

Я.Е. Бугаец, А.С. Гронская, М.В. Малука, Р.Б. Совмиз

Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма

Аннотация. В статье представлена динамика физиологических показателей дыхательной системы при занятиях аквааэробикой женщин зрелого возраста с респираторными заболеваниями. В результате влияния физических нагрузок оздоровительного плавания на женский организм получены достоверные положительные изменения статических и динамических показателей внешнего дыхания на фоне стабильной деятельности дыхательной мускулатуры и включения резервов легочной вентиляции.

Ключевые слова: *аквааэробика, женщины, респираторные заболевания, статические и динамические показатели дыхания.*

Введение. Респираторные патологии занимают одно из первых мест по количеству среди заболеваний. Воспалительные процессы в дыхательной системе, аллергические реакции, связанные с экологическими проблемами, хронические неспецифические заболевания легких часто приводят к нарушению функционального состояния организма, снижают работоспособность и качество жизни пациентов [2]. Определенные опасения в медицинской практике вызывает инфекционное респираторное заболевание COVID-19, которое способствует нарушению, в том числе дыхательной функции [4]. В связи с этим, необходимость использования оздоровительных, адаптивных средств и методов физической культуры, направленных на повышение функциональной активности респираторной системы, при-

обретает значимую актуальность.

Широким реабилитационным потенциалом обладает водная среда, терапевтическая безопасность и клиническая адаптивность которой положительно влияет на физиологические процессы в организме во время погружения в воду. Известно, что занятия аквааэробикой обеспечивают высокий оздоровительный эффект, в том числе у лиц с заболеваниями дыхательной системы [5, 7]. Гидрореабилитационные мероприятия позволяют ликвидировать воспалительные очаги, улучшить бронхиальную проходимость, дренажную и вентиляционную функцию легких, усилить мощность и согласованность дыхательной мускулатуры и тем самым повысить экономизацию их работы. В связи с этим целью исследования явилось изучение влияния занятий аквааэробикой на функциональное состояние респираторной системы женщин зрелого возраста, имеющих заболевания дыхательной системы.

Методы и организация исследования. Обследовали 19 женщин зрелого возраста (40 ± 5 лет), имеющих респираторные заболевания (хронический бронхит и бронхиальная астма). Все исследуемые, предоставившие медицинские справки о разрешении занятий в бассейне, были предварительно опрошены на наличие аллергических реакций на очистительные компоненты, применяемые в бассейне, и дали согласие на обработку и публикацию полученных данных. Исследования проводили в 2 этапа: в начале занятий аквааэробикой и через год. Занятия проводили по программе «Функциональный тренинг» [6], с периодичностью два раза в неделю, продолжительностью 45 минут, температура воды в бассейне $+26^\circ\text{C}$. Функциональное состояние респираторной системы определяли методом спирометрии с помощью медицинского спирографа (СМП 21-01 РД).

Статические показатели внешнего дыхания измеряли после завершения дыхательного маневра без ограничения скорости его выполнения. Характеризовали жизненную емкость легких (ЖЕЛ) с последующим расчетом ее должной величины (ДЖЕЛ), процента соответствия фактической жизненный индекс (ЖИ). Функциональную способность дыхания оценивали с помощью пробы Розенталя, путем пятикратного измерения ЖЕЛ через 15-секундные временные интервалы без отдыха.

Динамические показатели внешнего дыхания определяли с учетом времени, затраченного на выполнение дыхательного маневра. С помощью спирографа фиксировали минутный объем дыхания (МОД), объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ_1), рассчитывали индекс Тиффно (ИТ), максимальную вентиляцию легких (МВЛ), коэффициент резерва дыхания (КРД). Математическую обработку проводили с помощью программы Statistica 7 (StatSoftInc., США). Для сравнительного анализа использовали t-критерий Стьюдента, считая различия не случайными при $P < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. На первом этапе исследований показатели ЖЕЛ у женщин были значительно меньше должных величин ($2916,8 \pm 112,8$ мл) (табл. 1).

Таблица 1

Средние статические значения дыхательной системы женщин зрелого возраста с заболеваниями дыхательной системы

Показатели	1 этап	2 этап	Достоверность
ЖЕЛ (мл)	$2473,7 \pm 210,4$	$2986,8 \pm 189,9$	$p < 0,05$
ДЖЕЛ (мл)	$2916,8 \pm 112,8$	$2900,2 \pm 112,6$	$p > 0,05$
ЖЕЛ (%)	$84,9 \pm 7,1$	$103,0 \pm 5,4$	$p < 0,05$
ЖИ (мл/кг)	$33,6 \pm 5,2$	$45,6 \pm 6,2$	$p < 0,05$
Проба Розенталя (мл)	$2236,8 \pm 164,0$	$2957,9 \pm 206,3$	$p < 0,05$

Процент отклонения ЖЕЛ составил $84,9 \pm 7,1$ %, и в среднем характеризовался как «низкий». Распределение значений отношения ЖЕЛ к ДЖЕЛ среди женщин показало, что 79 % испытуемых имели «низкий» коэффициент, остальные 21 % – «средний». Полученные значения ЖИ ($33,6 \pm 5,2$ мл/кг) подтверждали недостаточность работы дыхательной системы у испытуемых. У всех женщин (100 %) они были достоверно ниже нормативных показателей (53-61 мл/кг).

На втором этапе исследований после первого года занятий аквааэробикой наблюдался достоверный прирост ЖЕЛ, которая в среднем составила $2986,8 \pm 189,9$ мл, что превысило должные величины ($2900,2 \pm 112,6$ мл). При этом процент отклонения поднялся до «средних» значений – $103,0 \pm 5,4$ %. Распределение данных показателей среди женщин, имеющих заболевания дыхательной системы, обнаружило, что 84 % характеризуются как «средние», остальные 16 % – «высокие». Средние значения ЖИ стали выше после года занятий аквааэробикой, составили $45,6 \pm 6,2$ мл/кг. Несмотря на то, что большинство испытуемых (90 %) имели низкий ЖИ, у 10 % женщин этот показатель достиг нормативных результатов (53-61 мл/кг).

Выносливость дыхательной мускулатуры определяли с помощью пробы Розенталя. На первом этапе исследований обнаружилось достоверное снижение показателей ЖЕЛ к пятой пробе до $2236,8 \pm 164,0$ мл, что на 9,6 % меньше исходного результата. Распределение изменений значений дыхательной производительности в пробе Розенталя у женщин на начальном этапе исследований показало, что 5 % имели «хорошие» значения, 74 % – «удовлетворительные», 21 % – «неудовлетворительные», что характеризовало быструю утомляемость дыхательной мускулатуры у исследуемых женщин.

После года занятий аквааэробикой результаты ЖЕЛ в пятой пробе имели недостоверные изменения и составили $2957,9 \pm 206,3$ мл, что всего лишь на 1 % ниже исходного значения. Распределение показателей демонстрировало улучшение работы дыхательных мышц и снижение их функци-

ональной слабости. «Отличные» значения были у 21 % женщин, «хорошие» – у 37 %, «удовлетворительные» – у 42 %.

Динамические показатели внешнего дыхания определяли с учетом времени, затраченного на выполнение дыхательного маневра (табл. 2). На первом этапе исследований МОД составил $6031,6 \pm 452,2$ мл, что в целом соответствовало нормативным значениям.

При этом существует мнение, что не только снижение, но и повышение МОД при наличии респираторных патологий может отражать функциональную недостаточность аппарата внешнего дыхания и кровообращения [3]. Тем не менее, через год занятий аквааэробикой МОД достоверно увеличился до $6657,9 \pm 510,3$ мл, что может говорить об повышении потребления кислорода организмом.

Таблица 2

Средние динамические значения дыхательной системы женщин зрелого возраста с заболеваниями дыхательной системы

Показатели	1 этап	2 этап	Достоверность
МОД (мл)	$6031,6 \pm 452,2$	$6657,9 \pm 510,3$	$p < 0,05$
ОФЛ ₁ (мл/с)	$1618,4 \pm 122,7$	$2910,5 \pm 257,9$	$p < 0,05$
ИТ (%)	$65,7 \pm 6,0$	$97,7 \pm 10,0$	$p < 0,05$
МВЛ (мл)	$87504,5 \pm 3385,3$	$89605,3 \pm 5697,4$	$p > 0,05$
КРД (%)	$93,1 \pm 0,4$	$92,6 \pm 0,5$	$p > 0,05$

На первом этапе исследований было обнаружено, что количество воздуха, выдыхаемого в течение первой секунды форсированного выдоха после максимального вдоха (ОФЛ₁) составило $1618,4 \pm 122,7$ мл/с, что свидетельствует о низкой проходимости трахеобронхиального дерева. Значительно ниже нормы был ИТ, который составил $65,7 \pm 6,0$ %. Распределение оценок ИТ среди исследуемых женщин показало, что только 32 % имели нормальную проходимость респираторных путей и мощность дыхательной мускулатуры, остальные 68% демонстрировали наличие обструктивных нарушений работы данной системы.

На втором этапе исследований значительное повышение ОФЛ₁ ($2910,5 \pm 257,9$ мл/с) отразилось на ИТ, который составил $97,7 \pm 10,0$ %. Распределение индекса среди исследуемых женщин показало, что средние значения проявлялись у 68 %, остальные обнаружили высокие показатели. Увеличение индекса может быть связано с рестриктивными нарушениями, которые определяют изменения легочной ткани и весь объем воздуха, вдыхаемый человеком, и полностью выдыхаемый за одну секунду. Результаты теста необходимо оценивать только в сопоставлении с клинической картиной. Тем не менее, увеличение значений ИТ демонстрирует изменения респираторных механизмов, возникающие под влиянием занятий аквааэробикой.

Полученные в наших исследованиях показатели МВЛ соответствовали

нормативным, и, несмотря на отсутствие достоверных изменений при занятиях аквааэробикой, наблюдалась тенденция к повышению значений ($87504,5 \pm 3385,3$ мл/мин на первом этапе, $89605,3 \pm 5697,4$ мл/мин на втором этапе). На этом фоне КРД также соответствовал нормативным значениям у всех женщин и на всех этапах исследования ($93,1 \pm 0,4$ % и $92,6 \pm 0,5$ соответственно). Отсутствие достоверных изменений характеризует стабильность легочной вентиляции в процессе занятий аквааэробикой. Существует мнение, что избыточная вентиляция легких в покое определяет повышенное внутрибронхиальное сопротивление воздушному потоку и снижение утилизации кислорода, что способствует увеличению энергетической стоимости внешнего дыхания [1].

Выводы. Таким образом, занятия аквааэробикой женщин зрелого возраста, имеющих заболевания дыхательной системы, способствуют позитивным изменениям статических респираторных показателей. После первого года занятий аквааэробикой наблюдался достоверный прирост жизненной емкости легких, процента отклонения жизненной емкости легких и жизненного индекса. Отсутствие изменений показателей жизненной емкости легких в пробе Розенталя после года занятий демонстрировало улучшение работы дыхательных мышц и снижение их функциональной слабости. Позитивные изменения динамических респираторных показателей демонстрировали эффективность вентиляционных возможностей легких. Были получены достоверные улучшения минутного объема дыхания, значений форсированного выдоха после максимального вдоха на фоне снижения обструктивных нарушений трахеобронхиальных структур. Отсутствие достоверных изменений показателей максимальной вентиляции легких и коэффициента резервных возможностей дыхания характеризовало стабильность легочной вентиляции в процессе занятий аквааэробикой.

Литература

1. *Андреева М.В.* Возрастная динамика показателей внешнего дыхания у женщин в возрасте 30-40 и 41-50 лет / М.В. Андреева // Вестник ЮУрГУ, г. Челябинск. – 2009. – № 27. – С. 47-51.
2. *Березин И.И.* Загрязнение атмосферного воздуха как фактор развития болезней дыхательной системы / И.И. Березин, А.К. Сергеев // Здоровье населения и среда обитания. – 2018. – № 1 (298). – С. 7-10.
3. *Вахитов Х.М.* Патогенетическая терапия при патологии органов дыхания у детей / Х.М. Вахитов, Л.З. Шакирова, Л.Ф. Вахитова, М.З. Маханов // Практика педиатра. – 2015, ноябрь-декабрь. – С. 44-48.
4. *Никифоров В.В.* Новая коронавирусная инфекция (COVID-19): этиология, эпидемиология, клиника, диагностика, лечение и профилактика / В.В. Никифоров, Т.Г. Суранова, А.Ю. Миронов, Ф.Г. Забозлаев. – Москва, 2020. – 48 с.
5. *Хорькова А.С.* Некоторые физиологические изменения в организме

при плавании и его оздоровительное значение / А.С. Хорькова, В.О. Адилев // Вестник Югорского государственного университета. – 2016. – Вып. 1 (40). – С. 209-212.

6. *Шутова Т.Н.* Аквафитнес: учебное пособие / Т.Н. Шутова, А.В. Шаравьёва. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2019. – 64 с.

7. *Becker B.E.* Aquatic Therapy: Scientific Foundations and Clinical Rehabilitation Applications / B.E. Becker // American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation, – 2009. – Vol. 1, September. – P. 859-872.

ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

М.С. Гузева

*Тресвятская средняя общеобразовательная школа имени В.М. Пескова
Новоусманского муниципального района Воронежской области*

Аннотация. Формирование здорового образа жизни через изучение курса «Уроки здоровья», где дети рисуют, читают, участвуют в практических занятиях, знакомятся с игровыми технологиями.

Нынешнее состояние здоровья детей, представляет реальную угрозу для безопасности страны. За время обучения в школе у детей в 5 раз возрастает возможность получить нарушения зрения и осанки, в 4 – психоневрологические отклонения, в 3 – патология органов пищеварения; имеющиеся заболевания переходят в хронические. Большая проблема сегодняшнего образования в том, что ученики мало двигаются. Все школьные годы они большую часть дня сидят, хотя физиологическая потребность детей – это движение. Поэтому для сохранения и укрепления физического, психического и социального здоровья, необходимо организовывать учебно-воспитательный процесс и внеурочную деятельность на основе здоровьесберегающих технологий. При планировании работы необходимо обеспечить возможность сохранения здоровья за время обучения в школе, сформировать у школьников необходимые знания, умения и навыки по здоровому образу жизни, научить использовать полученные знания в повседневной жизни. Применение технологий способствует становлению и развитию личности, повышает качество знаний, но только в том случае, если будут применены все принципы здоровьесберегающих технологий.

Ключевые слова: *вне урочная деятельность, здоровьесберегающие технологии, игровые технологии.*

Становление здорового образа жизни не должно быть организовано только на занятиях, но и в рамках внеурочной деятельности которая явля-

ется логическим и необходимым продолжением урочного процесса. В частности, через изучение курса «Уроки здоровья», спортивно – оздоровительного направления.

Целями изучения курса являются:

- организация наиболее положительных условий, дающих возможность укрепления здоровья младших школьников;
- становление необходимых знаний, навыков и умений, помогающих поддержанию здорового и безопасного образа жизни; применение полученных знаний в практической деятельности;
- знакомство с занятиями подвижными играми, создание на их основе определенных видов двигательной активности.

Формирование необходимых знаний и умений происходит через беседы «Правильное питание» дети узнают: для чего мы едим; как правильно хранить продукты; где и как готовят пищу; правила этикета; где найти витамины весной; как питание влияет на настроение. Таким образом, становление у детей основ культуры питания позволяет подвести школьников к пониманию, что составляющей здорового образа жизни является культура питания.

Рисование, мощный приём преодоления коммуникативных препятствий, этот процесс помогает детям расслабиться и сосредоточиться на своих мыслях. Изобразительное искусство в соединении с письмом или беседой может быть прекрасным исследовательским методом понимания здоровья детьми. Таким образом обучающиеся выражают мысли, которые трудно выразить с помощью слов.

Литературное чтение также может быть использовано в качестве метода становления знаний о правильном образе жизни и профилактики вредных привычек, их влияние на здоровье человека. Например, чтение произведения М.Твена «Приключения Тома Сойера». В ходе урока можно поставить цели: Познакомить с отрывком из романа М. Твена, учить анализировать поступки героев; развивать навык осознанного чтения, речь учащихся, внимание, воображение; воспитывать негативное отношение к вредным привычкам.

Применение игровых технологий открывает большие возможности в процессе формирования основ здорового образа жизни у младших школьников. Способствует развитию их творческих способностей, повышению образовательного уровня, вызывает улучшение физического и психического состояния путем благотворного влияния на его эмоциональную сферу. Игра – это естественная форма обучения для ребёнка. Она часть его жизненного опыта. Передавая знания посредством игры, учитель не только удовлетворяет сегодняшние, но и учитывает будущие интересы школьника.

Игровая деятельность выполняет такие функции:

1) Социокультурная. Игра – как метод общения ребенка, включает в себя как социально-контролируемые процессы целенаправленного воздействия их на становление человека. Процесс усвоения индивидом образцов поведения, психологических установок, социальных норм и ценностей, знаний, навыков, позволяющих ему успешно функционировать в обществе. Социокультурное предназначение игры означает систему усвоения человеком богатства культуры, возможность воспитания и организации его как личности, позволяющей развиваться в качестве полноправного члена общества.

2) Одна из основных функций игры. Функция самореализации ребенка в игре. Игра, важная часть реализации себя как личности. В этом плане важен сам процесс игры, а не её конечный результат, или достижение какой-либо цели.

3) Коммуникативная. Игра – деятельность коммуникативная, хотя по игровым правилам и конкретная. Игры дают возможность воспроизвести разные ситуации жизни, искать выход из спорной ситуации, не прибегая к агрессивности, учат разнообразию эмоций в воспитании человека.

4) Диагностическая функция игры. Диагностика – возможность распознавать процесс постановки диагноза. Игра испытывает больше, чем любая другая деятельность человека: ребенок ведёт себя в игре на максимуме проявлений (интеллект, творчество); игра сама по себе это особое «поле самовыражения».

5) Развлекательная функция игры. Развлекательная возможность связана с созданием определённой комфортабельной, благоприятной атмосферы, душевного равновесия.

В ходе освоения курса, дети знакомятся с подвижными играми, спортивными играми с правилами, русскими народными играми. Такая форма занятий реализуется во внеурочной деятельности при помощи игровых приемов и ситуаций, которые выступают как средство пробуждения, стимулирования обучающихся к различным видам деятельности.

Большие потенциальные возможности воспитательного воздействия на ребёнка имеет внеклассная работа, которая представляет собой систему различных видов деятельности, имеет свои задачи, цели. Своё содержание, свои виды, формы проведения, свои методы и приемы. Итоги работы по данному курсу внеурочной деятельности можно оценить по двум ступеням.

Результаты первой ступени – ребенок научится соблюдать правила личной гигиены, составлять и соблюдать режим дня, выполнять комплекс утренней гимнастики, оказывать простейшую первую доврачебную помощь при порезах, травмах, ушибах, обморожении, принимать участие и организовывать детей в различных подвижных играх, знать игры народов нашей страны, научиться самостоятельно искать информацию и организо-

вывать коллективную творческую деятельность.

Результаты второй ступени – ребенок будет иметь возможность научиться формировать положительное отношение к основным ценностям нашего сообщества, развивать ценностное отношение школьника к своему здоровью и здоровью окружающих его людей, к спорту и физкультуре.

Литература

1. *Дыхан Л.Б.* Теория и практика здоровьесберегающей деятельности в школе / Л.Б. Дыхан. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 412 с.

2. «135 уроков здоровья, или школа докторов природы». / Обухова Л.А. [и др.]. – М.: ВАКО, 2017.

3. *Родригес–Вида Алехо.* Тело человека. Нескучная анатомия. Энциклопедия для детей / Родригес – Вида Алехо. – М.: Лабиринт, 2018.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРЕНАЖЕРА TRX В ФИТНЕС-ТРЕНИРОВКАХ

Е.А. Двурекова

Воронежский государственный институт физической культуры

В.А. Чеботарева

Спортивный клуб «AnatomyFit»

Аннотация. В статье представлены сведения о современном направлении фитнеса – TRX тренировке. Рассматриваются устройство и особенности работы TRX тренажера. Обсуждаются принципы регулирования нагрузки при TRX тренировках.

Ключевые слова: *принципы регулирования нагрузки, тренажер TRX, фитнес.*

В настоящее время в России быстрыми темпами развивается фитнес-индустрия, появляются новые средства и формы проведения занятий. Наиболее популярными и эффективными из них являются пилатес, стрейчинг, аэробика, памп-аэробика, функциональная тренировка [2]. Систематические фитнес-тренировки способствуют улучшению самочувствия, увеличивают силу мышц, улучшают функциональное состояние кардиореспираторной системы, снимают нервное напряжение, а также дают возможность постоянно совершенствовать морфофункциональный статус человека. При проведении фитнес-тренировок тренер должен учитывать возраст, массу тела, физическую форму, цели занятий и возможные отклонения в состоянии здоровья занимающегося [1, 3].

Выбор средств, методов и организационных форм фитнес-тренировки обуславливается не только функциональной рациональностью, но и эмо-

циональной насыщенностью занятия. Построение путей мотивации, эффективных коммуникаций между тренером и занимающимся, формирование позитивных сдвигов в физическом состоянии должны способствовать укреплению здоровья человека. Очевидно, что внедрение в спортивные клубы новых фитнес-технологий может сыграть значительную роль в повышении функциональных и физических способностей занимающихся, и тем самым позволит содействовать решению проблем повышения качества и эффективности фитнес-занятий.

Уже несколько лет подряд одной из самых востребованных программ среди посетителей фитнес клубов является тренировка с использованием тренажера TRX (аббревиатура от англ. «Total Resistance Exercises – упражнения с полным отягощением»).

Тренажер TRX состоит из двух строп, рукояток, лямок для стоп, которые регулируют длину петель с помощью регулировочного ярлыка (рис. 1). Тренажер крепят карабином к подвесному креплению, для безопасности выполнения упражнений тренажер оснащен ограничителем [4].



Рис. 1. Тренажер TRX

Основной принцип работы тренажера – обеспечивать нестабильность положения тела. Выполнение движений в таких условиях требует большей активации мышц, нежели при работе на устойчивых поверхностях. Подвесная система задействует собственный вес, заставляя балансировать тело человека в поиске устойчивого положения. Выполняя упражнения на тренажере можно менять уровень нагрузки самостоятельно, путем изменения положения тела [4].

Показано, что упражнения с использованием тренажера TRX в нескольких плоскостях укрепляют нервно-мышечный аппарат, развивают координацию движений, повышают силу и эластичность мышц и являются эффективной мерой профилактики скелетно-мышечных травм [5].

При занятиях на тренажере TRX занимающийся может принимать различные положения: 1) положение стоя лицом к точке крепления тренажера, спиной и боком; 2) положение лежа лицом к точке крепления тренажера, спиной и боком.

Можно выделить три принципа прогрессии упражнений на тренажере TRX:

1. Принцип векторной нагрузки – изменение угла наклона; согласно этому принципу уровень нагрузки зависит от веса тела и угла его наклона. Большинство упражнений в положении стоя усложняются благодаря изменению угла наклона тела. Пример реализации принципа векторной при тренировках на тренажере TRX представлен на рисунке 2.



Рис. 2. Реализации принципа векторной при тренировках на тренажере TRX

2. Принцип стабильности – изменение площади опоры и положения общего центра тяжести для регулировки устойчивости; устойчивое положение тела человека напрямую зависит от площади опоры и положения общего центра тяжести. Устойчивость максимальна, когда площадь опоры больше, а общий центр тяжести находится ближе к опоре. Таким образом, большинство TRX упражнений стоя усложняются, если уменьшить расстояние между стопами. Регулировать нагрузку можно за счет изменения положения общего центра тяжести. Например, нагрузка будет меньше, если выполнять упражнения в планке, опираясь на согнутые локти. Удерживая тело на вытянутых руках, уровень сложности упражнения увеличивается.

3. Принцип маятника – изменение исходного положения относительно точки крепления тренажера. Тренажер в стандартном положении находится строго вертикально под точкой крепления в положении равновесия. Усложнить большинство упражнений можно путём удаления своего тела от места крепления тренажера в исходном положении [4].

Заключение. Занятия с использованием веса собственного тела – одна из новейших тенденций фитнес-индустрии. Тренировки на тренажере TRX в разнообразных формах доступны для тренирующегося любого уровня. Уровень нагрузки можно регулировать, исходя из принципа векторной нагрузки, принципа стабильности и принципа маятника. При использовании методик на петлях TRX независимо от возрастных категорий, повышаются координационные способности, отмечается значительный прирост силовых показателей при занятиях с собственным весом, улучшается по-

движность суставов, эластичность мышц, силовая выносливость.

Литература

1. *Баден М.* Фитнес и современные фитнес-технологии / М. Баден // Проблемы научной мысли. – 2016. – Т. 12, № 8. – С. 47-49.

2. *Ериков В.М.* Характеристика фитнес-индустрии в России и основных направлений современного фитнеса / В.М. Ериков, А.К. Пунякин, П.В. Левин // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2013. – № 3. – С. 208-214.

3. *Сапожникова О.В.* Фитнес: учеб. пособие / О.В. Сапожникова. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015 – 144 с.

4. TRX базовый курс. Руководство к тренировкам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.redfit.ru> (дата обращения 04.03.2021).

5. TRX Suspensiontraining: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.trxtraining.com> (дата обращения 16.02.2021).

ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ С КОМПРЕССИОННЫМ ПЕРЕЛОМОМ ПОЗВОНОЧНИКА

Е.К. Дерябина, Д.Г. Редько

Центр лечения спины «Спасибо, Доктор!»

А.В. Черных

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В статье представлены основные алгоритмы применяемые в процессе восстановления больных с компрессионным переломом позвоночника, характеристика этапов реабилитационной программы и методические рекомендации, выполнение которых обеспечивает эффективность лечебных мероприятий.

Ключевые слова: *компрессионный перелом позвоночника, программа реабилитации, физические упражнения, массаж.*

Компрессионный перелом позвоночника – это заболевание, связанное с нарушением целостности тел позвонков, в результате механического воздействия или из-за нарушения структуры костных тканей [1, 2].

Чаще всего компрессионные переломы тел позвонков возникают в нижнем грудном и поясничном отделе позвоночника, а также в нижнем шейном отделе.

Это происходит при падении на голову, ягодицы, ноги, а также при обвалах, дорожно-транспортных авариях.

В результате повышенной нагрузки, по вертикальной позвоночной оси, происходит сжатие, за счет повышения давления между телами позвонков

– так и случается данная травма. Чувство боли появляется сразу же с момента появления перелома позвоночника, иногда боль настолько сильная, что человек теряет сознание. Бывают случаи дислокации боли в руки или ноги. Может возникнуть онемение верхних или нижних конечностей.

Компрессионный перелом позвоночника – это серьезное заболевание, которое требует незамедлительного лечения. Если вовремя не обратиться за лечением, не пройти реабилитацию, то это может привести к тяжелым осложнениям:

1. Радикулит (поражение корешков спинного мозга), за счет сдавления сосудов, питающих эти корешки, или их непосредственного механического сдавления.

2. Сколиоз (боковое искривление позвоночника), из-за болевого синдрома изменяется двигательный стереотип, и происходит смещение центра тяжести.

Лечение компрессионных переломов может быть консервативным (длительное вытяжение с последующим наложением гипсового корсета) и оперативным (фиксация позвоночника в области повреждения). При любом методе лечения последующее применение ЛФК, массажа, физиотерапии является обязательным. Лечебную физкультуру назначают с первых дней после травмы. Проводят профилактику пролежней, обрабатывая кожу камфорным спиртом. Делают в подостром периоде массаж конечностей, а в последующем поглаживание, разминание и лёгкое потряхивание мышц спины и ягодиц, в конце лечения полезен общий массаж. Физиотерапия включает в себя электро-, свето-, теплотечение. Хороший эффект даёт электрофорез с кальцием на область перелома 20 минут курсом 15 процедур и электрофорез с фосфором. В реабилитационных центрах и санаториях применяют также парафиновые и грязевые аппликации, электростимуляцию ослабленных мышц, токи Бернара, общие йодобромные, шалфейные, хлоридо-натриевые ванны [1].

Реабилитационный потенциал зависит от тяжести повреждения, от срока начала лечения после травмы. При легкой степени повреждения, можно добиться полного восстановления. При тяжелой степени, речь уже о том, чтобы частично восстановить самообслуживание, и это уже будет победа. Реабилитация после перелома позвоночника включает в себя выполнение упражнений, назначенных специалистом, общий массаж тела, для профилактики застоя кровообращения, интенсификации регенеративных процессов в позвоночнике, укрепления мышечного корсета [2].

При переломах первого или второго позвонка на шейном уровне лечение оперативное, с последующим вытяжением на 5-7 дней и наложением гипсовой повязки на 2 месяца. При этом уже через 3 часа после операции пациенту рекомендуется делать несколько глубоких вдохов, откашливать мокроту. На следующий день после операции или наложения вытяжения

при консервативном методе лечения надо начинать лечебную физкультуру. При этом 1,5 минуты пациент выполняет упражнения для мелких и средних мышечных групп, дыхательные движения грудью и животом. Затем 8-10 минут выполняет упражнения для всех мышечных групп конечностей и корпуса, исключая мышцы шеи и плечевого пояса. С 8-го занятия упражнения можно делать со снарядом массой до 1 кг. Число повторений, темп, амплитуда упражнений соответствуют незначительной общей нагрузке. Большое внимание уделяется дыханию. Движения ногами больной выполняет поочередно, не отрывая их от постели. Исключаются упражнения с прогибом тела, поворотами и наклонами головы [1, 2].

При переломах позвоночника в грудном и поясничном отделах лечение направлено на восстановление анатомической целостности позвоночника, создание хорошего мышечного корсета, профилактику застойных явлений в органах и системе кровообращения, улучшение психоэмоционального состояния и повышение общего тонуса организма. Больного укладывают на деревянный щит и обеспечивают с помощью валика высотой 3-4 см постепенно возрастающее «переразгибание» позвоночника в области перелома. В течение 2 недель постепенно высоту валика ежедневно увеличивают на 1 см. Изголовье кровати больного приподнимают на 30 см и создают вытяжение с помощью лямок через подмышечную область. Через 5-7 дней после наложения вытяжения больному разрешают поворачиваться на бок и на живот (с посторонней помощью и контролем). При этом необходимо сохранять позвоночник в положении «переразгибания», подкладывая подушки под верхнюю часть грудной клетки.

В большинстве случаев реабилитация проводится в домашних условиях, так как стационары загружены, и транспортировка таких пациентов возможна только на машинах скорой медицинской помощи (им нельзя сидеть, а в некоторых случаях и почти двигаться). Существует 4 этапа восстановления, каждый по времени регулируется индивидуально, в зависимости от тяжести повреждения [1, 2]:

1) Первый этап. Длительность около двух недель. Дыхательные и общетонизирующие упражнения. Задействованы мышцы ног и рук, туловища. Основная работа с дистальными отделами конечностей. Используются упражнения для укрепления передней поверхности голени, чтобы не отвисала стопа. Сгибание ног в коленных суставах на первом этапе следует выполнять, скользя пяткой по постели (не напрягая подвздошно-поясничные мышцы и предотвращая усиление боли).

Массаж так же делается щадящий и опосредованный, на не травмируемые зоны.

2) Второй этап. Длительность примерно 4 недели. Добавляются упражнения на укрепление мышц, на стимуляцию в травмированном сегменте позвоночника восстановительных процессов и нормализацию рабо-

ты внутренних органов. Упражнения делаются максимально технично, чтобы работали определенные группы мышц. На этом этапе рекомендуется отрывать ноги от постели и поднимать, делать различные движения головой для тренировки вестибулярного аппарата, нужно научить больного переворачиваться на живот и на спину для выполнения упражнений и массажа. Длительность занятий 20-25 минут, с паузами для отдыха.

3) Третий этап. Длительность – 2 недели. Продолжается формирование мышечного корсета и начинается приспособление позвоночника к вертикальным нагрузкам. К упражнениям лежа на спине и животе добавляются упражнения с опорой на колени, в коленно-кистевом положении и стоя на коленях с выпрямленной спиной. Продолжительность занятий 30-45 минут.

4) Четвертый этап. Начало этого этапа осуществляется примерно спустя два месяца после полученной травмы. Рекомендуется ношение корсета во время занятий, вертикализация происходит медленно, и с каждым днем добавляются по 5 мин нахождения стоя. Упражнения восстанавливают подвижность в позвоночнике и вестибулярный аппарат. Можно использовать для занятий бытовые принадлежности, и занятия (передвинуть стул, перевернуть книги, подойти к окну). На этом этапе ходить, только в присутствии специалиста, чтобы он смог объективно оценить двигательную активность пациента, и его возможности. Пациента продолжают постепенно ставить в вертикальное положение, с использованием корсета, добавляют к общему лечебному комплексу усложненные упражнения, постепенно увеличивая время, но не более 1 часа в день. При ходьбе осанка должна быть ровной. Запрещается наклон туловища вперед.

Сидеть разрешается спустя 3 месяца после травмы (продолжительность не более 10-15 минут), с обязательным сохранением поясничного лордоза. Для начала используем мягкие поверхности, подушки, кровати, диваны, через месяц можно пробовать сидеть на стуле. Необходимо следить за состоянием больного и не допускать дискомфорта в спине. Во время сидения, надо сохранять осанку [1, 2].

Так же не рекомендуется ездить в лифте, прыгать, бегать в течении года, так как позвоночнику нужно полностью восстановиться. К легкой работе можно приступить через 5-6 месяцев после травмы, а тяжелую физическую работу можно выполнять не ранее, чем через 12 месяцев.

Указанные сроки и временные рамки строго индивидуальны, перед использованием данной информации, обратитесь к специалистам.

Литература

1. Физическая реабилитация: учебник для студентов высших учеб. заведений, обучающихся по гос. образоват. стандарту 022500 «Физическая культура для лиц с отклонениями в состоянии здоровья» (адаптивная физическая культура) / под общ. ред. С.И.Попова; изд. 2-е. – Ростов н/Д.: Фе-

никс, 2004. – 608 с.

2. Почему после перелома позвоночника не могут ходить? Все про лечение травм и ушибов [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: <https://ushib-lechenie.ru/pochemu-posle-pereloma-pozvonochnika-ne-mogut-hodit.html> (дата обращения 21.11.2020).

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ КОМПЛЕКСНОЙ МЕТОДИКИ ФИЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ВОЛЕЙБОЛУ СРЕДИ ЖЕНЩИН 30-40 ЛЕТ

А.В. Ежова, Е.М. Романишак, Л.Ю. Лермонтова

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В статье представлены результаты исследования уровня физической подготовленности женщин 30-40 лет занимающихся фитнес-волейболом. Использование результатов проведенного исследования в процессе занятий фитнес-волейбола с женщинами 30-40 лет позволяет достоверно повысить уровень их физического здоровья, физической и подготовленности, а также функционального состояния систем жизнеобеспечения организма.

Ключевые слова: *физическое развитие, упражнения, фитнес-волейбол, двигательная активность, сила мышц.*

На современном этапе развития общества преимущественно эффективным средством укрепления здоровья и адаптационных возможностей человека на должном уровне является оздоровительная физическая культура, в практике которой используется множество разнообразных средств. Все они имеют сравнительно ограниченную, одностороннюю направленность [2, 3, 5, 7, 10, 11].

Поэтому для повышения эффективности оздоровительно-рекреационной работы с населением необходима разработка и внедрение комплекса взаимодополняющих оздоровительных состояний физической культуры – циклических и ациклических упражнений, разнообразных средств восстановления, которое будет в значительной степени способствовать повышению функциональных возможностей и физической подготовленности, занимающихся в целом [1, 4, 6, 8, 9].

Цель исследования. Разработать и экспериментально обосновать методику рекреационных занятий фитнес-волейболом в сочетании с дополнительными аэробными рекреационными упражнениями.

Результаты исследования. Нами была разработана

экспериментальная комплексная методика физкультурно-оздоровительных занятий по волейболу среди женщин 30-40 лет. Эффективность ее применения оценивалась педагогическим экспериментом. Были сформированы экспериментальная и контрольная группы. Группа занималась в одинаковом режиме: с одинаковой кратностью занятий (2 раза в неделю) и с продолжительностью (90 минут).

Сравнительный формирующий эксперимент проводился в течении двух лет с 2019 по 2021 год. Результаты итогового тестирования приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Показатели физической подготовленности женщин 30-40 лет, в экспериментальной (1) и контрольной (2) группах (n = 20)

Показатели	Экспериментальная группа (n=10)	Контрольная группа (n=10)	t ₁₋₂
	X±m		
Прыжок в высоту с места, см	22,9± 1,1	22, 7±0,9	p>0,05
Прыжок в длину с места, см	126,9± 2,6	126,5±2,1	p>0,05
Поднимание туловища из и.п. лежа (30 с), раз	27,6± 3,4	28,4± 3,5	p>0,05
Сгибание рук в упоре лежа от скамейки (30 с), раз	12,6±1,6	12,9± 1,5	p>0,05

Таким образом, результаты констатирующего эксперимента выявили более высокую эффективность занятий фитнес-волейболом для женщин 30-40 лет по сравнению с занятиями волейболом. За год женщины, занимающиеся фитнес-волейболом, достигли более высоких величин в наиболее значимых для женщин показателях физической подготовленности, характеризующих силу мышц брюшного пресса, рук, гибкости позвоночного столба, также коррекция фигуры и получения удовольствия от общения и получения положительного результата (табл. 2).

Таблица 2

Динамика показателей физической подготовленности женщин 30-40 лет, в группах, экспериментальной и контрольной в конце формирующего эксперимента (n=20)

Показатели	Экспериментальная группа (n=10)	Контрольная группа (n=10)	t ₁₋₂
	X± m		
Прыжок в высоту с места, см	24,3±0,8	23,0±0,922	p<0,05
Прыжок в длину с места, см	133,7±4,1	128,4±5,9	p<0,05

Поднимание туловища из и.п. лежа (30 с.), раз	29,4±1,9	32,3±2,4	p<0,05
Сгибание рук в упоре лежа от скамейки (30 с.), раз	13,6±1,5	15,8±1,8	p<0,05

Сравнительный анализ эффективности занятий женщин фитнес-волейбола и волейболом по традиционной методике позволил установить более высокую комплексную эффективность занятий фитнес-волейбола. Но, учитывая высокую популярность, востребованность у женщин 30-40 лет занятий волейболом, обозначил необходимость поиска путей повышения эффективности занятий волейболом как одного из популярнейших средств оздоровительной физической культуры.

Итоговый уровень антропометрических показателей, физической и функциональных подготовленности имело существенное различие у занимающихся в двух группах. Это обусловлено тем, что группы были собраны женщинами одного возрастного диапазона 30-40 лет.

В основном женщины 30-40 лет периодически занимались различными видами оздоровительной физической активности, но с перерывами один – два года. По отдельным показателям лучше выглядели женщины, которые не занимались прежде волейболом, по другим – занимающиеся волейболом ранее. Эти различия носили не случайный характер, а имели существенное определяющее влияние на результаты, полученные в процессе проведения формирующего эксперимента.

В результате проведения формирующего эксперимента было выявлено статистическое значение ($p<0,05$) улучшение величин большинства антропометрических и функциональных показателей, а также показателей физической подготовленности женщин 30-40 лет, занимавшихся в экспериментальной группе по сравнению женщинами, не занимавшихся волейболом (табл. 1 и 2).

Кроме того, установлено, что занятия по экспериментальной комплексной методике позволили преодолеть отставание в эффективности занятий фитнес-волейбола, которое было зафиксировано в констатирующем эксперименте.

В большей мере отмечены сдвиги показателях физической подготовленности в двух группах, занимавшихся по экспериментальной методике.

В показателях, характеризующих, прежде всего, деятельность дыхательной и сердечно-сосудистой систем. Кроме того, в экспериментальной группе был достигнут сравнимый рост (статистически значимых различий не выявлено ($p>0,05$), как и в группе не занимающихся, в показателях: артериального давления, ЧСС (табл. 2).

Несмотря, что по отдельным показателям, характеризующим состояние

здоровья занимающихся, у испытуемых экспериментальной группы был выявлен значимый прирост практически по всему комплексу показателей, что позволило избежать узкоспецифического эффекта занятий фитнес-волейбола.

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о том, что разработанная комплексная методика, включающая занятия фитнес-волейболом и выполнение различных аэробных упражнений, позволяет более эффективно решать задачи направленные на улучшение здоровья и физической подготовленности занимающихся.

Литература

1. *Акулова Л.Н.* Преимущества использования методики профессионально-адаптационной физической подготовки в практической деятельности по совершенствованию физических качеств обучаемых / Л.Н. Акулова, Б.В. Кузнецов // Общество, право, правосудие. Материалы Всерос. н.-пр. конф. Центральный филиал Российского государственного университета правосудия. – Воронеж, 2018. – С. 622-627.

2. *Бурдастых А.И.* Влияния психологических качеств футболиста на уровень тактической готовности / А.И. Бурдастых, Е.И. Каверин, И.Н. Коваленко // Игровые виды спорта: актуальные вопросы теории и практики»: сб. науч. ст. 2-ой Междунар. н.-пр. конф., посвящённой памяти ректора ВГИФК Владимира Ивановича Сысоева. – Воронеж: РИТМ, 2019. – С. 165-169.

3. *Ежова А.В.* Динамика показателей физического развития, двигательной подготовленности и здоровья школьников 7-8 лет, занимающихся в группах оздоровительного плавания и общей физической подготовки / А.В. Ежова, Я.В. Сираковская, О.В. Ильичёва // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сб. науч. ст. VI Всерос. заоч. н.-пр. конф. с международным уч. – Воронеж : Научная книга, 2017. – С. 350-355.

4. *Иванова О.А.* Влияние утомления, стресса и гиподинамии на здоровье человека / О.А. Иванова, О.М. Холодов // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сб. науч. ст. Всерос. с междунар. уч. очно-заочной н.-пр. конф. – Воронеж: Научная книга, 2016. – С. 349-352.

5. *Кузнецов Б.В.* Преодоление гиподинамии, как насущная необходимость соблюдения здорового образа жизни / Б.В. Кузнецов, Т.М. Кузнецова // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. – 2017. – Т. 1.– № 8. – С. 349-352.

6. Обоснование технологии управления психологической готовностью спортсмена в соревновательной деятельности / Я.В. Сираковская, Ю.В. Звягинцева, Д.С. Звягинцев, Л.Ю. Лермонтова // Современные тенденции психолого-педагогического обеспечения занимающихся физической культурой и спортом: материалы II Всерос. н.-пр. конф. с междунар. уч., 25-26

ноября 2020 г. – Малаховка, 2020. – С. 223-229.

7. Организация занятий оздоровительной направленности со студентами 18-22 лет / Я.В. Сираковская, О.В. Ильичева, А.В. Ежова, Н.В. Чекалина, Л.В. Яковлева // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 4 (170). – С. 300-303.

8. Применение кругового метода тренировки для повышения физической подготовленности студентов специальных медицинских групп на занятиях по физическому воспитанию / Е.В. Нефедова, Е.А. Козловцева, Я.Я. Лубкин, А.В. Ежова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – № 3 (157). – С. 229-232.

9. Проблемы предупреждения усталости / Е.А. Сергатских, О.М. Холодов, Т.С. Стеганцева, С.В. Орлов // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сб. науч. ст. V Всерос. заоч. н.-пр. конф. с междунар. уч. – Воронеж: Научная книга, 2016. – С. 92-96.

10. Семенов Е.Н. Особенности утомления при локальной работе / Е.Н. Семенов, В.П. Федоров, Н.П. Грачев // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сб. науч. ст. Всерос. с междунар. уч. очно-заочной н.-пр. конф. – Воронеж: Научная книга, 2017 – С. 340-343.

11. Семенов Е.Н. Физиологические резервы организма при циклической работе в различных зонах относительной мощности / Е.Н. Семенов // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сб. науч. ст. Всерос. с междунар. уч. очно-заочной н.-пр. конф. – Воронеж: Научная книга, 2016. – С. 473-477.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ПРОБЛЕМЕ РЕГУЛИРОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ (ОБЗОР ИССЛЕДОВАНИЙ)

В.Л. Кондаков

Белгородский государственный университет

А.С. Шепляков, Д.С. Сопина

*Белгородский государственный технологический университет
имени В. Г. Шухова*

Аннотация. В данной статье представлен обзор научных работ, проведенных в период с 2006 по 2020 г. Обобщение результатов исследований свидетельствует нам о том, что обязательным фактором, поддержания и сохранения здоровья человека, является практика регулярных физических нагрузок в повседневной жизни, определяющая уровень двигательной активности (ДА). Показано, что в студенческом возрасте ДА можно условно

разделить на три составные части: активность в процессе физического воспитания, физическая активность, осуществляемая во время общественной и трудовой деятельности и физическая активность в свободное от учебы время.

Ключевые слова: *двигательная активность (ДА), методы регулирования, нормы ДА, автоматизация занятий, мобильные приложения.*

Введение. Отечественные и зарубежные авторы посвятили множество теоретических научных трудов по изучению сущности ДА, особенностям ее проявления, поиску путей ее регулирования у студентов [8]. На сегодняшний день, не существует единого системного подхода к решению проблемы регулирования двигательной активности. Изданных научных работ, подтвердивших свою эффективность на практике, катастрофически не хватает.

Объем двигательной активности, который необходим для нормального функционирования организма, является нижней границей объема движений. Данный уровень двигательной активности соответствует двигательному режиму оздоровительно-профилактического характера. Оздоровительно-развивающий режим двигательной активности соответствует оптимальной границе физической активности, содержащей объем локомоций, обеспечивающих наилучшее функциональное состояние организма, высокий уровень выполнения учебной, трудовой и социальной деятельности. Максимальные границы двигательной активности должны соответствовать максимальным возможностям студентов. Такой режим можно назвать индивидуально адаптированным к максимальным возможностям студентов. Данный двигательный режим могут соблюдать немногие студенты. Большинство студентов, чрезмерно высокий уровень физических нагрузок может привести к переутомлению, перетренировке и снижению уровня работоспособности. Поэтому максимальная граница нормы двигательных локомоций предостерегает физически неподготовленных студентов от проявления возможных неблагоприятных факторов [7].

Методы и организация исследования. В научных публикациях чаще всего используются три способа измерения ДА: по затратам времени на ДА за сутки/неделю, по затратам энергии в калориях и по количеству произведенных шагов в сутки [2].

Большинство специалистов предлагают использовать в качестве контроля ДА подсчет времени, затрачиваемый на выполнение физических упражнений, включая все виды двигательной активности за неделю (сутки). Анализ научно-методической литературы показал отсутствие согласованных представлений о нормах ДА для студентов. Рекомендации авторов по затратам времени на занятия физическими упражнениями за неделю сильно разнятся (табл. 1).

Таблица 1

Нормы двигательной активности студентов в представлениях различных авторов, ч/нед.

Авторы	Год	Количество часов в неделю
А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб	2006	8-9
А.Г. Фурманов	2009	10-14
А.В. Горовой	2012	9-13
В.И. Григорьев	2016	7-10
Д.А. Раевский, С.Б. Качалов, В.П. Румянцев, Е.В. Мамышев	2019	10-14
Рекомендации ВОЗ	2020	От 5

По нашему мнению, данный подход к контролю ДА не является полностью достоверным. При измерении двигательной активности в часах невозможно отследить интенсивность нагрузок физических упражнений, которая определяет степень воздействия на функциональные системы организма и развитие адаптаций к ней.

Подсчет энергетических затрат на мышечные движения является вторым способом контроля ДА [2]. Учебный труд студентов сходен с характером профессиональной деятельности лиц, относимых к 1-ой группе видов труда с оптимальным расходом энергии 2500-2800 ккал/сутки. Полноценную жизнедеятельность организма обеспечивают около 3000-3800 ккал. Следовательно, порядка 450-1000 ккал энергии необходимо ликвидировать студенту в течение суток, посредством повышения ДА. Величина среднесуточной ДА студентов находится в прямой зависимости от уровня их спортивной квалификации: у лиц, не занимающихся спортом, приблизительно 1000 ккал, у спортсменов III разряда – 1200 ккал, у второразрядников – 1500 ккал, у мастеров спорта – 2500 ккал [2].

Третий способ измерения объема ДА основывается на подсчете расстояния (в шагах или километрах), которое проходит человек в течение дня. На сегодняшний день существуют различные рекомендации по объему и интенсивности двигательной активности, выраженных в количестве локомоций (шагов), произведенных человеком в течение определенного времени.

Результаты исследования и их обсуждение. В.А. Горовой установил, что в период учебных занятий (8 мес.) в среднем ДА студентов составляет 8000-11000 шагов в сутки, в экзаменационный период (2 мес.) – 3000-4000 шагов [3]. Уровень ДА в процентах в период учебных занятий составляет 50-65 %, в период экзаменов – 18-22 % от биологической потребности, что указывает на явный дефицит движений на протяжении 10 месяцев в году. Учебно-практические занятия по физическому воспитанию проводятся два раза в неделю, и в среднем обеспечивают возможность движений в объеме 4000-7300 шагов [2, 3], что не может компенсировать общий дефицит ДА

за неделю. К сожалению, в выходные дни малоподвижный образ доминирует у большинства студентов, а двигательный компонент составляет менее 2 % свободного времени. Раевский Д.А., Качалов С.Б., Румянцев В.П., Мамышев Е.В. провели педагогический эксперимент по отслеживанию динамики двигательной активности студентов в недельном цикле, используя приложение шагомер на мобильном телефоне [5]. В результате, прослеживается положительная динамика двигательной активности студентов во вторник и четверг (рис. 1). Выполненное количество шагов в эти дни практически одинаковы, и достигают более высоких точек диаграммы, по сравнению с другими днями. Это связано с посещением студентами занятий по физической культуре во вторник и четверг, согласно расписанию учебных занятий в вузе [5].

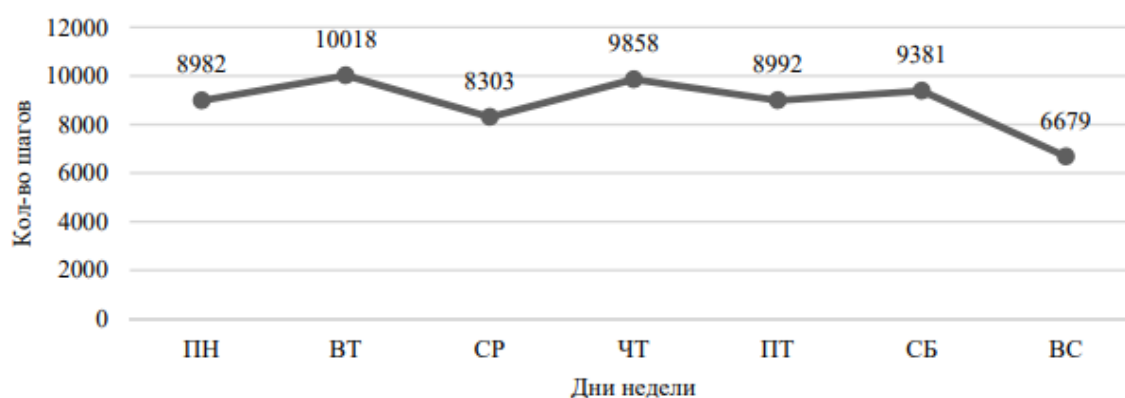


Рис. 1. Показатели двигательной активности, зарегистрированные шагомером у студентов

Количество выполняемых шагов в понедельник, среду, пятницу и субботу практически одинаково, и к концу недели стремится к небольшому увеличению. Показатель шагометрии в воскресенье имеет несущественные различия со всеми остальными днями недели. Средний показатель двигательной активности в этот день (6679 шагов) студенты объясняют наличием подработки, которая включает достаточное количество передвижений, а также многие хотят отдохнуть в выходные, используя активный отдых [5].

По мнению авторов, физическое развитие и физическая подготовленность студентов соответствовали возрастным нормам (10000 шагов в день). По нашему мнению, двигательная активность в 10000 шагов в день будет иметь благоприятное воздействие на здоровье студентов, но недостаточное для протекания отдельных психофизиологических реакций в организме. Выявленные показатели двигательной активности позволяют обратить внимание на недостаток движений и внести изменения относительно увеличения количества шагов в день с помощью планирования двигательной активности.

А.А. Горелов, О.Г. Румба провели исследования двигательной актив-

ности и соматического здоровья студентов разных медицинских групп [1]. Авторы установили, что двигательная активность студентов основной медицинской группы составляет 9 тыс. локомоций, студенты с ограниченными возможностями кардиореспираторной системы в среднем выполняют 4,1 тыс., количество локомоций студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата в среднем составляет 5,6 тыс. Биологическая норма в день составляет 14-19 тыс. двигательных действий. Данные, полученные при исследовании меньше нормы соответственно в 1,5, в 4, в 3 раза. Также авторами была выявлена взаимосвязь уровня соматического здоровья студентов с величиной двигательной активности. Тест Купера установил прямую зависимость между уровнем общей выносливости и ДА. Выявлена прямая зависимость между ДА и физической работоспособностью студентов, с помощью пробы Руффье, а также функциональным состоянием кардиореспираторной системы, определением индекса Скибинской [1].

Авторы пришли к выводу, что объем двигательных движений, выполняемых студентами ежедневно, не соответствует биологической в два и более раза. В связи с этим, уровень соматического здоровья студентов по шкале Апанасенко соответствует низкому уровню в 3 и менее балла. А.А. Горелов, О.Г. Румба считают необходимым мероприятием улучшение фактического здоровья студентов всех медицинских групп, посредством увеличения их двигательной активности до значений биологической нормы – 14-19 тыс. локомоций в сутки [6].

В настоящее время выходит на пик популярности автоматизация занятий физическими упражнениями. Интерактивные программы способны подсчитывать количество пройденных шагов, потраченных калорий, частоту сердечных сокращений. Подобные мобильные программы не требуют особых знаний в сфере физической культуры и спорта, могут предоставлять готовые комплексы тренировок и демонстрировать спортивные достижения пользователя в онлайн-режиме.

Мобильные приложения для анализа двигательной активности обладают определенным функционалом, который позволяет выполнять различные действия. Существуют базовые приложения, которые встроены в телефон, и те, которые могут быть загружены на него из магазинов приложений. Самыми популярными магазинами приложений являются App Store, BlackBerry, App World, Google Play Market, Яндекс store.

Наилучший мониторинг ежедневного физиологического состояния организма проводится с помощью многофункциональных платформ. Данные платформы предусматривают контроль основных показателей организма с помощью дополнительных гаджетов [9]. В частности, платформа Nike состоит из браслета Nike FuelBand, который позволяет постоянно отслеживать физиологическое состояние организма во время силовых занятий, занятий бегом, плаванием, танцами, аэробикой и др., с последующей выгруз-

кой данных на компьютер и сайт Nike. Каждый пользователь платформы Nike имеет возможность пользоваться программами тренировок, которых на сайте насчитывается около 100. Результат тренировки фиксируется и образует рейтинг пользователя, что дает возможность соревноваться с другими пользователями и мотивацию для дальнейшего физического совершенствования и развития [4].

Выводы. Таким образом, для отслеживания двигательной активности использование мобильных приложений и дополнительных гаджетов помогает осуществлять комплексный контроль физиологических показателей жизнедеятельности человека, его питания, режима сна, оценивает текущий уровень его здоровья и соответствующим образом корректирует физическую нагрузку. Однако в доступных нам источниках не обнаружена научно обоснованная методика, позволяющая производить качественный анализ таких онлайн-платформ. Зачастую обзоры спортивных приложений субъективны и могут исходить из подозрительных источников, нацеленных только на продвижение своего продукта.

Можно сделать выводы, что определение оптимального режима двигательной активности для различного возрастного контингента и внедрение его в быт людей уже давно относятся к наиболее актуальным проблемам теории и практики физической культуры. Отечественные и зарубежные авторы посвятили множество научных трудов данной проблеме. Часть специалистов предлагает внедрять в режим дня студентов бег, ходьбу, плавание, велосипед, лыжи, используя рейтинговые системы. Другая часть специалистов разрабатывает конкретные индивидуальные программы по коррекции двигательного режима. Но единого мнения по решению данной проблемы нет. Поэтому при разработке занятий, следует учитывать особенности развития личности студентов, их интересы и постоянное стремление к обновлению. Эффективность решения этих задач, на наш взгляд, во многом зависит от активности студентов, их осознанного отношения к здоровому образу жизни.

Литература

1. Горелов А.А. Массовая физическая культура и оздоровление населения зависимости соматического здоровья студентов от величины их двигательной активности / А.А. Горелов, О.Г Румба // Вестник спортивной науки. – 2013. – №2. – С. 36-39.

2. Горовой В.А. Оптимизация двигательного режима студенток путем использования средств и форм физической рекреации / В.А. Горовой // Веснік Мазырскага дзяржаўнага педагагічнага ўніверсітэта імя І. П. Шамякіна. – 2009. – №3. – С. 29-35.

3. Горовой В.А. Потребности студентов в занятиях физической культурой и спортом / В.А. Горовой // Здоровье для всех: материалы I Международ. науч. практ. конф. Минск. 21-22 мая 2009 г. / Полес. гос. ун-т. редкол.: К.

К. Шебеко [и др.]. – Пинск. 2009. – С. 38-39.

4. *Осадчук Е.К.* Причины и проблемы использования ИТ / Е.К. Осадчук // URL: <http://www.citforum.ru/2018/846/9877> (дата обращения: 14.12.2020).

5. *Раевский Д.А.* Двигательная активность и самоконтроль в процессе жизнедеятельности студентов / Д.А. Раевский, С.Б. Качалов, В.П. Румянцев, Е.В. Мамышев // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 10 (176). – С. 287-291.

6. *Румба О.Г.* Система педагогического регулирования двигательной активности студентов специальных медицинских групп / О.Г. Румба. – СПб., 2011. – 498 с.

7. *Сухарев А.Г.* Здоровье и физическое воспитание детей и подростков / А.Г. Сухарев. – М.: Медицина. 1991. – 270 с.

8. *Усатов Л.Н.* Дополнительные занятия физической культурой как фактор повышения двигательной активности студентов / А.Н. Усатов, В.Н. Усатов // Вестник спортивной науки. – 2009. – № 1. – С. 45-50.

9. *Bondarev D.V.* Perception action coupling in pacing regulation. Motor Control / D.V. Bondarev, K.A. Bochaver, N.S. Nikitin // Материалы VI Российской с международным участием конференции по управлению движением. – Казань, 2016.

ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЯМИ ОСАНКИ

П.Ю. Королев

Воронежский государственный институт физической культуры

А.В. Бордюг

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил

«Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж

Аннотация. В статье рассматривается возможность применения специально подобранных упражнений адаптивной физической культуры для коррекции осанки старших дошкольников в условиях дошкольных образовательных учреждений компенсирующего вида.

Ключевые слова: *позвоночник, нарушения осанки, физическая реабилитация, дошкольный возраст, коррекция.*

Введение. Позвоночник представляет собой гибкий стержень – опору для головы, плечевого пояса и рук, органов грудной и брюшной полостей, малого таза. Позвоночник выполняет опорную, защитную, амортизационную и двигательную функции [1]. Заболевания позвоночника, как и его

функциональные нарушения (нарушения осанки), составляют важный раздел патологии детского возраста. Они обусловлены особенностями формирования и развития опорно-двигательного аппарата ребенка, и влиянием двигательной активности [2].

В связи с этим проблемой исследования является способность эффективного использования средств адаптивной физической в коррекции и формировании осанки детей дошкольного возраста.

Осанка – привычное положение тела человека в покое и при движении [1]. В дошкольном возрасте осанка имеет особый неустойчивый характер. В период усиленного роста тела ребенка в длину проявляется неравномерное развитие костного, суставно-связочного аппарата и мышечной системы. Поза ребенка, необходимая для длительного сохранения статического напряжения мышц неустойчива, физическая и психологическая работоспособность недостаточна. Функциональная лабильность связочного аппарата позвоночника высокая. Подвижность последнего является фактором, затрудняющим формирование правильной осанки. При нарушениях осанки могут возникать стойкие деформации костного скелета, изменяются функции внутренних органов и систем организма. Физическая реабилитация деформаций и заболеваний позвоночника остается одной из наиболее серьезных проблем адаптивной физической культуры [2].

Цель исследования – коррекция осанки детей старшего дошкольного возраста средствами адаптивной физической культуры.

Методы и организация исследования. Для исследования гибкости использовались следующие тесты:

Сантиметровой лентой измерялось расстояние от 7 шейного позвонка до ягодичной складки после чего, производится максимальный наклон вперед из и.п. – о.с. Производилось повторное измерение. Разница между первым и вторым результатом записывалась в протокол.

Сантиметровой лентой измерялось расстояние от первого поясничного позвонка до крестца. Выполнялся максимальный наклон назад из и.п. – о.с. Разница между первым и вторым результатом записывалась в протокол.

И.п. – о.с., измерялось расстояние между средним пальцем руки до пола сантиметровой линейкой. Производился максимальный наклон и это же расстояние измерялось еще раз. Разница между первым и вторым значением записывалась в таблицу.

Для измерения каждого параметра использовались 3 попытки, в таблицу записывался лучший результат.

Для измерения силовых способностей детей использовались тесты:

И.п. лёжа на боку, ноги согнуты, руки на поясе. Удержание туловища. Время удержания записывалось в таблицу.

И.п. лежа на животе, руки на поясе. Поднимание туловища до 30° и удержание максимальное время. Результат времени удержания позы занос-

сился в таблицу.

И.п. сед согнув ноги, руки за головой. Опускание туловища до угла 60° и удержание максимальное время. Результат заносился в таблицу.

Педагогический эксперимент проводился на базе детского сада компенсирующего вида №4 г. Воронежа в течение 9 месяцев. В эксперименте приняло участие 12 детей 6-7 летнего возраста с распространенными нарушениями позвоночного столба: вялая осанка (3 человека), асимметричная осанка (2 человека), тотальный кифоз (2 человека), кругловогнутая спина (2 человека), сколиоз I степени (3 человека).

Занятия по адаптивной физической культуре для коррекции осанки проводились групповым и индивидуальным методами. Они строились по общепринятой структуре, т.е. состояли из подготовительной, основной и заключительной частей, общей продолжительностью 30 минут.

В подготовительной части занятия продолжительностью 5 минут, выполнялись упражнения в равновесии, на выработку правильной осанки, упражнения в движении, разновидности ходьбы, бега, прыжков, с различным положением рук.

В основной части продолжительностью 20 минут применялись упражнения на развитие силы и выносливости мышц, выпрямляющих и сгибающих туловище, грудных мышц и брюшного пресса, а также на увеличение подвижности суставов в сочетании с общеразвивающими упражнениями. Упражнения выполнялись преимущественно из исходного положения – лежа на животе, спине, стоя в упоре на коленях. Во время отдыха между упражнениями применялось самовытяжение. В конце основной части выполнялись упражнения индивидуального характера, которые подбирались, исходя из поставленного диагноза. Например, при сколиозе - отведение ноги в сторону выпуклости дуги.

В заключительной части продолжительностью 5 минут выполнялись упражнения на развитие координационных способностей и сохранение ощущений правильной осанки, дыхательные упражнения.

Физическая реабилитация включала 4 этапа.

Каждый этап состоял из 15 занятий, проводимых в течение 3 недель, который в свою очередь делился на 3 части по 5 занятий.

В течение первых занятий комплекс давался без изменений, упражнения выполнялись в медленном темпе.

С 6 занятия в подготовительной и заключительной частях, при выполнении упражнений на месте, использовались мешочки с песком на голове. Вес мешочка (50 - 150 граммов) подбирался индивидуально.

С 6 по 15 занятие при проведении упражнений в основной части использовались отягощения в виде гантелей, мешочков с песком и медицинболлов при выполнении общеразвивающих упражнений для рук, ног, туловища. Занятия проводились с использованием музыки различного характе-

ра и в разном темпе.

На втором этапе увеличивался вес отягощений.

На третьем этапе увеличивался темп выполнения упражнений.

На четвертом этапе увеличивалось количество повторений.

Перед началом и по окончании эксперимента было проведено тестирование.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты тестирования, проведенного после экспериментального исследования, показали улучшение состояния позвоночного столба по всем видам контрольных испытаний:

1) наклон вперед – с 3,6 см до 5,0 см, на 1,4 см (38,9 %);

2) наклон назад – с 6,2 см до 7,8 см, на 1,6 см (25,8 %);

3) наклон в сторону – с 9,7 см до 10,3 см, на 0,6 см (6,2 %);

4) треугольники талии до эксперимента были не равно тождественны у четырех детей, по окончании эксперимента – у одного ребёнка. Это свидетельствует о значительном увеличении гибкости у испытуемых.

У испытуемых также значительно увеличились сила мышц спины, живота, правой и левой стороны туловища.

5) Продолжительность удержания туловища из и.п. лежа, на правом боку, увеличилась с 15,0 с до 20,0 с, т.е. на 5,0 с (33,3%).

6) Продолжительность удержания туловища из и.п. лежа, на левом боку – с 14,0 с до 18,0 с, на 4,0 с (28,6%).

7) Продолжительность удержания туловища из и.п. лежа на животе – с 15,7 с до 22,0 с, т.е. на 6,3 с (40,1%).

В начале эксперимента количество детей с нарушениями позвоночника составляло: с асимметричной осанкой – 2 чел. (16,7 %), со сколиозом – 3 чел. (25,0 %), с тотальным кифозом – 2 чел. (16,7 %), с кругловогнутой спиной – 2 чел. (16,7 %), с вялой осанкой – 3 чел. (25,0 %).

По окончании эксперимента у 5 детей (41,7 %) наблюдалась нормальная осанка, у 4 детей (33,3 %) – вялая осанка у 3 человек (25,0 %) – асимметричная осанка.

В результате проведенного эксперимента стало очевидно, что применение предложенной методики физической реабилитации дает возможность эффективно осуществлять коррекцию осанки у детей 6-7 летнего возраста в условиях детского сада компенсирующего вида.

Литература

1. *Лукина Г.Г.* Проблема профилактики и коррекции нарушения опорно-двигательного аппарата у детей в условиях дошкольного образовательного учреждения: теория и практика / Г.Г. Лукина, В.И. Осадчук, Е.А. Толоконцева. – Челябинск: УралГАФК, 2010. – С.95-100.

2. *Шипицына Л.М.* Необучаемый ребенок в семье. Социализация детей с нарушением интеллекта / Л.М. Шипицына. – СПб.: Речь, 2005. – 477с.

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ НАУЧНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА ИНВАЛИДОВ

С.И. Костюкова, О.Е. Шайкина

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В статье отражена деятельность научного актива ВГИФК по созданию условий социальной реабилитации больных и инвалидов, а так же предложения по улучшению их образовательного процесса.

Ключевые слова: *система образования, научные разработки, инвалиды, оздоровительные технологии.*

Использование средств и методов физической культуры и спортивной тренировки как способа физической и социальной реабилитации инвалидов, лиц с ослабленным здоровьем и профилактики инвалидностей известно с давних пор. Но только в последнее десятилетие это научное направление получает права гражданства в государственных и общественных институтах России [1].

Масштабы социальных проблем в стране вызывают серьезные опасения. Так, 35 млн. человек находятся на диспансерном учете по поводу хронических заболеваний. Ежегодно проходят курс реабилитации в стационарах около 40 млн. человек. В органах социальной защиты населения зарегистрировано около 7 млн. инвалидов. Впервые признаются инвалидами ежегодно свыше 800 тыс. человек, из них более 50 % – трудоспособного возраста. Отмечается тенденция к постоянному снижению числа инвалидов, трудоспособность которых полностью или частично восстановилась. В России не более 3-5 % из числа освидетельствованных инвалидов признаются со временем трудоспособными по сравнению с 50 % – за рубежом. Более трети освидетельствованных инвалидов нуждаются в проведении реабилитационных мероприятий средствами физической культуры.

Однако, вследствие несовершенства системы информационного обеспечения до сих пор нет ясности в структуре потребностей больных и инвалидов в реабилитации.

Следует отметить, что до последнего времени основные научные разработки в сфере физической реабилитации инвалидов проводились специалистами-дефектологами, а не специалистами по физической подготовке и спортивной тренировке.

Научный актив ВГИФК ориентирован на создание межотраслевой службы социальной реабилитации больных и инвалидов, интегрирующей деятельность всех ведомств и учреждений, работающей с соблюдением принципов взаимосвязей, преемственности и единого плана проведения

реабилитации с учетом всех ее аспектов (медицинский, физический, психологический, социально-трудовой). На это обращается внимание и прилагается немало усилий с тем, чтобы работа ВГИФК, как учебной и научной организации отрасли, была более результативна.

Требует дальнейшее улучшение системы образования и профессиональной подготовки инвалидов, как одного из важнейших факторов повышения социальной активности и реабилитации.

Отсутствие научно обоснованных рекомендаций для инвалидов усугубляет неоправданные социальные потери и материальные издержки, оборачивается социальной напряженностью, диспропорциями между затратами на реабилитацию и конечными результатами.

Основными причинами создавшегося положения следует считать:

- недостаточную научную обоснованность стратегии решения проблемы реабилитации;
- информационную необеспеченность;
- отсутствие единой системы реабилитационной службы, обеспечивающей взаимосвязь и преемственность различных видов и форм реабилитации инвалидов;
- отсутствие материальной базы для создания реабилитационной индустрии и реабилитационной социально-бытовой инфраструктуры.

Для изменения создавшегося положения необходима научно обоснованная, подкрепленная практическими решениями концепция реабилитации инвалидов, как база, полигон для отработки принципов и стратегии общегосударственных мер по решению данной проблемы.

При этом предполагается объединить потенциал и подключить к выполнению программы существующие и вновь организуемые общества, ассоциации, Федерации, клубы, школы, СУЗы, ВУЗы, реабилитационные центры и диспансеры, специализирующиеся на физкультурно-оздоровительной работе с таким контингентом населения, как:

- слепые и слабовидящие;
- глухие и слабослышащие;
- лица с поражениями в опорно-двигательном аппарате;
- лица с различными отклонениями в умственном развитии;
- различные категории лиц, выздоравливающих и восстанавливающихся после травм и заболеваний;
- лица, в т.ч. и пожилого возраста, имеющие существенный дефицит двигательных и интеллектуальных функций.

Сектор физической культуры и спорта инвалидов ведет научно-практическую работу по двум основным направлениям:

- а) разработка рекомендаций по режимам двигательной активности в зависимости от патологии и функционального состояния организма инвалида;

б) создание специализированных технических средств для занятий инвалидов физическими упражнениями и спортом.

Исследованиями сектора показано положительное влияние автономной динамической гимнастики самосопротивления как средства профилактики гиподинамии и гипокинезии у инвалидов с последствиями травм спинного мозга и детского церебрального паралича, высокая эффективность методики тестирования функционального состояния организма инвалидов-колясочников и методики обучения спортивным играм на инвалидных колясках [2]. Внедряются новые оздоровительные технологии для инвалидов с использованием принципов волновой биомеханики, в физкультурно-оздоровительные занятия инвалидов адаптируются разработки с использованием принципов "искусственной управляющей среды" и психического сопряжения. Проблема физической реабилитации инвалидов рассматривается как узловое и приоритетное направление, прямо выражающее оздоравливающее предназначение физической культуры и спорта и перспективное профилактическое направление медицины в "оздоровлении нации".

Ученые и практики активно работают по пропаганде знаний среди инвалидов, по подготовке специалистов и формированию нового научного направления "Физическая культура и спорт инвалидов". Большое внимание уделяется профилактике инвалидности, профессиональной ориентации и психосоциальной адаптации инвалидов, освоению шли двигательных навыков.

Научная и практическая ценность результатов работ и разрабатываемых рекомендаций в сфере ФКиС инвалидов подтверждена отзывами ученых, использованием разработок ВГИФК государственными и общественными организациями, актами внедрения отдельных методик и программ, одобрена Федерацией спортивной медицины РФ. Приоритетная научная, методическая и практическая работа специалистов ВГИФК, проводимый анализ и обобщения результатов работ физкультурно-оздоровительных организаций и объединений инвалидов Воронежа, стран ближнего и дальнего зарубежья может служить базовым практическим обоснованием федеральной программы в части всесторонней реабилитации инвалидов средствами физической культуры и спорта.

Литература

1. *Толмачев Р.А.* Адаптивная физическая культура и реабилитация слепых и слабовидящих / Р.А. Толмачев. – М.: Советский спорт, 2004. – 105 с.
2. Физическая реабилитация инвалидов с поражением опорно-двигательной системы: учебное пособие для образовательных учреждений высшего профессионального образования, осуществляющих образовательную деятельность по направлению 032100 "Физическая культура" (по магистерской программе "Адаптивная физическая культура") / под ред. С.П.

ОСОБЕННОСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ ОСТЕОХОНДРОЗЕ ПОЯСНИЧНО-КРЕСТЦОВОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Э.В. Макарова

Московский государственный университет пищевых производств

Аннотация. В статье представлены данные об особенностях физической реабилитации при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Ключевые слова: *остеохондроз, физическая реабилитация, позвоночник.*

Введение. Одной из определяющих проблем развития социума в современных условиях, характеризующихся перманентным кризисом разных сторон жизни, является сохранение и укрепление здоровья всех представителей общества [1,8,10].

Остеохондроз позвоночного столба является междисциплинарной проблемой. Отечественных и зарубежных авторов объединяет мнение о включении всего организма в патологический процесс и называют остеохондроз заболеванием всего организма [1,3,8]. По определению Я.Ю. Попелянского [8], остеохондроз – многофакторное заболевание как с наследственными компонентами, так и с приобретенными статикодинамическими, аутоимунными, обменными и другими нарушениями. Вначале заболевания поражаются межпозвонковые диски, затем и другие анатомические структуры позвоночника, далее включаются другие части опорно-двигательного аппарата и нервная система. Но главное – в патологический процесс вовлекается весь организм человека. Согласно данным медицинской статистики, до 80% взрослого населения страдает остеохондрозом. Рентгенологические и клинические признаки болезни сейчас находят у детей 12-15 лет. Проблема остеохондроза не только медицинская, но и в значительной степени социальная, так как поражает людей в социально активном возрасте, длится долго, склонна к рецидивам.

Анализ последних публикаций показал, что многие специалисты, занимающиеся данным видом патологии, не относят многие клинические проявления остеохондроза к патологии межпозвонковых дисков. Некоторые авторы объясняют наличие болевого синдрома и обусловленные им нарушения статики и биомеханики позвоночника, как следствие подвывихов в межпозвонковых суставах, ведущие к раздражению корешков и не-

рвов [1]. Другие авторы связывают мышечный спазм с образованием триггерных зон и миофасциальных болевых синдромов [3]. Третьи в основе остеохондроза позвоночника видят затрудненный венозный отток, поскольку в венах спинного мозга и позвоночника нет клапанов, и они не окружены мышцами. В результате в позвоночном канале развивается застой венозной крови, замедляется удаление продуктов обмена из тел позвонков и дисков, что ведет к выраженному нарушению метаболизма и развитию дистрофического процесса. Именно венозным застоем можно объяснить резкое усиление боли при натуживании, кашле (симптомы Нери и Дежерина) [4]. К причинным факторам, приводящим к возникновению клинических проявлений остеохондроза (по данным ИТО АМНУ, 2006) относят:

1. Тяжелый труд (поднятие тяжести)	42,5%
2. Сидячий образ жизни	26,7%
3. Травма	8,3%
4. Охлаждение	5,8%
5. Другие	5,8%
6. Неизвестные факторы	5 %
7. Беременность и роды	3,3%
8. Интоксикация (инфекции)	2,5%

Клиническим проявлением остеохондроза поясничного и крестцового отделов позвоночника практически при всех синдромах являются болезненные мышечные уплотнения, нейроостеофиброзы или гипертонусы. [8]. Гипертонусы чаще всего локализуются в определенных мышечных группах с преимущественно статическими функциями, особенно в местах прикрепления к костям. Учитывая широкое распространение мышечных гипертонусов (триггерных зон), отмечается возможность их возникновения в период роста организма вследствие структурно-морфологических и функциональных особенностей элементов скелетно-мышечной системы [5]. Следует отметить, что гипердиагностика при остеохондрозе может привести к необоснованному расширению круга лечебных мероприятий. В таких случаях лечение должно быть направлено на устранение локального гипертонуса методами постизометрической релаксации и лечебной физической культуры.

Цель исследования. Провести анализ средств и методов физической реабилитации при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника и выявить особенности их применения в комплексной терапии.

Методы и организация исследования. Для решения поставленной цели нами были использованы следующие методы исследования: анализ, синтез и обобщение литературных источников по теме исследования.

Результаты исследования и их обсуждение. Вопросы

консервативной терапии пояснично-крестцового остеохондроза позвоночника актуальны не только в связи с большим его распространением, но и потому, что подавляющее большинство больных с успехом лечатся консервативно.

Применение реабилитационных мероприятий у больных пояснично-крестцовым остеохондрозом позвоночника в наибольшей степени зависят от локализации патологического процесса, характера клинических синдромов, от стадии патологического процесса и остроты болевого синдрома [2,3,6].

Поэтому при пояснично-крестцовом остеохондрозе позвоночника необходимо применять последовательную и строго индивидуальную методику назначения отдельных видов реабилитации. Для оценки эффективности физической реабилитации при пояснично-крестцовом остеохондрозе позвоночника рекомендуется использовать большой арсенал методов исследования, с помощью которых можно выявить весь комплекс проблем, связанных с данной патологией. Применяют клинические методы (пальпацию, внешний осмотр), динамометрию, гониометрию, миотонometriю, изучают сухожильные рефлексy и симптомы натяжения седалищного нерва и его ветвей, исследуют амплитуды движений поясничного отдела позвоночника, реовазографию, рентгенографию, пульсометрию, артериальную тонометрию и др., а также педагогические тесты и опросники [3,7].

Основными принципами реабилитационных мероприятий являются: комплексность и индивидуальность [2,6,7]. Выбор методов коррекции определяется наличием у больного определенных клинических синдромов и степенью патологических изменений в позвоночном двигательном сегменте. По данным А.Н. Беловой и О.Н. Щепетовой [9], к основным принципам терапии данной категории больных относятся:

1. Покой и исключение неблагоприятных статико-динамических нарушений на этапе прогрессирования обострения.

2. Иммобилизация пораженного позвоночно-двигательного сегмента на стадии обострения наряду со стимуляцией формирования мышечного корсета.

3. Комплексность и фазность воздействия, как на вертебральные, так и на экстравертебральные патологические процессы.

4. Щадящий характер лечебных вмешательств, особая осторожность при определении показаний к хирургическому лечению.

Лечебная физическая культура при пояснично-крестцовом остеохондрозе позвоночника применяется с целью восстановления нормального тонуса мышц; улучшения лимфо- и кровообращения в пораженном сегменте и больной конечности; укрепления мышц спины, брюшного пресса и конечностей; устранения нарушений осанки. Данные

проблемы возможно решить за счет применения специальных физических упражнений, при этом учитывая четыре основных их механизма воздействия на организм больного: тонизирующее и трофическое действие, формирование компенсаций и нормализация функций.

На занятиях лечебной физической культуры у данного контингента пациентов применяют упражнения на расслабление мышц; упражнения, повышающие вестибулярную устойчивость; упражнения на координацию; динамические упражнения для всех мышечных групп; специальные дыхательные упражнения; упражнения на укрепление мышц туловища; специальную шадающую ходьбу; физические упражнения в воде с учетом стадии заболевания и двигательного режима, на котором находится больной. В комплексе с лечебной физической культурой применяется классический лечебный массаж, самомассаж, а также точечный и сегментарный массаж, мануальная терапия и рефлексотерапия. Наибольшей эффективностью при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника обладает физиотерапевтические процедуры: электрофорез, ультрафиолетовое облучение, гидротерапия, ультразвуковая терапия, индуктотермия.

Большинство специалистов считают, что при остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника эффективно применять мануальную терапию [3]. Учитывая патогенетическую особенность пояснично-крестцовых остеохондрозов, альтернативой манипуляцией может служить постизометрическая релаксация (ПИР) мышц, обозначаемая рядом авторов как «постизометрическая мобилизация» [6,9,10]. Принцип методики заключается в пассивном растяжении и сопутствующей ему релаксации пораженной мышцы после ее 7-10-ти секундного легкого активного статического (изометрического) напряжения. Следует отметить, что возникающее расслабление мышцы при сохранности тоногенного источника является лишь временным, но нередко достаточным для спонтанного разблокирования отдельных позвоночных двигательных сегментов.

Выводы

1. Пояснично-крестцовый отдел позвоночника является уязвимой частью позвоночного столба, в которой наиболее часто происходит развитие патологии позвоночника и, в частности, проявления остеохондроза. Таким образом, остеохондроз пояснично-крестцового отдела позвоночника является полиэтиологической, но монопатогенетической патологией с вовлечением в патологический процесс всех структурных тканей, окружающих данную область позвоночника.

2. Выбор и назначение комплекса реабилитационных воздействий больным с пояснично-крестцовым остеохондрозом позвоночника зависит

от стадии и тяжести заболевания, от особенностей клинических проявлений данной патологии и от возраста пациентов.

3. Комплекс реабилитационных мероприятий больных остеохондрозом пояснично-крестцового отдела позвоночника должен включать адекватно подобранные сочетания лечебной физической культуры, массажа и физиотерапевтического лечения с учетом имеющихся индивидуальных особенностей у конкретно взятого пациента.

4. У больных с пояснично-крестцовым остеохондрозом позвоночника наблюдается наибольшая эффективность применения комплекса реабилитационных мероприятий при сочетании специальных лечебных физических упражнений, классического лечебного массажа с элементами точечного и сегментарного массажа, мануальной терапии, физиотерапии и соблюдение ортопедического режима.

Литература

1. *Жулев Н.М.* Остеохондроз позвоночника. Руководство для врачей / Н.М. Жулев, Ю.Д. Бадзгардзе, С.Н. Жулев. – СПб.: Лань, 2001. – 592 с.

2. *Каптелин А.Ф.* Лечебная физкультура при дегенеративных изменениях в структурах позвоночника. В кн.: Лечебная физическая культура в системе медицинской реабилитации / под ред. проф. А.Ф. Каптелина, И.П. Лебедевой. – М.: Медицина, 1995. – С. 88-92.

3. *Кабанов М.Н.* Лазерная и мануальная терапия поясничной боли при остеохондрозе / М.Н. Кабанов, А.Р. Кузнецова, Р.Р. Моничев [и др.] // Тверской медицинский журнал. – 2016. – № 3. – С. 50.

4. *Калабанов В.К.* Дурально-мышечно-венозно-лимфатическая помпа позвоночника. Гипотеза или реальный факт? / В.К. Калабанов // Мануальная терапия. – 2006. – № 4 (24). – С. 42-48.

5. *Кузнецов О.В.* Лечение мышечно-фасциальных нарушений у спортсменов с использованием методов прикладной кинезитерапии / О.В. Кузнецов // Мат. II Всерос. науч.-пр. конф. «Спортивная медицина. Здоровье и физическая культура. Сочи 2011» ; под ред. С.Е. Павлова. – Сочи, 2011. – С.239-241.

6. *Макарова Э.В.* Алгоритм физической реабилитации на поликлиническом этапе лечения при остеохондрозе позвоночника у спортсменов / Э.В. Макарова, И.В. Васильева // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. – 2014. – № 12. – С. 49-53.

7. *Макарова Э.В.* Физическая реабилитация как составляющая системы мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья населения / Э.В. Макарова // Современные здоровьесберегающие технологии. – 2016. – № 3 (4). – С. 82-90.

8. *Попелянский Я.Ю.* Клиника и патогенез начальных проявлений спондилогенных заболеваний нервной системы. Спондилогенные и

меогенные заболевания нервной системы / Я.Ю. Попелянский // Труды КГМИ.– 1981. – Т.57. – С. 6-13.

9. Руководство по реабилитации больных с двигательными нарушениями. Том 1 / под ред. А.Н. Беловой, О.Н. Щепетовой. – М.: АОЗТ «Антидор», 1998. – 222 с.

10. Принципы и методы лечения больных с вертебро-неврологической патологией / С.В. Ходарев [и др.]. – Ростов-на-Дону, «Феникс», 2001. – 608 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

И.Е. Попова, Н.А. Белякова

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В данной статье поставлены задачи рассмотреть психолого-педагогические и медико-биологические аспекты современных технологий оздоровительной, лечебной и адаптивной физкультуры, предметом являются современных технологий оздоровительной физической культуры, основными методами исследования стали: анализ источниковой базы, анкетирование, опрос. Результатом проведенной работы стал анализ современных программ фитнеса важным компонентом которых является стретчинг-система положений частей тела с целью улучшения развития подвижности в суставах и эластичности мышц и подбор соответствующих программ для конкретных видов спорта.

Ключевые слова: *оздоровительная физкультур, стретчинг-система, хронические заболевания, здоровье, двигательная активность, подвижность суставов, режимы работы и отдыха, физкультурно-оздоровительные технологии.*

В современных российских реалиях все отчетливее проявляется отрицательная динамика состояния здоровья молодого поколения, взрослого населения, детей и подростков. Так, по данным статистики, примерно 80 % детей школьного и дошкольного возраста имеют недостатки в психологической или физической составляющей здоровья, около 72 % человек среди студентов необходимо пройти лечение в стационарных условиях, а 85 % преподавателей обладают хроническими заболеваниями. Причинами таких серьезных отрицательных показателей здоровья молодого населения являются проявления вредных привычек – в большей степени курения и принятия алкоголя, а также недостаток физического воспитания и низкая двигательная активность. Сегодня все чаще молодежь ведет сидячий образ жизни – проводит время за просмотром телевизионных передач или игр в

компьютерные игры. Такие факторы свидетельствуют о низкой эффективности существующих видов физического воспитания, а также о низком уровне культуры здоровья общества и отдельного человека, семьи. Именно низкая физическая активность приводит к проявлению такой проблемы со здоровьем, как гиподинамия, она, на сегодняшний день, была выявлена у 80% взрослого и детского населения.

Основой повышения уровня культуры здоровья в стране должно стать выработка такой привычки, как систематическая двигательная активность. Ей должно быть место как в деятельности детей, как и в режиме дня взрослого человека.

Можно отметить, что в последние годы в России проявляется не только отрицательное отношение к своему здоровью, но и определенные положительные социальные феномены, которые проявляются в заинтересованности людей в сохранении и укреплении своего здоровья как основы активного долголетия, материального благополучия, успехов в профессиональной деятельности. Это проявляется в качестве посещения спортивных залов, бассейнов и других спортивных мероприятий. Однако, данная привычка еще не успела приобрести регулярный и устойчивый характер, не сложилась в целостную систему поведения.

Регулярные физические упражнения имеют оздоровительную направленность и содействуют сохранению и укреплению здоровья, а также повышению адаптационных показателей. Доказано, что ведение правильного активного образа жизни, двигательная активность в совокупности с рациональным питанием и отсутствием вредных привычек становится основой долголетия и имеет значение в профилактике проявления многих заболеваний. Регулярные занятия лечебной и адаптивной физкультурой обеспечивают адаптацию сердечно-сосудистой системы, дыхательных процессов и механизмов деятельности организма к условиям его мышечной работы, а также уменьшают продолжительность функционального восстановления после сдвигов, произошедших в результате физической нагрузки, способствуют активизации процессов обмена веществ, стимулируют деятельность центральной нервной системы.

Оздоровительная физкультура – одна из разновидности физкультуры в целом, которая имеет с ней как общее, так и различия. Так, если спортивная тренировка в общих чертах направлена на достижение максимальных результатов посредством определенных физических нагрузок в том или ином виде спортивной деятельности, то основной целью занятий оздоровительной физкультурой является улучшение показателей здоровья человека. Оздоровительная физическая культуры в качестве направления воздействия использует такие категории, как увеличение функциональных возможностей организма, повышение уровня физической подготовленности. Но чтобы достичь необходимого положительного эффекта для здоро-

вья, физические упражнения должны проводиться в правильной технике, а также производиться с значительным энергетическим расходом, равномерной регулярной нагрузкой систем дыхания и кровообращения, обеспечивающих доставку кислорода тканям, иными словами, иметь аэробную направленность. Результат физических упражнений оздоровительной направленности зависит во многом от регулярности проведения и длительности тренировочного процесса, интенсивности упражнений и характером применимых средств, чередованием режимов работы и отдыха, применением в качестве дополнения закаливающих процедур. Для достижения положительного и устойчивого результата оздоровительной физкультуры, в процессе ее проведения нужно руководствоваться определенными методиками:

- увеличение частоты занятий;
- увеличение моторной плотности занятий, вначале она равна примерно 45-50 %, по мере приспособления организма к физическим нагрузкам может достигать 70-75 % общего времени занятий;
- увеличение продолжительности занятий;
- постепенное увеличение интенсивности и длительности нагрузок.

Задачей оздоровительной физической культуры является общее оздоровление, повышение сопротивляемости организма вредным воздействиям внешней среды, предупреждение заболеваний. Занятия оздоровительной физической культурой не ставят себе задачу достижения каких-либо спортивных результатов или лечения болезней (как в ЛФК) и доступны всем практически здоровым людям. Физкультурно-оздоровительная технология – способ реализации деятельности, направленной на достижение и поддержание физического благополучия и на снижение риска развития заболеваний средствами физической культуры и оздоровления. Сегодня физкультурно-оздоровительные технологии не являются достоянием личного опыта редких специалистов, а разрабатываются в соответствии с достижениями медицинской науки. Любая физкультурно-оздоровительная технология включает в себя постановку цели и задач оздоровления, и собственно реализацию физкультурно-оздоровительной деятельности в той или иной форме. Технология включает в себя не только реализацию оздоровительной программы, но и определение уровня здоровья, тестирование физической подготовленности, а также вопросы управления. Физкультурно-оздоровительные технологии могут осуществляться по разным направлениям: шейпинг, аэробика, фитнес, бодибилдинг (атлетическая гимнастика), калланетик, стретчинг, изотон, а также ходьба, бег, туризм, плавание.

Фитнесс – программы двигательной активности, специально организованной в рамках групповых или персональных занятий, могут иметь как оздоровительно-кондиционную направленность (снижение риска развития заболеваний, достижение должного уровня физического состояния), так и

преследовать цели развития способностей к решению двигательных и спортивных задач на высоком уровне. Классификация фитнес-программ основывается:

а) на одном виде двигательной активности (оздоровительный бег, аэробика, плавание и др.);

б) сочетание нескольких видов двигательной активности (бодибилдинг и аэробика; стретчинг и аэробика; бег и оздоровительное плавание и др.);

в) сочетание различных факторов здорового образа жизни (закаливание и аэробика; массаж и бодибилдинг; комплекс водолечебных восстановительных процедур и оздоровительное плавание и др.), одного или нескольких видов двигательной активности.

В содержание понятия фитнес входят многие компоненты: профилактика заболеваний, рациональное питание, физическая подготовленность, социальная активность, в том числе борьба со стрессами и др. факторы здорового образа жизни.

Многообразие фитнес – программ должно соответствовать основным принципам физического воспитания. Каждая оригинальная фитнес-программа имеет следующие компоненты: разминка; аэробная часть; кардио-компонент; силовая часть; стретчинг (компонент развития гибкости); восстановительная (заключительная) часть.

Важным компонентом современных программ фитнеса является стретчинг-система положений частей тела с целью улучшения развития подвижности в суставах и эластичности мышц. Организованные после основной разминки, по окончании аэробной или силовой части тренировки, занятия стретчингом снижают большое психо-неврологическое напряжение, удаляют синдром отсроченной боли в мышцах после нагрузок, служат профилактикой травматизма. Физиологическая основа стретчинг-миотонический рефлекс, вызывающий активное сокращение волокон в принудительно растянутой мышце и усиление в ней обменных процессов. В результате систематических занятий значительно увеличивается эластичность связок, мышечной ткани, возрастает амплитуда движений в суставном комплексе.

Оздоровительная ходьба относится к распространенным видам двигательной активности суть которой – доступность и эффективность, особенно важна для людей с ожирением, пожилых и имеющих низкий уровень физического состояния.

Оздоровительный бег можно включить в программу оздоровительной физкультуры после завершения программы ходьбы с учетом достигнутого уровня физической подготовки.

На базе велоспорта интенсивно развивается спинбайк-аэробика (спиннинг, сайклинг), на базе карате и бокса – кикбоксинг-аэробика, на основе плавания – аквааэробики и т.п.

Аквафитнесс – система физических упражнений избирательной направленности в условиях водной среды, выполняющей, благодаря своим природным свойствам, роль естественного многофункционального тренажера. Оздоровительное воздействие средств аквафитнесса обусловлено активизацией важнейших функциональных систем организма, высокой энергетической стоимостью выполняемой работы, феноменом гравитационной разгрузки опорно-двигательного аппарата, наличием стойкого закаливающего эффекта. Систематические занятия в воде показаны без ограничений всем практически здоровым людям любого возраста и характеризуются широким спектром целевой направленности: учебной, лечебно-профилактической, рекреативной, спортивно-ориентированной, кондиционной.

Литература

1. *Бальсевич В.К.* Концепция альтернативных форм организации физического воспитания детей и молодежи / В.К. Бальсевич // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2016. – № 1. – С. 23-25.
2. *Ульянова И.С.* Новые инновационные технологии в физическом воспитании школьников / И. С. Ульянова // Молодой ученый. – 2015. – № 10. – С. 42-49.
3. Методические рекомендации по изучению физического здоровья населения / Щепин О.П., Медик В.А., Швецов А.Г. [и др.]. – М.: РАМН, 2017. – 139 с.
4. *Ханевская Г.В.* Современные технологии образования в области физической культуры / Г.В. Ханевская // Здоровьесбережение как инновационный аспект современного образования»: региональная студ. научно-практическая конференция. – Екатеринбург, 2013. – С. 27-33.

РАСТЕНИЯ МЕСТНОЙ ФЛОРЫ В ФИТОКОРРЕКЦИИ ГИПОКСИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ У СПОРТСМЕНОВ

Н.Н. Попова, В.М. Лихачева

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. Обсуждаются вопросы применения лекарственных растений местной флоры (Центральное Черноземье) для коррекции гипоксических состояний у спортсменов. Обосновываются преимущества фитосредств перед синтетическими в целях профилактики хронических гипоксий. Приводятся перечни перспективных растений, входящих в антигипоксический фитокомплекс. Даются некоторые рекомендации по применению растений данной фармакологической группы.

Ключевые слова: *витаминоносные растения, гемостатики, гипоксия,*

детоксиканты, лекарственные растения, микроэлементы, перегрузочная гипоксия, фитокоррекция.

Гипоксия – состояние, возникающее при недостаточном снабжении тканей организма. Несмотря на простоту определения, гипоксия – понятие весьма многоплановое как в смысле этиологии, так и в отношении последствий для всех органов и систем человека.

ТИПЫ ГИПОКСИИ. В зависимости от причин различают несколько типов гипоксий.

Экзогенная гипоксия развивается вследствие снижения парциального давления кислорода во вдыхаемом воздухе (при подъеме в горы, в замкнутых пространствах без доступа воздуха). *Респираторная гипоксия* (дыхательная) гипоксия является следствием механических препятствий для попадания воздуха в легкие человека. *Циркуляторная гипоксия* возникает при нарушении движения крови по кровеносному руслу (гипоксия головного мозга, вследствие сдавления сосудов шеи, или другого участка внутреннего органа). *Гемическая гипоксия* – следствие уменьшения кислородной емкости крови. Уменьшение возможностей крови для переноса кислорода может быть вызвано разными причинами: массивная кровопотеря при механических повреждениях органов и тканей человека; устойчивая блокада гемоглобина крови за счет поступления в организм большого количества окиси углерода или, например, нитрозосоединениями. *Тканевая гипоксия* – следствие нарушения процессов использования кислорода непосредственно в тканях и клетках организма человека (например, при действии цианидов). *Смешанная гипоксия* наблюдается при одновременном развитии нескольких механизмов гипоксии.

Выделяют и особый тип гипоксии, который встречается у спортсменов и у прочих лиц, подвергающихся изнурительным физическим нагрузкам. Это так называемая *перегрузочная гипоксия*. Такой тип гипоксии возникает при чрезмерно высокой функциональной нагрузке какого-либо органа или ткани, например, при повышенных нагрузках на скелетные мышцы и миокард. При этом процесс доставки к ним субстратов метаболизма, кислорода, обмен веществ, реакции фосфолирования, сопряжения и окисления не способны восстановить состав макроэргических соединений, который образовался в результате гиперфункций клетки. Наряду с гипоксией скелетных мышц развиваются конкурентные отношения в распределении кровотока, неизбежно приводящие к ишемии других тканей; изменяется рН и газовый состав крови, снижается степень сатурации эритроцитов и гемоглобина в венозной крови; уменьшается парциальное напряжение кислорода в венозной крови; увеличивается артериовенозная разница по кислороду; в крови обнаруживается ацидоз. Вследствие указанных обстоятельств профилактика гипоксических состояний у спортсменов является актуальной

задачей [10], а поиск недопинговых лекарственных средств, обуславливает пристальное внимание именно к лекарственным растениям.

ПОСЛЕДСТВИЯ ГИПОКСИИ. Развитие гипоксий может протекать быстро – такие гипоксии называют острыми, развиваются в течение нескольких минут (например, при попадании инородного тела). Если период развития растягивается на несколько часов, то гипоксии называются подострыми (при нахождении человека в замкнутом пространстве без доступа воздуха). Гипоксии, развивающиеся в течение нескольких месяцев и более, считаются хроническими (например, хроническая железодефицитная анемия). Изменения жизнедеятельности организма при недостаточном кислородном обеспечении зависят от типа гипоксии, её степени, скорости развития, а также от состояния реактивности организма. Острая гипоксия приводит к быстрой потере сознания, подавлению функций организма и его гибели. Хроническая гипоксия сопровождается, как правило, адаптацией организма к гипоксии.

Одним из первых проявлений гипоксии является расстройство обмена веществ, в частности, происходит снижение содержания АТФ и креатинфосфата вследствие подавления аэробного окисления и сопряжения его с фосфорилированием; гликолиз на начальном этапе гипоксии активируется, что сопровождается накоплением кислых метаболитов и развитием ацидоза; синтетические процессы в клетках угнетаются вследствие дефицита энергии; протеолиз нарастает вследствие активации, в условиях ацидоза, протеаз, а также неферментного гидролиза белков; азотистый баланс становится отрицательным; липолиз активируется, что оказывают разобщающее влияние на процессы окисления и фосфорилирования; нарушается и водно-электролитный баланс.

Нарушения функций и тканей вследствие гипоксии весьма разнообразно и определяется различной их резистентностью к гипоксии. Наименьшей устойчивостью к гипоксии обладает ткань нервной системы, особенно нейроны коры больших полушарий. *Нарушения ВНД* в условиях гипоксии выявляются уже через несколько секунд, происходит следующее: снижение способности адекватно оценивать происходящие события и окружающую обстановку; ощущение дискомфорта, тяжести в голове, головной боли; дискоординация движений; замедление логического мышления и принятия решений; расстройство сознания и его потерей в тяжёлых случаях; нарушение бульбарных функций, что приводит к расстройствам функций сердца и дыхания и может послужить причиной летального исхода.

Со стороны *сердечно-сосудистой системы* реакции на гипоксию проявляются в следующем: снижение сократительной функции миокарда и уменьшение, в связи с этим, ударного и сердечного выбросов; расстройство кровотока в сосудах сердца, что приводит к развитию коронарной не-

достаточности; нарушение ритма сердца, включая мерцание и фибрилляцию предсердий и желудочков; резкое колебание артериального давления; расстройство микроциркуляции. Под влиянием гипоксии *в системе внешнего дыхания* происходит: увеличение объёма альвеолярной вентиляции на начальном этапе гипоксии с последующим снижением по мере развития дыхательной недостаточности; уменьшение общей и регионарной перфузии ткани лёгких вследствие нарушений кровообращения; снижение диффузии газов через аэрогематический барьер. Со стороны *системы пищеварения* реакция на гипоксию проявляется в снижении аппетита; нарушении моторики желудка; ослабляется детоксикационная функция печени. Таким образом, длительная гипоксия приводит к истощению адаптационных резервов органов и систем организма; преждевременному старению организма; невротизации, бессоннице, снижению работоспособности; снижению устойчивости к инфекциям; ослаблению противоопухолевой защиты; нарушению обмена веществ.

АДАПТАЦИЯ К ГИПОКСИИ. Долговременная адаптация к гипоксии реализуется на всех уровнях жизнедеятельности: от организма в целом до клеточного метаболизма. Основным звеном долговременной адаптации к гипоксии является *повышение эффективности процессов биологического окисления в клетках* за счет увеличения количества митохондрий, их крист и ферментов в них, повышение сопряжённости окисления и фосфорилирования. *Адаптации в системе внешнего дыхания:* гипертрофия лёгких с увеличением числа альвеол и капилляров в них (эффект – увеличение степени оксигенации крови в лёгких; *в сердечно-сосудистой системе:* гипертрофия миокарда, увеличение в нём числа капилляров и митохондрий в кардиомиоцитах, возрастание скорости взаимодействия актина и миозина, повышение эффективности систем регуляции сердца; увеличение количества функционирующих капилляров, развитие артериальной гиперемии в испытывающих гипоксию органах и тканях (эффект – повышение сердечного выброса и возрастание уровня перфузии тканей); в системе крови: активация эритропоэза, увеличение элиминации эритроцитов из костного мозга, повышение степени насыщения Hb кислородом в лёгких и диссоциации оксигемоглобина в тканях (эффект – увеличение кислородной ёмкости крови). Реализация перечисленных механизмов долговременной адаптации к гипоксии приводит к переходу организма на оптимальный уровень функционирования, повышение эффективности метаболизма и возрастание эффективности и надёжности механизмов регуляции.

ФИТОКОРРЕКЦИЯ ГИПОКСИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ. Лечение гипоксии, как и любых других патологических состояний направлено: 1) на устранение причин (в случае экзогенных гипоксий); 2) на устранение основных звеньев патогенеза гипоксического состояния (снижение степени ацидоза; уменьшение выраженности дисбаланса ионов в клетках, межкле-

точной жидкости, крови; снижение степени повреждения ферментов и клеточных мембран; снижение расхода энергии макроэргических соединений за счёт ограничения функционирования организма); 3) ликвидацию усугубляющих состояние пациента ощущений и осложнений гипоксии (симптоматическое лечение).

Антигипоксантами называют лекарственные средства, способные предупредить или ослабить отрицательное действие гипоксии на здоровый или больной организм. Лекарственные растения, обладая широким спектром действия, сохраняют терапевтический эффект длительное время и могут использоваться как в рамках патогенетического, так и симптоматического направления лечения. Использование растений-антигипоксантов наиболее целесообразно в профилактике хронических гемических и тканевых гипоксий [5, 8, 15]. Противогипоксическое действие лекарственных растений связано с наличием в них биологически активных веществ, таких, как флавоноиды, каротиноиды, компоненты цикла лимонной кислоты и прочих, которые в сочетании с витаминами и микроэлементами (селен, цинк, железо, медь, магний и др.) оптимизируют процессы биоэнергетики на клеточном уровне, повышают эффективность транспорта кислорода за счет увеличения содержания гемоглобина. Высокое содержание гемоглобина обеспечивается поступлением железа из лекарственных растений в организм человека и его эффективным всасыванием из желудочно-кишечного тракта. Стоит заметить, однако, что механизм действия и биохимический состав растений-антигипоксантов изучен недостаточно.

Наиболее часто в справочниках по лекарственным растениям можно встретить перечни растений, рекомендованных для профилактики железодефицитных анемий, причем предпочтение отдается растениям, которые в значительном количестве содержат микроэлементы и витамины [1-4, 6, 7, 11, 12, 16]. Высокое содержание *железа* имеют в своем составе следующие растения: аир болотный, брусника, лапчатка прямостоячая, марена красильная, дягиль лекарственный, кипрей узколистный, крапива двудомная, подорожник большой и ланцетолистный, одуванчик, сныть обыкновенная; *меди*: ежевика сизая, зверобой продырявленный, сушеница топяная, полынь горькая, клюква, тысячелистник, крапива, медуница неясная, рябина, черемуха, черника; *кобальта*: кувшинка желтая, сушеница топяная, чистотел большой, земляника, брусника, ромашка лекарственная, боярышник, рябина, калина (до 29 мг/%), шиповник, черемуха.

Культурные растения, содержащие высокий процент микроэлементов: облепиха, петрушка, виноград, шпинат, малина, майоран, лавр (железо); абрикосы, арбузы, клубника, черная смородина, свекла, овес, фасоль, шелковица, ячмень, Melissa (медь); горох, соя, чечевица, свекла, гречиха, цитрусовые, грецкие орехи (цинк).

Концентраторами витамина С являются следующие известные расте-

ния: крапива двудомная, земляника зеленая и лесная, мальва лесная, кипрей узколистный, пастушья сумка, первоцвет весенний, шиповник, малина, рябина, будра плющевидная, яснотка белая. Кроме того, высокое содержание витаминов выявлено у следующих растений:

Барбарис обыкновенный, бедренец камнеломковый, береза повислая, бодяк полевой, бородавник обыкновенный, борщевик сибирский, бутень клубненосный и Прескотта, вероника ключевая и поручейная, горец водяной, перечный и вьюнковый, а также птичий (витамин С 700-800 мг%, каротин 47-79 мг%);), гравилат городской и речной, гулявник высочайший, Лезеля и лекарственный, гусиный лук желтый, донник желтый, дудник лесной, дягиль лекарственный, ежа сборная, желтушник левкойный и серый, жеруха лекарственная (трава содержит много витаминов С, D, каротина, микроэлементов), жерушник исландский и лекарственный, живучка женовская, звездчатка средняя или мокрица (до 114 мг% витамина С, 24 мг% каротина, соли калия), золотая розга, зопник клубненосный, кардария крупковидная, кислица прямая (содержит много витамина С, каротина, рутина, органических кислот), клевер луговой и ползучий, клоповник посевной и широколистный (содержат много витамина С, минеральных солей), колокольчик крапиволистный и скученный, кровохлебка лекарственная, купырь лесной, лабазник вязолистный и быкновенный, лапчатка гусиная, латук дикий и компасный, лебеда копьелистная, садовая и раскидистая, липа мелколистная, лопух большой, малый и паутинистый, лук круглый, скорода и угловатый, люцерна серповидная и посевная, манжетка обыкновенная, манник большой и плавающий, марь белая (витамин С до 188 мг%), мать-и-мачеха, медуница неясная (содержит комплекс витаминов и микроэлементов), одуванчик обыкновенный, ослинник двулетний, осот огородный, полевой и шероховатый (витамин С 40-120 мг%), очиток заячий или заячья капуста, папоротник Орляк, пастернак обыкновенный, подорожник большой, ланцетовидный и средний, портулак огородный, просвирник курчавый, лесной, (незрелые плодики содержат много сахаров, белков, дубильных веществ, слизи, витаминов), пырей ползучий, редька дикая, резак обыкновенный, рогоз узколистный и широколистный, росичка обыкновенная, ряска тройчатая и малая, свербига восточная (витамин С свыше 170 мг%), селезеночник очереднолистный, сердечник луговой (витамин С до 230 мг%), серпуха венценосная, скерда кровельная, сныть обыкновенная, стальник полевой, сурепка обыкновенная, тиостренник болотный и приморский, тростник обыкновенный, хвощ полевой, хмель обыкновенный, хондрилла обыкновенная, хориспора нежная, цикорий обыкновенный, черноголовник кровохлебковый, чесночница черешковая (витамин С 120 мг%, каротин 10-12 мг%), чина клубненосная, лесная и луговая, чистяк обыкновенный (содержат много витамина С и каротина; известное противогинготное средство), щавель кислый, конский, курчавый

и пирамидальный (60-90 мг% витамина С, каротин, тиамин, железо), щирца запрокинутая (до 184 мг% витамина С), ярутка полевая.

Дикорастущие растения содержат аскорбиновой кислоты на порядок выше, чем культурные [9]. Более подробный список витаминоносных салатно-овощных растений средней полосы России, перспективных для оптимизации рациона питания опубликован нами ранее [14]. Целесообразнее всего использовать перечисленные растения в свежем виде – в салатах, так как при этом вся сумма витаминов и прочих полезных веществ полностью поступает в организм.

Стоит заметить, что при сравнении данных о содержании витаминов и микроэлементов в плодах и листьях одного и того же растения оказывается, что содержание аскорбиновой кислоты в плодах примерно в 5 раз, железа в 15 раз, кобальта в 2 раза ниже, чем в листьях при сравнительно равном содержании меди [9]. В плодах значительно больше углеводов и белков, что повышает их энергетическую ценность как продуктов питания, но не фармакологический эффект. В растениях железо включается запасной белок ферритин, структура которого сходна со структурой ферритина в организме человека. В больших количествах ферритин присутствует в пластидах, которые содержатся в зеленых вегетативных органах растения, марганец также накапливается в листьях.

Помимо витаминоносных и минералосодержащих растений в профилактике анемий рекомендуют также растения из других терапевтических групп. Фитокомплекс для профилактики и лечения фелезодефицитных анемий обычно включает группы гемостатиков, детоксикантов, гастромодуляторов, витаминоносных и микроэлементосодержащих растений, а также биогенные стимуляторы. *Гемостатики* – применение направлено на уменьшение кровопотерь за счет внутренних кровотечений различного генеза. Широко используется как гемостатик крапива двудомная, которая проявляет свои свойства за счет наличия в ее составе витамина К, стимулирующего выработку протромбина, а также дуб черешчатый, калина обыкновенная, чистец буквицецветный, кровохлебка лекарственная и др. Мы полагаем, что в профилактике гипоксических состояний использование кровоостанавливающих растений должно быть строго контролируемым, поскольку повышение вязкости крови может повлечь ряд нежелательных компенсаторных явлений со стороны сердечно-сосудистой системы (повышение артериального давления); кроме того, большинство растений их других групп сами по себе обладают подобными свойствами и включение дополнительных гемостатиков нецелесообразно. Более оправдано, на наш взгляд, применение растений с капилляроукрепляющими свойствами, как правило, содержащих флавоноиды (зверобой продырявленный, репешок обыкновенный, цмин песчаный, пупавка красильная и др.).

Детоксиканты – использование направлено на обезвреживание тканей

от токсинов, например, солей тяжелых металлов, свободных радикалов и др.; из числа лекарственных растений к ним относят преимущественно диуретики (горец птичий, Melissa лекарственную, кукурузу, хвощ полевой и др. [15]), а также желчегонные растения [13]. Как и в отношении предыдущей терапевтической группы антигипоксантного фитоконплекса, подавляющее большинство лекарственных растений обладает мочегонными свойствами.

Гастромодуляторы – использование направлено на восстановление функций желудочно-кишечного тракта и обеспечивают нормальную утилизацию пищевого железа. К числу таких растений относят, так называемые «горечи», которые вызывают активное выделение пищеварительных соков и улучшают процессы переваривания и всасывания (правда, при этом повышают аппетит): полынь горькая, тысячелистник обыкновенный, пижма обыкновенная, аир болотный, вахта трехлистная, золототысячник малый, дягиль лекарственный, мята перечная и прочие виды мяты. Использовать такие растения надо в очень малых количествах и не только потому, что они сделают чрезвычайно горьким любой фитосбор, многие из них содержат вредные туйоны.

Биогенные стимуляторы – использование направлено на повышение адаптации организма в целом и восстановление нормального эритро- и гемопоеза, в частности. Процесс гемопоеза в организме регулируется в основном гормональным путем, поэтому растения-адаптогены влияют на него опосредованно, за счет активизации обменных процессов. Растений местной флоры из этой группы пока известно мало, и они требуют изучения. Обычно рекомендуют классические адаптогены восточно-азиатского происхождения: элеутерококк, заманиху, родиолу и др.

В связи с тем, что один ботанический вид растения редко содержит одновременно максимальные количества витаминов, микроэлементов, полифенольных веществ и прочих компонентов противонаемического комплекса, фитокоррекция гипоксических состояний базируется на применении фитосборов, позволяющих создавать композиции с максимальным содержанием необходимых веществ. Например: 1) трава череды трехраздельной, крапивы двудомной, лесной земляники, плоды шиповника; 2) листья березы бородавчатой и крапивы двудомной, трава земляники лесной; 3) листья подорожника большого, трава синюхи голубой, сушеницы топяной, шалфей лекарственный, тимьян ползучего, лапчатки прямостоячей, плоды шиповника коричневого.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ РАСТИТЕЛЬНЫХ АНТИГИПОКСАНТО. На основе приведенных перечней растений из разных терапевтических групп, можно самостоятельно составлять фитосборы, имея в виду следующее: 1) гемостатики включать только при необходимости; 2) доля диуретиков и гастромодуляторов должна быть существенно меньше

основной группы – витаминоносных и микроэлементосодержащих растений; 3) биогенные стимуляторы не должны доминировать в лекарственной смеси; 4) целесообразно использовать в фитосборах листья и траву лекарственных растений (даже, если традиционно используются плоды); 5) в целях предотвращения разрушения витаминов при нагреве, рекомендуется запаривать, а не отваривать травяные сборы; 6) профилактические курсы приема фитосборов рекомендуется проводить на протяжении 2-3 месяцев с обязательным перерывом, в течение такого же количества времени; 7) фитокоррекцию с использованием растений-антигипоксантов следует сопровождать контролем состава крови и уровня сатурации.

Литература

1. *Вермейлен Н.* Полезные травы: иллюстрированная энциклопедия. Пер. с англ. / Н. Вермейлен. – М.: Лабринт-Пресс, 2002. – 319 с.
2. Все о лекарственных растениях: атлас-справочник. – СПб.: СЗКО, 2016 – 192 с.
3. *Ильина Т.А.* Лечебные травы: иллюстрированный справочник-определитель / Т.А. Ильина. – М.: ЭКСМО, 2018. – 352 с.
4. *Корсун В.Ф.* Целебные травы России от 1000 болезней / В.Ф. Корсун, Е.В. Корсун, Б. А. Султанбеков. – М., 2010. – 656 с.
5. *Круглов Д.С.* Лекарственные растения, применяемые для профилактики и лечения железодефицитных состояний / Д.С. Круглов // Научное обозрение. Медицинские науки. – 2017. – № 4. – С. 26-41.
6. Лекарственные растения в научной и народной медицине. – Саратов, 1981. – 360 с.
7. Лекарственное сырье растительного происхождения / под ред. Г.П. Яковлева. – СПб., 2006. – 846 с.
8. *Лесиовская Е.Е.* Фармакотерапия с основами фитотерапии / Е.Е. Лесиовская, Л.В. Петрушенков. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. – 592 с.
9. *Лойтмант Н.А.* 12 месяцев в аптекарском огороде: практическое и теоретическое пособие по современной фитотерапии. – М.: ИТРК, 2017. – 272 с.
10. *Макарова Г.А.* Фармакологическое обеспечение в системе подготовки спортсменов / Г.А. Макарова. – М., 2003. – 160 с.
11. *Муравьева Д.А.* Фармакогнозия с основами биохимии лекарственных веществ / М.Д. Муравьева. – М.: Медицина, 1981. – 657 с.
12. *Попов А.П.* Лекарственные растения в народной медицине / А.П. Попов. – Киев: Здоровье, 1970. – 314 с.
13. *Попова Н.Н.* Использование желчегонных и гепатопротекторных растений местной флоры в оздоровительных технологиях / Н.Н. Попова // Сб. научных трудов ВГИФК 2009-2-13 гг.; под ред. Г.В. Бугаева, О.Н. Савинковой. – Воронеж: Научная книга, 2013. – С. 282-299.
14. *Попова Н.Н.* Использование дикорастущих салатно-овощных рас-

тений для оптимизации рациона питания / Н.Н Попова // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сб. науч. статей Всеросс. заочной науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Т.1. – Воронеж: Научная книга, 2014. – С. 368-376.

15. *Попова Н.Н.* Перспективные растительные диуретики местной флоры в спортивной практике / Н.Н Попова // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сб. науч. статей Всеросс. заочной науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Воронеж, 2017. – С. 76-81.

16. *Соколов С.Я.* Фитотерапия и фармакология. / С.Я. Соколов. – М., 2000. – 982.

ЭКОЛОГО-РЕСУРСНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ РАСТЕНИЙ МЕСТНОЙ ФЛОРЫ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ В СПОРТИВНОЙ ПРАКТИКЕ И ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Н.Н. Попова

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. Проанализированы экологические и ресурсные характеристики дикорастущих пряно-ароматических растений средней полосы России. Составлен перечень растений, насчитывающий 73 вида; для каждого вида приведены данные о встречаемости, возможности заготовок, широте экологической амплитуды, эколого-ценотической приуроченности, жизненности, используемых частях.

Ключевые слова: *жизненность, запасы сырья, пряно-ароматические растения, ресурсная характеристика, экологическая амплитуда, эфирносы.*

Основной целью наших исследований является изучение ресурсных растений местной флоры (средняя полоса России), перспективных для использования в спортивной практике и оздоровительных технологиях. В данной статье приведены материалы, касающиеся дикорастущих эфирносов, группы растений – очень интересной и важной как с научной, так и с практической точек зрения. Использование эфиромасличных растений многопланово: ароматизация блюд и напитков в целях улучшения вкусовых качеств и обогащения витаминами и микроэлементами; прямое использование их лекарственных свойств (например, как антисептиков, седативных средств и др.); применение в разных вариантах ароматерапии (аромаванны, массаж, аромаба-

ни и др.). Перспективы использования пряно-ароматических растений местной флоры освещены в ряде статей автора [4, 5].

Результаты исследований, проводимых на территории Центрального Черноземья, носят рекогносцировочный характер. Обобщенная эколого-ресурсная характеристика составлялась на основе учета ряда показателей. *Возможности заготовки* оценивались в баллах (1 – встречается крайне редко, заготовки запрещены, 2 – редкое растение, возможно использование после введения в культуру; 3 – возможно изъятие строго регламентированных объемов в природе, с учетом восстановления популяций, обычно не более 15-20 % объема зарослей, оставлением репродуктивных органов и др., 4 – возможны заготовки в больших масштабах с учетом установленных норм, 5 – массовые растения, заготавливаются в неограниченных количествах. Указана *широта экологической амплитуды* – на основе произрастания только в природных ненарушенных сообществах одного типа (I), разных типов (II); а также в нарушенных сообществах – III. *Жизненность популяций* оценивалась на основе особенностей возобновления (семенного и вегетативного размножения), степени устойчивости фенологического спектра, полнотности возрастного спектра, устойчивости к фитопатогенам (В – высокая жизненность, С – средняя, Н – низкая). При составлении списка и ресурсной оценки использовался ряд источников [1, 2, 3, 6]. Для каждого вида отмечены используемые органы растения, жизненная форма, эколого-ценотическая группа. Через запятую перечислены виды одного рода, имеющие сходные характеристики.

Аир обыкновенный – 3, I, С. Поземные органы. Многолетнее корневищное травянистое, прибрежно-водное растение.

Бедренец-камнеломка – 3, II, В. Листья, плоды. Многолетнее травянистое, луговое растение.

Береза повислая – 5, III, В. Листья, почки. Древесное лесное растение.

Борщевик сибирский – 4, II, В. Молодые стебли и листья, подземные органы. Многолетнее или двулетнее травянистое, лесное растение.

Бузина черная – 4, III, С. Цветки. Древесный натурализовавшийся интродуцент, опушечное растение.

Бутень клубненосный, Б. Прескотта – 3, II, В. Подземные органы, молодые побеги и листья. Многолетнее травянистое, опушечное, иногда сорно-рудеральное растение.

Валериана лекарственная – 2, I, С. Многолетнее травянистое, луговое или лугово-болотное растение.

Горец змеиный – 2, I, С. Подземные органы, листья, молодые побеги. Многолетнее травянистое, луговое растение.

Горец перечный – 3, II, С. Надземные части до плодоношения. Однолетнее, лугово-болотное растение.

Горчица черная, Г. белая, Г. полевая. – 3, II, В. Молодые побеги, листья,

семена. Однолетнее, сорно-рудеральное растение.

Гравилат городской – 4, III, В. Подземные органы (высушенные). Многолетнее травянистое, сорно-рудеральное растение.

Гравилат речной – 2, II, В. Подземные органы (высушенные). Многолетнее травянистое, лугово-болотное растение.

Гусиный лук желтый – 2, II, С. Луковички, листья. Весенний эфемероид, лесное растение.

Девясил лекарственный – 2, I, С. Подземные органы. Многолетнее травянистое, луговое растение.

Дескурайния Софии – 4, III, В. Семена. Однолетнее, сорно-рудеральное растение.

Донник желтый, Д. лекарственный – 4, II, В. Листья, верхние части побегов во время цветения. Двулетнее, луговое растение.

Дуб черешчатый – 5, II, В. Листья. Древесное лесное растение.

Дубровник беловойлочный – 2, I, В. Листья, верхние части побегов. Полукустарничек, кальцефильное степное растение.

Дудник лесной – 3, I, В. Подземные органы, молодые стебли, черешки. Многолетнее или двулетнее травянистое, лугово-болотное растение.

Душистый колосок – 2, II, С. Надземные части. Многолетнее, опушечное растение.

Душица обыкновенная – 3, II, В. Верхние части побегов до плодоношения. Многолетнее, лугово-степное растение.

Дягиль лекарственный – 3, I, В. Молодые зонтики до цветения, листья, черешки, подземные органы. Многолетнее или двулетнее травянистое, лугово-болотное растение.

Жеруха водяная или водяной кресс – 2, I, С. Листья, молодые стебли, семена. Многолетнее, прибрежно-водное растение.

Зверобой продырявленный – 3, II, В. Верхние части побегов до плодоношения. Многолетнее травянистое, опушечно-лугово-степное растение.

Зопник клубненосный – 2, I, С. Подземные органы (клубеньки). Многолетнее травянистое степное растение.

Зубровка душистая – 3, II, С. Надземные части. Многолетнее, опушечное растение.

Иссоп меловой – 1, I, В. Верхние части побегов до плодоношения. Редкое растение, но легко культивируется. Полукустарник, кальцефильное степное растение.

Касатик или ирис желтый – 1, I, Н. Корневища (при медленной сушке). Многолетнее травянистое, водно-болотное растение.

Котовник кошачий, К. венгерский – 2, II, В. Надземные части до плодоношения. Многолетнее травянистое, опушечно-степное растение.

Купырь лесной – 4, II, В. Листья. Двулетнее травянистое, лесное растение.

Лабазник обыкновенный – 3, II, В. Листья, соцветия, подземные органы. Многолетнее травянистое, лугово-степное растение.

Лабазник вязолистный – 3, II, В. Листья, соцветия, подземные органы. Многолетнее травянистое, лугово-болотное растение.

Лапчатка прямостоячая или калган – 3, II, С. Подземные органы.

Липа сердцелистная – 3, III, С. Молодые листья, почки, цветки. Древесное, лесное растение.

Лук скорода, Л. угловатый, Л. круглый – 2, II, С. Подземные органы, листья. Многолетнее травянистое опушечно-степное растение.

Мята полевая, М. водяная, М. длиннолистная – 3, I, С. Листья, верхние части побегов до плодоношения. Многолетнее травянистое, лугово-болотное растение.

Пастушья сумка обыкновенная – 5, III, В. Листья, семена. Однолетнее, сорно-рудеральное растение.

Пахучка обыкновенная – 3, II, С. Надземные части во время цветения. Многолетнее травянистое, лесное растение.

Первоцвет весенний – 2, I, С. Листья, цветки. Многолетнее травянистое, лесное растение.

Пижма обыкновенная – 4, III, В. Цветки, листья. Многолетнее травянистое, сорно-рудеральное растение.

Полынь высокая или божье-дерево – 3, I, С. Верхние части побегов до цветения. Полукустарник, луговое растение.

Полынь горькая – 5, III, В. Верхние части побегов до цветения. Многолетнее травянистое, сорно-рудеральное растение.

Полынь обыкновенная или чернобыльник – 5, III, В. Верхние части побегов до цветения. Многолетнее травянистое, сорно-рудеральное растение.

Полынь эстрагон или тархун – 4, I, С. Верхние части побегов до цветения. Полукустарник, луговое растение.

Порезник промежуточный – 3, II, В. Молодые листья, семена. Многолетнее травянистое, опушечно-степное растение.

Резеда желтая – 4, II, В. Свежие листья, побеги, корни. Многолетнее травянистое, кальцефильное степное растение.

Ромашка лекарственная – 2, II, Н. Цветочные корзинки. Однолетнее, сорно-рудеральное растение.

Сныть обыкновенная – 4, I, В. Листья. Многолетнее травянистое, лесное растение.

Тысячелистник обыкновенный – 5, III, В. Надземные части побегов. Многолетнее травянистое, сорно-рудеральное растение.

Хмель обыкновенный – 4, II, В. Соцветия, молодые побеги. Многолетняя травянистая лиана, растение пойменных лесов.

Цмин песчаный – 3, II, С. Верхние части растения во время цветения. Однолетнее, псаммофильное степное растение.

Чабрец Маршалла – 3, II, В. Верхние части побегов до плодоношения. Полукустарничек, лугово-степное растение.

Чабрец меловой – 3, I, В. Верхние части побегов до плодоношения. Кустарничек, кальцефильное степное растение.

Чабрец Палласа – 3, I, В. Верхние части побегов до плодоношения. Кустарничек, псаммофильное степное растение.

Черемуха обыкновенная – 4, II, В. Цветки, плоды. Древесное лесное растение

Черноголовник кровохлебковый – 3, III, С. Молодые листья. Многолетнее травянистое, лугово-степное растение.

Чесночница черешковая – 3, I, В. Листья, молодые листья. Однолетнее, опушечное растение.

Чистец лесной – 3, I, В. Листья, верхние части побегов. Многолетнее травянистое, лесное растение.

Шалфей остепненный – 3, II, В. Листья, верхние части побегов во время цветения. Многолетнее травянистое степное растение.

Шалфей луговой – 3, I, С. Листья, верхние части побегов во время цветения. Многолетнее травянистое, опушечное растение.

Шандра ранняя – 3, I, В. Верхние части побегов до плодоношения. Многолетнее травянистое, кальцефильное степное растение.

Ярутка полевая – 4, III, В. Листья. Однолетнее, сорно-рудеральное растение.

Ясменник душистый – 2, I, С. Надземная часть во время цветения. Многолетнее травянистое, лесное растение.

Из 73 перспективных пряно-ароматических растений подавляющее большинство являются многолетними травянистыми растениями, малолетников всего 12 %, деревьев и кустарников – 5.5 %, кустарничков и полукустарничков – 8.2 % (несмотря на небольшой удельный вес – эта жизненная форма особенно характерна для эфирноносителей из семейств бобовых и губоцветных, произрастающих на меловых обнажениях Среднерусского Белогорья). Низкая жизненность выявлена лишь у 2.7 % видового состава, средняя – у 36 %, высокая – у 62 %. Среди эколого-ценотических групп преобладают виды открытых местообитаний – степей, опушек, сорно-рудеральных группировок. По широте экологической амплитуды значительную долю имеют виды ненарушенных сообществ одного типа – 48 %, что связано с господством среди пряно-ароматических растений кальцефильных видов степных сообществ. Видов преимущественно ненарушенных сообществ разных типов больше всего – 48 %, и лишь 12 % видового состава может произрастать и в нарушенных сообществах. По возможностям заготовки в данной группе выявлено растений с баллом 1 – всего 2.7 %, с баллом 2 – 23.3 %, с баллом 3 – 46.6 %, с баллом 4 – 18 %, с баллом – 9.6 %; то есть заготовки в достаточно больших масштабах без вреда для

состояния популяций в группе пряно-ароматических растений вполне допустимы.

Таким образом, можно заключить, что перечень перспективных пряно-ароматических растений средней полосы России весьма обширен, запасы большинства растений достаточно велики, их изъятие вполне допустимо с соблюдением установленных регламентов, репродукционный потенциал популяций относительно высок и достаточен для нормального возобновления.

Литература

1. *Быков В.А.* Состояние, перспективы сохранения и рационального использования дикорастущих лекарственных растений России / В.А. Быков, В.Г. Клязникова, Л.Н. Зайко, В.И. Морозов // Лекарственное растениеводство. – М.:ВИЛАР, 2006. – С. 10-17.

2. *Дудченко Л.Г.* Пряно-ароматические и пряно-вкусовые растения: Справочник / Л.Г. Дудченко, А.С. Козьяков, ВВ. Кривенко. – Киев: Наукова думка, 1989. – 304 с.

3. Лекарственное сырье растительного происхождения / под ред. Г.П.Яковлева. – СПб.: Спецлит, 2006. – 846 с.

4. *Попова Н.Н.* Перспективы использования эфиромасличных растений местной флоры в восстановительных технологиях / Н.Н.Попова // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сб. науч. статей Всеросс. заочной науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Воронеж: Научная книга, 2018. – С. 54-61.

5. *Попова Н.Н.* Эфирные масла в системе экзофакторов восстановления спортивной работоспособности / Н.Н. Попова // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сборник научных статей IX Всеросс. заочной науч.-практ. конф. с междунар. участием, ВГИФК. – Воронеж: Научная книга, 2020. – С. 466-470.

6. *Соколов С.Я.* Фитотерапия и фармакология. / С.Я. Соколов. – М., 2000. – 982.

РЕАБИЛИТАЦИЯ НА ДОМУ ПОСЛЕ ИНСУЛЬТА – РЕАЛЬНОСТЬ ИЛИ ВЫДУМКА!?

Д.Г. Редько, Е.К. Дерябина

Центр лечения спины «Спасибо, Доктор!»

А.В. Черных

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В статье представлены некоторые аспекты реабилитационной программы больных, перенесших инсульт и её реализации в домашних условиях. Указано на необходимость соблюдения этапности при восстановлении двигательных функций и закреплении навыков самообслуживания, а также актуализированы вопросы коррекции рациона питания и применения соответствующей медикаментозной терапии для профилактики повторных инсультов.

Ключевые слова: *ишемический инсульт, программа реабилитации, физические упражнения, питание.*

Диагноз «Острое нарушение мозгового кровообращения» в настоящее время не является приговором. При правильном сочетании лечения и ухода в домашних условиях некоторые функции организма (речевая, зрительная, двигательная, стереогностическая) могут быть частично или даже полностью восстановлены. А адекватная поддержка со стороны родственников и медицинских работников улучшают качество жизни каждого больного.

Решение о возможности проведения реабилитационных мероприятий в домашних условиях принимает врач, ориентируясь на целый ряд факторов, таких как, обширность поражения мозга, степень нарушения / утраченности функций, наличие сопутствующих заболеваний способных повлиять на течение заболевания, индивидуальные факторы, в том числе и социальные.

Если при оценке всех слагающих факторов определено проведение реабилитации в рамках амбулаторного наблюдения, то одной из основных задач является предотвращение развития осложнений после перенесенного инсульта.

При остром нарушении мозгового кровообращения нервная ткань в зоне поражения отмирает, что обуславливает нарушение функций (речевой, двигательной, зрительной). В процессе восстановления благодаря нейропластичности нервной системы происходит компенсаторное перераспределение задачи выполнения утраченных функций на другие нервные клетками. Чтобы данный функциональный перенос произошел неискаженно, необходима эффективная нейрореабилитация [1, 3, 7]. В противном случае есть вероятность, что процессы пойдут в ином направлении, вслед-

ствии этого сформируются компенсаторные движения, которые доставят неудобства и ухудшат качество жизни человека, перенесшего инсульт.

Для каждого пациента составляется уникальный план реабилитации, который включает много аспектов, от ухода до массажа и ЛФК. Следует инициировать мероприятия, направленные на купирование функциональных нарушений после инсульта, как можно скорее, но после стабилизации жизненно важных функций (в основном гемодинамических параметров) и неврологического статуса. Одновременно решением задачи восстановления двигательных функций, кинезиотерапия также включает в себя тренировку навыков самообслуживания, специальную гимнастику для расслабления и преодоления мышечного спазма, а также профилактирование закрепления патологических содружественных движений [4]. Длительное пребывание больных, перенесших инсульт, в условиях стационара оказывает значительное угнетающее действие на их психоэмоциональное состояние. В связи с этим актуальным и неотъемлемым компонентом программы реабилитации становится применение восстановительных мероприятий в домашних условиях, алгоритм которых характеризуется четкой этапностью [2, 4, 6, 7].

Первым этапом восстановления, является вертикализация пациента. Сначала человек должен научиться самостоятельно садиться, и устойчиво сидеть. Острое нарушение мозгового кровоснабжения – осложнение, которое часто повторяется, поэтому каждый этап реабилитации очень важен, и нужно придерживаться плана. Когда у пациента получается сидеть, необходимо постараться восстановить функции самообслуживания (есть ложкой, пить воду из стакана, держать в руке пульт от телевизора).

Следующая часть вертикализации, это подъем на ноги с опорой на 1-2 мин. Если эти действия не вызывают дискомфорта, можно увеличивать время, проведенное на ногах, просить периодически переносить вес с ноги на ногу, что способствует тренировке вестибулярного аппарата [7].

Вторым этапом будет повышение сложности двигательного стереотипа, добавление «позабывшихся» движений. Ходьба реализуется с опорой (костыли, трость, родственники). На этом этапе, основной задачей является научить пациента передвигаться по квартире, чтобы он мог сам добраться до кухни и покушать, сходить в туалет и т.д. Если получится это сделать без опоры – это победа. В тяжелых случаях, процесс восстановления может остановиться на достигнутых результатах второго этапа, но человек при этом будет чувствовать себя намного лучше и готов жить дальше.

При наличии восстановительного потенциала переходят к третьему этапу реабилитации (профессиональная реабилитация), который позволяет пациенту со временем вернуться к своей деятельности и вновь стать полноценной частью общества.

В постинсультной реабилитации прогноз зависит от тяжести пораже-

ния, времени начала реабилитации, и от желания пациента и родственников восстановить утраченные функции больного.

Ключевой задачей ведения больных, перенесших инсульт, требующей обязательного решения, является профилактирование развития повторного инсульта [3, 5]. Наличие сопутствующей патологии, в виде артериальной гипертензии, нарушений сократительной деятельности сердца, сердечной недостаточности, сахарного диабета и пр. может являться фактором риска повторного нарушения мозгового кровообращения.

Профилактические мероприятия, предотвращающие развитие повторного инсульта, необходимо начинать с самых ранних сроков реабилитационного процесса, при этом длительность их проведения в среднем составляет не менее 4-5 лет. В достижении позитивных результатов не маловажную роль играет следование принципам здорового образа жизни, включающих полный отказ от курения или снижение количества сигарет, выкуриваемых в течение дня, ограничение употребления алкогольсодержащих напитков, снижение избыточной массы тела, а также оптимальный двигательный режим. Следование определенным диетологическим рекомендациям, например, снижение количества потребляемых продуктов, содержащих холестерин и включение в рацион достаточного количества свежих овощей и фруктов, также способствует снижению риска повторного инсульта.

Регулярные физические нагрузки с индивидуальной характеристикой интенсивности, занятия лечебной гимнастикой, пешие прогулки и т.д., являются неотъемлемой частью реабилитационного процесса больных после перенесенного нарушения мозгового кровообращения.

Своевременная и соответствующая медикаментозная поддержка включающая антиагрегантные средства (ацетилсалициловая кислота, дипиридабол, клопидогрел или тиклопидин) в сочетании с диетой, с низким содержанием холестерина способствует предупреждению тромбообразования и прогрессирования атеросклероза сосудов головного мозга.

Таким образом, реализация в домашних условиях реабилитационных мероприятий, включающих оптимально подобранные лечебные физические упражнения, закрепление навыков самообслуживания, коррекцию рациона питания и применение медикаментозных средств, обеспечивает эффективное и максимально возможное восстановление утраченных в результате инсульта функций.

Литература

1. *Ибатов А.Д.* Основы реабилитологии: учебное пособие / А.Д. Ибатов, С. В. Пушкина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 160 с. – URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970403990.html> (дата обращения: 06.12.2020).

2. *Жидченко Ю.А.* Клинический случай комплексного подхода к про-

цессу домашней реабилитации после тяжелого правополушарного инсульта / Ю.А. Жидченко // Актуальные вопросы медицинской реабилитации и адаптивной физической культуры: материалы конференции. Санкт-Петербург, 21-22 ноября 2017 г.; под ред. А.А. Потапчук, И.В. Юркова. – СПб.: РИЦ ПСПбГМУ, 2017. – С. 41-43.

3. *Маркин С.П.* Реабилитация больных с острым нарушением мозгового кровообращения / С.П. Маркин // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски. М.: Медиа Сфера, 2010. – № 110 (12-2). – С. 41-45.

4. *Черкасова В.Г.* Лечебная физкультура при острых нарушениях мозгового кровообращения: метод, рекомендации / В.Г. Черкасова. – Пермь: Престайм, 2010. – 36 с.

5. Основы ранней реабилитации больных с острым нарушением мозгового кровообращения: учебно-метод. пособие по неврологии для студентов медицинских вузов / под ред. В.И.Скворцовой. – М.: Литтерра, 2006. – 94 с.

6. *Прокопенко С.В.* Алгоритм реабилитации больных, перенесших инсульт: учебно-метод. пособие / С.В. Прокопенко, Э.М. Аракчаа [и др.]. – Красноярск, 2008. – 40 с.

7. *Темирова А.Р.* Ранняя реабилитация больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения / А.Р. Темирова, М.Б. Сыздыков, Ш.Ф. Капаров [и др.] // Наука и здравоохранение. – 2014. – № 2. – С. 103-105. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rannyaya-reabilitatsiya-bolnyh-pereenesshih-ostroe-narushenie-mozgovogo-krovoobrascheniya> (дата обращения: 28.11.2020).

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ СО СТУДЕНТАМИ, ИМЕЮЩИМИ ИЗБЫТОЧНУЮ МАССУ ТЕЛА

И.В. Рубцова, Т.В. Кубышкина

Воронежский государственный институт физической культуры

В.В. Панков

Воронежский государственный университет

Аннотация. Проведение занятий по физическому воспитанию в вузе в форме РГ и использование принципа «рассеивающей» нагрузки способствует профилактике и коррекции избыточной массы тела, облегчает работу ССС, снижает ЧСС, способствует более быстрому восстановлению.

Ключевые слова: студентки с избыточной массой тела (ИМТ), ритмическая гимнастика (РГ), коррекция ИМТ, профилактика функциональных нарушений ССС.

Введение. Одной из причин роста заболеваемости среди студенток является избыточная масса тела (ИМТ) [1, 2, 3, 4], приводящая к ухудшению состояния здоровья [1, 4, 5], и являющаяся фактором негативного отношения к учебному процессу по физическому воспитанию (ФВ) в вузе [2, 3]. Доказано, что определяющими факторами развития ИМТ являются выраженное снижение двигательной активности (ДА), а также игнорирование принципов рационального питания. Поэтому, именно вопросу повышения ДА необходимо уделить особое внимание при совершенствовании методического обеспечения занятий по ФВ в вузе.

Особенности методики. Одним из средств повышения уровня ДА на занятиях по ФВ в вузе является РГ, характеризующаяся непрерывным и одновременным выполнением упражнений с большим количеством повторений и, дающая возможность осуществлять выбор упражнений различной направленности, что оказывает разностороннее воздействие на организм студенток и способствует коррекции ИМТ, профилактике функциональных нарушений ССС. Кроме этого, РГ – привлекательная и популярная форма занятий МФФК, что подтверждается многочисленными исследованиями. Аэробный режим работы в пульсовом диапазоне 115-140 уд/мин способствует повышению уровня здоровья, снижению ИМТ, оказывает благотворное влияние на функционирование ССС.

Нами предложены методические особенности выполнения упражнений (принцип «рассеивающей» нагрузки), облегчающие работу ССС и снижающие ЧСС, суть которых состоит в следующем: при сохранении объема и интенсивности физической нагрузки чередование работающих мышц способствует попеременной активности одних мышечных групп и отдыху других.

Для первых 4-6 занятий по ФВ характерны следующие методические особенности:

- необходимо выполнять простые по координации упражнения, свободно, без выраженного мышечного усилия;
- физическую нагрузку от занятия занятию надо повышать, постепенно удлинять подготовительную и заключительную части занятий;
- важно постепенно увеличивать плотность занятий от 30-40 до 50-60%.

Примерно через 2-3 недели регулярных занятий упражнения могут видоизменяться в зависимости от функционального состояния занимающихся, а при утомлении эти же упражнения могут использоваться в целях разгрузки ССС, так как задействуют мышечные механизмы кровообращения. Физиологический механизм экономизации и облегчения работы ССС состоит в «погашении» реакций гемодинамики, развивающихся при включении в работу неработающих мышц на фоне утомления других мышечных групп. Использование принципа «рассеивающей» нагрузки, состоящего в

переключение одних мышечных групп на другие, способствует меньшему утомлению студенток с ИМТ и их более быстрому восстановлению. Все вышеперечисленное благотворно сказывается на функциональном состоянии ССС.

На практике в учебном процессе по ФВ это можно осуществить, используя следующие рекомендации:

- необходимо выполнять физические упражнения в исходных положениях сидя, полулежа, лежа, в течение занятия часто принимать положение лежа, чередовать выполнение упражнений с подниманием рук и ног;

- необходимо использовать упражнения, направленные на большие группы мышц;

- рекомендуется использовать интенсивные упражнения с участием мышц нижних конечностей, которые развивают периферическое кровообращение, а также способствуют выравниванию и стабилизации кровяного давления;

- рекомендуется снижать максимальную амплитуду движений, плавно выполнять движения, выполнять упражнения в потягивании, чередовать упражнения с элементами самомассажа конечностей;

- в качестве активного отдыха следует выполнять упражнения для не-утомленных мышц;

- рекомендуется выполнять дыхательные упражнения, сопровождаемые глубоким и редким дыханием с удлиненным выдохом.

Для облегчения работы ССС у студенток с ИМТ во время занятия необходимо чаще менять исходные положения (стоя, на коленях, сидя, лежа и др.), делать паузы для отдыха (40-60 с) и измерения ЧСС. Также необходимо сочетать ДА с разнообразными закаливающими процедурами низкой и умеренной интенсивности.

В результате использования принципа «рассеивающей» нагрузки можно добиться облегчения и экономизации работы ССС за счет:

- удлинения диастолического периода;
- снижения степени прироста пульса (ЧСС);
- усиления периферического кровообращения;
- ускоренного восстановления функционального состояния ССС после выполнения нагрузок.

Результаты исследования показали, что у студенток ЭГ, занимающейся по предложенной нами методике, произошли существенные изменения в морфофункциональном состоянии.

Так, у студенток ЭГ вес уменьшился на 2,4 кг ($t = 4,76$ при $P < 0,001$); также уменьшились показатели средних значений по группе абсолютной и относительной жировой масс (в среднем на 3,21 кг, что составило 3,93% от исходного уровня до начала эксперимента) ($P < 0,001$). Снизились величи-

ны жировых складок в ЭГ: в ЖС бедро ($t = 4,72$; $P < 0,001$), ЖС плечо заднее ($t = 5,12$; $P < 0,001$), ЖС плечо переднее ($t = 3,98$; $P < 0,001$), ЖС грудь ($t = 3,25$; $P < 0,01$). Также существенные изменения произошли и в других жировых складках ($P < 0,05$).

В КГ, занимающейся по общепринятой методике, сдвиги в морфо-функциональном состоянии оказались незначительными. Так, в результате исследования было выявлено, что в расчетных показателях АЖМ и ОЖМ наблюдались достоверные различия между ЭГ и КГ (АЖМ $t = 4,13$ при $P < 0,001$; ОЖМ $t = 4,02$ при $P < 0,001$), а различий в абсолютной мышечной массе мы не наблюдали, хотя исходный уровень АММ в ЭГ был меньше, чем в КГ и составил 27,2 кг в ЭГ против 25,8 кг в КГ, хотя $t = 1,51$ ($P > 0,05$). В показателях ОММ мы наблюдали существенную разницу: 44,2% в ЭГ А и 39,8% в КГ в значениях $t = 5,13$ ($P < 0,001$). Следовательно, в ЭГ произошло положительное перераспределение в %-ом отношении ОЖМ и ОММ в сторону увеличения мышечной массы и снижения жировой.

Воздействия экспериментальной методики способствовали положительной динамике функционального состояния ССС:

- функциональная проба: реакция на физическую нагрузку у участников ЭГ реакция на физическую нагрузку к концу эксперимента снизилась на 51%, у участников КГ снизилась на 21%;
- проба Штанге: в ЭГ произошло улучшение функционального состояния ССС и составило 34%, у студенток КГ улучшение функционального состояния составило 24%;
- индекс Руфье: у студенток ЭГ к концу эксперимента снизился на 29%, у участников КГ снизился на 18%.

Также у занимающихся в ЭГ произошли существенные изменения общего самочувствия: увеличились все виды работоспособности, появилась уверенность в собственных силах, повысился аппетит, нормализовался сон, уменьшились, а у некоторых даже исчезли головные боли, одышка при небольшой ДА.

Вывод. Проведение занятий по ФВ в вузе со студентками с ИМТ в форме РГ, использование принципа «рассеивающей» нагрузки способствует профилактике и коррекции избыточного жираотложения, обеспечивает меньшее утомление студенток с ИМТ и их более быстрое восстановление. Предложенная нами методика способствовала положительной динамике функционального состояния ССС, уменьшению жировых отложений, повышению общей выносливости и работоспособности.

Литература

1. Дедов И.И. Ожирение у подростков в России / И.И. Дедов // Ожирение и метаболизм. – 2006. – № 4. – С. 30-34.
2. Рубцова И.В. Оздоровительные технологии на занятиях, по физиче-

ской культуре со студентками, имеющими избыточный вес: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – МГАФК, 2004. – 24 с.

3. Рубцова И.В., Кубышкина Т.В., Гребенкин И.И. К вопросу об актуальности проблемы избыточного веса среди студенческой молодежи / И.В. Рубцова, Т.В. Кубышкина, И.И. Гребенкин // Физическая культура, спорт и здоровье. – Йошкар-Ола. 2016. – № 27. – С. 19-23.

4. Старкова Н.Т., Бирюкова Е.В. Ожирение у подростков. В кн.: Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты / под ред. И. И. Дедова, Г.А. Мельниченко. – М.: Медицинское информационное агентство, 2004. – С. 332–349.

5. Daniels S. R, Arnett D. K, Eckel R. H, Gidding S. S, Hayman L. L, Kumanjika S, Robinson T. N, Scott B. J, St. Jeor S, Williams C. L. Overweight in children and adolescents: pathophysiology, consequences, prevention, and treatment // Circulation, 2005; 111: 1999–2012.

ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА ПОВЫШЕНИЕ ИММУННОЙ РЕАКЦИИ ОРГАНИЗМА

Е.А. Сергатских

Воронежский государственный институт физической культуры

Г.В. Павлова

Воронежский областной клинический центр лечебной физкультуры и спортивной медицины "Реабилитация"

Аннотация. Регулярная физическая активность – отличный способ справиться со стрессом и укрепить иммунную систему. Фактически, исследования показывают, что «здоровые люди», определяемые как те, кто регулярно занимается физической активностью, имеют более низкую заболеваемость инфекциями по сравнению с неактивными и малоподвижными людьми. Более того, физическая активность может помочь снизить риск хронических заболеваний, которые могут еще больше ослабить вашу иммунную систему, включая сердечно-сосудистые заболевания, диабет и ожирение.

Ключевые слова: *иммунитет, физическая активность, COVID-19, изоляция.*

Человеческая иммунная система представляет собой очень сложную сеть клеток и молекул, предназначенных для защиты организма от инфекций и болезней. Известно, что физические упражнения оказывают глубокое влияние на нормальное функционирование иммунной системы. Правильно построенная в соответствии с возрастом и полом пациента кардио-

нагрузка и регулярное выполнение физических упражнений средней и более высокой интенсивности (в соответствии с принципами Американской коллегии спортивной медицины) показали улучшение иммунного ответа на прививки, меньшее проявление неспецифических воспалений, а также улучшение различных иммунных маркеров в нескольких заболеваниях, включая рак, ВИЧ, сердечно-сосудистые болезни, диабет, когнитивные нарушения и ожирение.

Пандемия COVID-19 поставила много вопросов о том, как физические упражнения могут защитить нас от инфекции путем укрепления иммунитета. Это становится все более актуальным, поскольку многие из нас имеют ограниченный доступ к спортивным залам и паркам, где мы обычно занимаемся физическими упражнениями. Эта проблема усугубляется социальным дистанцированием и изоляцией, что, в свою очередь, оказывает известные негативные последствия на иммунитет. Глюкокортикоиды, такие как кортизол, повышены в период социального дистанцирования и изоляции и могут подавлять многие критические функции нашей иммунной системы. Когда мы испытываем стресс, способность наших Т-клеток размножаться в ответ на инфекционные агенты заметно снижается, так же, как и способность некоторых эффекторных лимфоцитов (например, НК-клеток и CD8+ Т-клеток) распознавать и убивать клетки нашего организма, которые стали раковыми или были заражены вирусами. Жизненно важно также, чтобы наши иммунные клетки сохраняли свою способность к передислокации, чтобы они могли "патрулировать" уязвимые участки в организме (например, верхние дыхательные пути и легкие) для того, чтобы предотвратить заражение вирусами и другими патогенными микроорганизмами. Этот процесс также важен для сведения к минимуму воздействия вируса и для ускорения избавления от вируса в случае заражения [1].

Каждый набор упражнений, в частности, динамические кардиореспираторные упражнения для всего тела, мгновенно мобилизует буквально миллиарды иммунных клеток, особенно те типы клеток, которые способны выполнять эффекторные функции, такие как распознавание и убийство зараженных вирусом клеток. Мобилизованные клетки сначала входят в компартмент крови из сосудистых бассейнов, селезенки и костного мозга, а затем переносятся к вторичным лимфоидным органам и тканям, в частности к легким и кишечнику, где может потребоваться повышенная иммунная защита. Иммунные клетки, которые мобилизуются с помощью физических упражнений, находятся в полной готовности и "стремятся в бой". Их частая рециркуляция между кровью и тканями способствует усилению иммунного наблюдения за организмом, что теоретически делает нас более устойчивыми к инфекции и лучше оснащенными, чтобы справиться с любым инфекционным агентом, который начал завоёвывать позиции. Упражнения также высвобождают различные белки, которые могут помочь под-

держат иммунитет, в частности мышечные цитокины, такие как IL-6, IL-7 и IL-15. Показано, что цитокин IL-6 "направляет" иммунную клетку в зоны инфекции, в то время как IL-7 может способствовать выработке новых Т-клеток из тимуса, а IL-15 помогает поддерживать периферические Т-клетки и НК-клетки, все работают согласованно для повышения нашей устойчивости к инфекции. Физические упражнения особенно полезны для пожилых людей, которые в целом более восприимчивы к инфекции, а также были определены как особо уязвимая группа населения во время вспышки COVID-19 [2].

В этой связи жизненно важно поддерживать уровень нашей активности в рамках ограничительных рекомендаций. Физические упражнения не только могут оказывать положительное прямое воздействие на клетки и молекулы иммунной системы, но и, как известно, противодействуют негативному воздействию стресса при изоляции на различные аспекты иммунитета. Хотя в настоящее время нет научных данных о влиянии физических упражнений на коронавирусы, есть свидетельства того, что физические упражнения могут защитить организм от многих других вирусных инфекций, включая грипп, риновирус (еще одна причина простуды) и герпесвирусы (вирус Эпштейн-Барр (EBV), вирус ветряной оспы (VZV) и вирус простого герпеса-1 (HSV-1)). Работа лаборатории Джеффа Вудса в Университете штата Иллинойс показала, что тренировки умеренной интенсивности во время активной инфекции гриппа защищали мышей от смерти. Это также способствовало благоприятному клеточному составу иммунной системы и движению цитокинов в легких, что было связано с более длительным выживанием. Основное внимание уделяется пониманию того, как физические упражнения могут смягчить негативные последствия стресса для поддержания иммунной функции, особенно во время длительных периодов изоляции и уединения, таких как космические полеты. Исследования показали, что астронавты, которые до полета имели более сильную физическую форму и выносливость скелетных мышц перед шестимесячным полетом на Международную космическую станцию, имели меньше рисков реактивировать EBV и VZV во время полета.

Копии ДНК вируса Эпштейн-Барр также были ниже у более спортивных астронавтов, что указывает на то, что их способность инфицировать других также снижается. Более того, те астронавты, которые имели более низкий уровень физической подготовки до полета и вернулись на Землю с наибольшим уровнем сердечно-дыхательной заболеваний, скорее всего реактивировали вирус во время полета. Реактивация вируса является глобальным индикатором того, что наша иммунная система ослаблена, что, по нашему мнению, в значительной степени обусловлено стрессовыми факторами, связанными с изоляцией и уединением. Эти исследования показывают, что физические упражнения, в дополнение к вышеупомянутым пря-

мым воздействиям, которые они могут оказывать на клетки и молекулы иммунной системы, могут быть эффективной контрмерой против стресса и помогают поддерживать иммунную функцию и снижать риск инфицирования [2,3].

В настоящее время наибольший риск заражения COVID-19 связан с контактами. Крайне важно найти творческий подход к физическим упражнениям, соблюдая при этом социальное дистанцирование и надлежащие гигиенические меры. Хотя физические упражнения, возможно, и не предотвратят заражения в случае контакта с заболевшим, вполне вероятно, что поддержание активности будет способствовать укреплению нашей иммунной системы, помогая свести к минимуму пагубные последствия вируса, смягчить наши симптомы, ускорить время восстановления и снизить вероятность заражения других людей, с которыми мы вступаем в контакт. Возможно, что после этой пандемии последуют многочисленные исследования в области тренировок в иммунологии, чтобы могли дать более конкретные рекомендации по тренировкам, поскольку они касаются риска заражения и контроля как у здорового населения, так и у находящихся на излечении.

Литература

1. *Ефремов Д.А.* Физическая культура и коронавирус / Д.А. Ефремов // Концепции и модели устойчивого инновационного развития общества: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. – Стерлитамак: АМИ, 2020. – 283 с

2. *Chen P, Mao L, Nassis GP, Harmer P, Ainsworth BE, Fuzhong L.* Coronavirus (COVID-19): The need to maintain regular physical activity while taking precautions / P. Chen, L. Mao, G.P. Nassis, P. Harmer, B.E. Ainsworth, L. Fuzhong // *Journal of Sport and Health Science.* – 2020. – № 9. – 103-104.

3. Коронавирус: нужна ли физическая тренировка во время пандемии? [Электронный ресурс]. – URL: <https://kodelife.ru/koronavirus-nuzhna-li-fizicheskaya-trenirovka-vo-vremya-pandemii>.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАНЯТИЙ РАЗЛИЧНЫМИ ТАНЦЕВАЛЬНЫМИ НАПРАВЛЕНИЯМИ С ЖЕНЩИНАМИ ПЕРВОГО ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

В.П. Суднеко, С.В. Шеренда

*Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Беларусь*

Аннотация. Разработана индивидуальная танцевальная направленность фитнес-тренировок для женщин 24-34 года, относительно их принадлежно-

сти к конкретному соматотипу. В эксперименте, в течение девятимесячного макроцикла, принимали участие 48 женщин первого зрелого возраста согласно соматотипическим особенностям. Показано, что мотивационные, морфофункциональные и кондиционные особенности у тренируемых различного соматотипа являются значимым и необходимым условием индивидуализации процесса танцевальных тренировок.

Ключевые слова: *женщины, первый зрелый возраст, соматотип, оздоровление, танцевальные направления, физическое состояние.*

Введение. Групповая форма занятий является одной из популярных в настоящее время по способу организации и проведения занятий в сфере физкультурно-оздоровительных услуг для женского контингента [1, 2, 5, 12]. В реальных практических условиях групповые занятия имеют как значительные достоинства, так и существенные недостатки. Анализ научно-методической литературы [3, 4, 8, 9, 13] и практической деятельности позволил выявить весьма разноречивые мнения специалистов в области оздоровительной физической культуры о методике групповой гомогенной и гетерогенной организации оздоровительных тренировок для женщин зрелого возраста.

Сегодня провозглашен принцип вариативности, который дает возможность специалистам в сфере оздоровительной физической культуры выбирать и конструировать педагогический процесс согласно привлекательности и эффективности тренировочных программ для женщин, с учетом их интересов, потребностей, возрастных особенностей, уровня исходного физического и функционального состояния [2, 4, 6, 10].

Одно из главных требований современной организации физкультурно-оздоровительного процесса – обеспечение индивидуального подхода к занимающимся [5, 11, 14]. Проблема научного обоснования последнего и недостаток современной систематизированной информации об адапционных реакциях организма женщин зрелого возраста к различным двигательным воздействиям послужили основой поиска значимых критериев индивидуализации и дифференциации занимающихся.

Анализ научно-методической литературы [2, 3, 5, 7, 10] и результаты исследований [8, 11, 13] показали, что современная система фитнес-тренировок обладает большим потенциалом в решении разнообразных оздоровительных задач, связанные с возрастом и социальным статусом занимающихся, их мотивацией и физической подготовленностью.

Цель. Обоснование эффективности процесса танцевально-оздоровительной тренировки с женщинами первого зрелого возраста.

Материалы и методы исследования. В эксперименте принимали участие 48 женщин первого зрелого возраста. В процессе констатирующего эксперимента проведена комплексная диагностика физического состояния

женщин 24-34 года, желающих заниматься танцевальными направлениями фитнеса. Помимо измерительных процедур был проведен анкетный опрос тренируемых, с целью выявления приоритета мотивов физкультурно-оздоровительных занятий у данной выборочной совокупности.

Значимым критерием в физкультурно-оздоровительной деятельности являются конституционные особенности, в частности соматотип, отражающий индивидуальные особенности физического телосложения человека и функциональные признаки организма, организацией метаболизма, двигательными возможностями [3, 7].

По результатам исследования определена специфическая индивидуализированная направленность тренирующих воздействий для женщин каждого из трех соматотипов: астенического, нормостенического и гиперстенического. Индивидуализированные фитнес-программы танцевальной тренировки на основе учета соматотипических особенностей реализовали в течение девятимесячного макроцикла.

Результаты исследования и их обсуждение. Выявлены отличительные соматотипические особенности физического развития, функционального состояния, компонентного состава тела, физической подготовленности женщин первого зрелого возраста, занимающихся различными танцевальными направлениями.

Соматотипологическая процедура (по методике М.В. Черноруцкого) [3, 7] позволила распределить занимающихся на три соматотипа: астеники (А) – 29,2 % (n = 14), нормостеники (Н) – 37,5 % (n = 18), гиперстеники (Г) – 33,3 % (n = 16). В результате анализа исходного уровня физического развития испытуемых выявлены отличительные особенности морфологических показателей различных соматотипов (табл. 1).

Женщины астенического соматотипа имеют наименьшие величины ростово-весового показателя, обхватных размеров тела, жизненной емкости легких (ЖЕЛ). Гиперстеники отличаются наибольшими значениями изучаемых показателей, промежуточное положение занимают лица нормостенического соматотипа. Различия статистически достоверны для 5 % уровня значимости.

Показатели физического развития тренируемых были сопоставлены с нормативными значениями: у астенических женщин показатель ростово-весового индекса Кетле характеризует дефицитом массы тела на 2,68 %, у нормостенических лиц наблюдается превышение этого показателя выше нормы на 7,96 %, у гиперстенических женщин видно максимальное превышение нормы на 13,91 %, что говорит о наличии избыточной массы тела. После анализа показателей окружностей основных частей тела (грудная клетка, талия, запястье, бедро ягодицы) видны низкие значения обхватных размеров у астенического типа, у нормостенического типа средние обхватные значения, а у гиперстенических - высокие значения данного показателя.

Жизненная емкость легких (уровень развития внешнего дыхания) ниже у астенических лиц на 14,37 % (по формуле Людвиг), а у нормостенических и гиперстенических женщин наблюдается снижение на 9,08 % и на 12,29 % (соответственно).

Таблица 1

Разница исходных показателей морфофункционального состояния женщин 24-34 года различного соматотипа

Показатели	Разница между женщинами А- и Н-типа		Разница между женщинами Н- и Г-типа		Разница между женщинами А- и Г-типа	
	%	р	%	р	%	р
Индекс Кетле, г/см	19,31	< 0,05	13,11	< 0,05	35,11	< 0,05
Обхват запястья, см	19,55	< 0,05	11,27	< 0,05	33,21	< 0,05
Обхват грудной клетки, см	9,28	< 0,05	2,67	< 0,05	12,27	< 0,05
Обхват талии, см	12,28	< 0,05	9,33	< 0,05	22,86	< 0,05
Обхват ягодиц, см	6,33	< 0,05	5,19	< 0,05	12,13	< 0,05
Обхват бедра, см	8,22	< 0,05	9,37	< 0,05	18,46	< 0,05
Обхват голени, см	5,73	< 0,05	3,19	< 0,05	9,19	< 0,05
ЖЕЛ, мл	4,28	< 0,05	1,48	< 0,05	6,11	< 0,05
ЧСС, уд./мин	2,19	>0,05	9,69	< 0,05	12,09	< 0,05
Систолическое артериальное давление, мм рт.ст.	8,66	< 0,05	9,32	< 0,05	19,11	< 0,05
Диастолическое артериальное давление, мм рт.ст.	5,70	< 0,05	6,45	< 0,05	12,77	< 0,05
Проба Штанге, с	14,71	< 0,05	10,69	< 0,05	2,37	>0,05
Проба Генчи, с	2,18	>0,05	16,12	< 0,05	18,47	< 0,05
Проба Руфье, балл	33,29	< 0,05	3,38	>0,05	31,12	< 0,05
Кистевая динамометрия, кг	20,77	< 0,05	6,60	>0,05	28,89	<0,05
Жировой компонент, %	46,91	< 0,05	21,09	< 0,05	78,14	< 0,05
Мышечный компонент, %	18,69	< 0,05	18,88	< 0,05	41,18	< 0,05

Примечание: А – астенический тип; Н – нормостенический тип; Г – гиперстенический тип.

Анализ исходных показателей состава тела у женщин различного соматотипа выявил следующие особенности. Процент жирового компонента в организме женщин 24-34 года в интервале от 16,4 % до 29,2 %, а оптимальный уровень данного показателя находится в диапазоне от 18 до 24 %. У женщин астенического типа наблюдается низкий показатель жирового

компонента, нормостенические женщины находятся на верхней границе оптимальных значений, а у гиперстенических женщин отмечается значительное превышение показателя.

Процент мышечного компонента в организме женщин колеблется в диапазоне от 29,3 % до 41,4 % (в норме данный показатель составляет 34-36 %, [3]). У тренируемых астенического типа слабо развита мышечная масса, у нормостенических – среднее мышечное развитие в границах нормы, у гиперстенических – содержание мышечной массы повышено.

Показатели сердечно-сосудистой системы (частота сердечных сокращений) в покое и артериального давления у лиц астенического типа более экономичное и продуктивное, по сравнению с другими соматотипами. Показатели респираторной системы (по характеристикам ЖЕЛ, пробы Штанге и Генчи) показали высокое кислородное обеспечение организма женщин нормостенического типа. Физическая работоспособность астенического типа является удовлетворительной, а у нормостенического и гиперстенического типа – средняя. Полученные результаты физической подготовленности женщин отражают морфологические и функциональные особенности испытуемых.

Сведения о физическом состоянии были дополнены результатами анкетирования испытуемых с целью выявления приоритета мотивов женщин. Большинство тренируемых (64,6 % – 31 женщина) стремятся к оптимальной массе тела и его компонентного состава (астеники – 57,1 %, нормостеники – 61,1 %, гиперстеники – 75,0 %). Морфологические показатели играют главенствующую роль среди побудительных мотивов для женщин 24-34 года различного соматотипа.

В результате применения различных танцевальных программ выявлено, что за девятимесячный период систематических занятий у женщин 24-34 года произошел ряд положительных изменений ($p < 0,05$) практически всех показателей физического состояния и сдвиги у тренируемых различных соматотипов. Анализ данных говорит о статистически достоверном улучшении ($p < 0,05$) показателей в сравнении с исходными.

Так, максимальное снижение массы тела наблюдается у лиц гиперстенического типа (на 7,7 кг) и нормостенического типа (на 4,7 кг), у женщин астенического типа данный показатель повысился на 2,3 кг. Вследствие снижения массы тела статистически достоверно изменились значения индекса Кетле (на 11,0, 7,5 и 4,3%, соответственно). Эффективность подтверждается статистически достоверным ($p < 0,05$) улучшением практически всех регистрируемых показателей физического, функционального состояния и физической подготовленности женщин первого зрелого возраста, занимающихся различными танцевальными направлениями.

Заключение. Индивидуализированная методика построения танцевально-оздоровительных тренировок с женщинами 24-34 года на основе

учета соматотипических особенностей показала статистически достоверную положительную динамику показателей физической подготовленности, функционального состояния, состава тела, физического развития в сравнении с исходными значениями.

Мотивационные, морфофункциональные и кондиционные особенности у тренируемых различного соматотипа являются значимым и необходимым условием индивидуализации процесса танцевальных тренировок.

Литература

1. *Василец В.В.* Сравнительный анализ изменений компонентного состава тела под влиянием тренировочной нагрузки оздоровительного характера / В.В. Василец, В.Ф. Костюченко, Е.П. Врублевский // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 1 (119). – С. 48-53.

2. *Венгерова Н.Н.* Педагогические технологии фитнес-индустрии для сохранения здоровья женщин зрелого возраста: монография / Н.Н. Венгерова. – СПб.: Нац. гос. ун-т физ. культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, 2011. – 251 с.

3. *Додонова Л.П.* Методы соматотипирования в возрастной и конституционной антропологии / Л.П. Додонова. – Новосибирск: Новосибирское кн. изд-во, 2006. – 160 с.

4. Индивидуально-дифференцированная организация тренирующих воздействий на занятиях степ-аэробикой с женщинами среднего возраста / С. С. Козлов [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 8. – С. 50-53.

5. *Костюченко В.Ф.* Особенности мотивационно-ценностной направленности женщин-учителей зрелого возраста к занятиям оздоровительными упражнениями / В.Ф. Костюченко, С.С. Козлов, Е.П. Врублевский // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 5 (147). – С. 78-81.

6. *Максимук О.В.* Изучение мотивации студентов к занятиям китайской оздоровительной гимнастикой ушу / О.В. Максимук, Е.П. Врублевский, W. Lin // Физическое воспитание студентов. – 2014. – № 3. – С. 40-43.

7. *Мартиросов Э.Г.* Применение антропологических методов в спорте, спортивной медицине и фитнесе / Э.Г. Мартиросов, С.Г. Руднев, Д.В. Николаев. – М.: Физическая культура, 2010. – 119 с.

8. Оптимизация психофизиологического состояния женщин среднего возраста в процессе занятий оздоровительным шейпингом / А.А. Скидан [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 2 (120). – С. 164-169.

9. *Павлова М.В.* Оценка композиционного состава тела женщин первого зрелого возраста, занимающихся оздоровительным фитнесом / М.В. Павлова // Актуальные проблемы теории и методики физической культуры, спорта и туризма. – 2008. – Т. 1. – 389 с.

10. *Скидан А.А.* Содержание методики оздоровительных занятий шейпингом для девушек в процессе физического воспитания / А.А. Скидан, С.В. Севдалев, Е.П. Врублевский // Физическое воспитание студентов. – 2015. – № 6. – С. 56-62.

11. *Скидан А.А.* Методика дифференцированных занятий оздоровительным шейпингом с женщинами зрелого возраста / А.А. Скидан, Е.П. Врублевский // Известия Тульского государственного университета. Физическая культура. Спорт. – 2014. – № 3. – С. 37-43.

12. *Kozlov S.S.* Individually-differentiated organization of training stimulation at step aerobics classes with middle aged women / S.S. Kozlov, N.V. Sizova, V.V. Vasilets, E.P. Vrublevskiy // Theory and Practice of Physical Culture. – 2015. – № 8. – S. 12-13.

13. *Kostyuchenko V.F.* The individual differentiated training design of health-promoting shaping with mature age women / V.F. Kostyuchenko, A.A. Skidan, E.P. Vrublevskiy // Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports. – 2018. – № 6. – S. 295-300.

14. *Vrublevskiy E.* The level of specific motor properties in the individual phases of the menstrual cycle among young sportswomen practicing sprints / E. Vrublevskiy, M. Kozhedub // Rocznik Lubuski. – 2018. – Т. 44. – № 2А. – P. 105-115.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Л.В. Суркова

*Российская Академия Народного Хозяйства и Государственной
Службы при Президенте РФ*

Аннотация. Рассмотрены вопросы цифровизации образовательной среды на занятиях по физической культуре. Затронуты проблемы перевода занятий по физической культуре на дистанционное обучение. В частности, отмечены основные моменты, связанные с использованием системы дистанционного обучения на занятиях по физической культуре со студентами, отнесенными по состоянию здоровья к специальным медицинским группам.

Ключевые слова: *цифровые технологии в образовательной среде, дистанционное обучение, физическая культура, специальные медицинские группы.*

Прошлый, 2020 год, внес существенные изменения в систему высшего

образования. Введенные в связи с эпидемией коронавируса (COVID-19) режим самоизоляции, противоэпидемические и профилактические мероприятия заставили многое изменить в системе построения учебных занятий, в частности, по дисциплине «физическая культура». Это самым существенным образом затронуло и построение учебного процесса физического воспитания студентов, отнесенных по состоянию здоровья к различным специальным медицинским группам. Практически во всех вузах занятия по физической культуре были переведены на цифровые технологии, цифровое образование [4, 9, 11].

Следует отметить, что цифровые технологии в образовательной среде, в том числе и на занятиях по физической культуре, используется в нашей стране уже на протяжении нескольких лет. Правда, как отмечает В.И. Колыхматов «Если до периода пандемии лишь каждый пятый педагог использовал цифровой инструментарий в своей работе, то в период ограничений пришлось его использовать абсолютно всем. При этом большинство педагогов были обучены компьютерной грамотности (владение компьютерной техникой), а не организацией и проведению онлайн обучения» [8].

Цифровые технологии являются инновационным способом преподавания и создания учебных материалов, а также инструментом формирования новой образовательной среды. Информатизация образования – это процесс внедрения в сферу образования новейших методологий и практик разработки и рационального приложения актуальных технологий, направленных на осуществление педагогических целей в области обучения и воспитания.

Информационные технологии – это совокупность методов сбора, хранения, обработки, передачи и представления информации, расширяющих знания людей и развивающих их возможности по управлению техническими и социальными процессами. Цифровые и информационные технологии ориентированы на изменение парадигмы мышления и обучения, становления информационно-цифровой компетентности и видоизменений внешних социокультурных коммуникаций, в том числе по физической культуре.

Цифровизация образования в Российской Федерации предполагает ряд направлений, в том числе развитие дистанционного образования; расширение спектра и качества массовых открытых онлайн курсов (в частности, есть несколько образовательный онлайн курсов по физической культуре); внедрение нового образовательного контента (программ, материалов) [1, 3, 13].

Дистанционные образовательные технологии – это образовательные технологии, реализуемые, в основном, с применением информационных и телекоммуникационных технологий при опосредованном или не полностью опосредованном взаимодействии обучающегося и педагога.

Дистанционное образование – образование, реализуемое посредством

дистанционного обучения, где дистанционное обучение – обучение, при котором все или большая часть учебных процедур осуществляется с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий при территориальной разобщенности преподавателя и студентов. Дистанционное обучение включает в себя все компоненты учебного процесса: цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения.

В системе дистанционного обучения учебные материалы представляются в электронном виде и выкладываются на веб-сайте. Учебные материалы могут включать в себя тексты лекций по предмету, практические задания, интерактивные тесты, итоговые задания и т.д. Обучающийся может зайти на форум своей учебной группы, вступить во взаимодействие с преподавателем, получить консультации. Преподаватели могут осуществлять контроль за активностью обучающихся и общаться с ними по электронной почте, в форуме или при помощи иных технических средств связи [2, 10].

В системе дистанционного обучения существуют синхронный и асинхронный способ передачи знаний от преподавателя к студенту. При синхронном способе есть возможность получения студентом знаний в онлайн режиме, когда преподаватель и студент общаются напрямую. Синхронный способ предполагает фиксированное расписание и взаимодействие учащихся и педагогов онлайн согласно данному расписанию, а также регламентированный график сдачи работ. При асинхронном способе обучения студенты занимаются по своему индивидуальному графику и не ограничены временем. Они самостоятельно выполняют задания и изучают материалы, представленные в печатном виде, на дискетах, CD, ауди-, видео- и других электронных носителях информации, на веб-форумах и веб-страницах [1, 13].

Использование цифровых технологий, системы дистанционного обучения самым непосредственным образом отразилось на организации процесса занятий по физической культуре, на всем комплексе физического воспитания студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальным медицинским группам [5, 6]. Конечно, следует подчеркнуть, что, несмотря на использование информационных технологий онлайн обучения, цели и задачи дисциплины «Физическая культура» для студентов специальных медицинских групп не изменились. Задача преподавателя – самостоятельное овладение студентами умений и навыков в процессе активной физкультурно-оздоровительной деятельности, которая в вузе строится таким образом, чтобы был максимальный прикладной эффект: оздоровительный и первично-профилактический. Среди педагогических условий физкультурно-оздоровительной деятельности студентов – вариативность видом учебной и внеучебной физкультурно-оздоровительной деятельности (возможности его выбора); применение разнообразных видов, форм и средств

физической культуры в организации физкультурно-оздоровительной деятельности; использование теоретических и практических знаний и навыков [7, 12].

По-прежнему, актуальной остается проблема поиска эффективных и более привлекательных форм занятий физической культуры для студентов специальных медицинских групп. И по-прежнему, критериями эффективности физического воспитания студенческой молодежи являются: уровень физической подготовленности и показатели здоровья; умение использовать основные средства и формы физического воспитания, в том числе для профилактики и коррекции отклонений в состоянии здоровья; умение вести здоровый образ жизни; отсутствие вредных привычек и др.

Система дистанционного обучения позволяет в форме удаленного доступа восполнить знание теоретического раздела, получить задания и сформировать представления об оздоровительном эффекте физических упражнений, пройти тестирование знаний и практических умений в ходе самостоятельной работы. Именно студенты специальных медицинских групп, к которым, в первую очередь требуется индивидуальный подход, могут стать целевыми пользователями дистанционных форм обучения. В частности, использование в курсе по физической культуре элементов дистанционного обучения при организации самостоятельной работы позволяет обеспечить индивидуальный подход, повышает интерес и мотивирует к занятиям студентов специальных медицинских групп. Кроме того, самостоятельная работа студентов с использованием дистанционного обучения может рассматриваться как педагогическая технология управления учебной деятельностью студентов, имеющих ограничения по состоянию здоровья [6, 7, 12].

Незначительный, на сегодняшний день, опыт использования цифровых технологий и, в частности дистанционного обучения на кафедре «Физическое воспитание и здоровье» Российской Академии Народного Хозяйства и Государственной Службы при Президенте РФ (РАНХиГС) при организации занятий по физической культуре со студентами специальных медицинских групп, не позволяет делать какие либо окончательные, существенные выводы. Требуется определенное время для тщательного анализа и осмысления полученных результатов.

В целом, можно отметить, что опыт онлайн обучения студентов специальных медицинских групп, недостаточно изучен. Вместе с тем, становится понятно, что внедрение информационных технологий в сферу физической культуры является сложным и трудоемким процессом, который требует проработки многих мелочей и деталей. В свою очередь, организация дистанционного обучения требует от преподавателей разработки новых форм и методов работы со студенческой молодежью. Конечно, система дистанционного обучения далеко не идеальна, имеет свои плюсы и минусы. В целом,

можно сказать, что система дистанционного обучения – это объективно существующая реальность современной инновационной системы образования, которая должна занять достойное и обоснованное место в высшем образовании. В основном дистанционное обучение понимается как новая конфигурация обучения, которая должна существовать наравне с очной и заочной формами. Опасения, что прогресс в дистанционном обучении может пошатнуть позиции традиционных очных форма обучения студентов, на сегодняшний день не представляются обоснованными, поскольку дистанционное обучение в области физической культуры не может полностью заменить очное образование, классических аудиторных занятий на базе вузов [9, 10, 13].

Литература

1. *Агеевец А.В.* Перспективы использования дистанционной системы обучения при реализации образовательного процесса дисциплин по физической культуре и спорту / А.В. Агеевец., В.Ю. Ефимов-Комаров, Л.Б. Ефимова-Комарова, Е.А. Назаренко, М.В. Пучкова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 4 (182). – С. 3-10.

2. *Акимова О.Б.* Цифровая трансформация образования: своевременность учебно-познавательной самостоятельности обучающихся / О.Б. Акимова, М.Д. Щербин // Инновационные проекты и программы в образовании. – 2018. – № 1. – С. 27-34.

3. *Аладинская И.А.* Преподавание физической культуры в условиях дистанционного обучения / И.А. Аладинская // Актуальные исследования. 2020. – №16 (19). – С. 73-76.

4. *Вознесенская Е.В.* Дистанционное обучение – история развития и современные тенденции в образовательном пространстве / Е.В. Вознесенская // Наука и Школа. – 2017. – № 1. – С. 116-123.

5. *Гуреева А.М.* Определение значимых мотивов к занятиям физическим воспитанием у студенток вуза / А.М. Гуреева, Р.В. Клопов // Физическое воспитание студентов. – 2011. – № 2. – С. 27-30.

6. *Егорычев А.О.* Организация самостоятельной работы студентов специального учебного отделения с применением дистанционного обучения / Егорычев А.О., Егорычева Э.В. // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 5 (183). – С. 152-158.

7. *Коваль Т.Е.* Информационно-коммуникативные технологии в реализации оздоровительных программ в вузе / Т.Е. Коваль, Л.В. Ярчиковская, С.М. Лукина // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 7. – С. 9-11.

8. *Колыхматов В.И.* Опыт дистанционного обучения в условиях пандемии и вынужденных ограничений / В.И. Колыхматов // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 8 (186). – С. 150-156.

9. *Нагаева И.А.* Дистанционные образовательные технологии в совре-

менном образовании: монография / И.А. Нагаева. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. – 159 с.

10. *Полат Е.С.* Новые педагогические и информационные технологии в системе образования / Е.С. Полат. – М.: Академия, 2016. – 348 с.

11. *Попова А.И.* Дистанционное обучение студентов вуза по дисциплине «физическая культура» / А.И. Попова, В.К. Петров // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. – 2010. – № 2 (15). – С. 84-92.

12. *Протодьяконова М.Н.* Исследование физического развития и состояния студентов специальной медицинской группы в условиях онлайн обучения на занятиях по дисциплине «Физическая культура и спорт» / М.Н. Протодьяконова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 6 (184). – С. 307-310.

13. *Шутова Т.Н.* Информатизация и цифровизация образовательного процесса по физической культуре / Т.Н. Шутова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 3 (181). – С. 501-505.

СЕКЦИЯ 4

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНЫХ НАВЫКОВ

ОЦЕНКА МЫШЕЧНЫХ УСИЛИЙ ПРИ ДВИЖЕНИИ В ПЛЕЧЕВОМ СУСТАВЕ МЕТАТЕЛЕЙ КОПЬЯ

К.К. Бондаренко

*Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Беларусь*

Аннотация. При проведении исследований определялись параметры момента сил эксцентрического сокращения антагониста и концентрического сокращения агониста при выполнении метания копья в фазе финального усилия. Результаты исследования на основании оценки функционирования скелетным мышц, отражающей динамическую стабильность плечевого сустава во время метания копья в определённых диапазонах движения, способствовало подбору тренировочных упражнений для профилактики травмирования плеча.

Ключевые слова: *эксцентрическое и сокращение, ротация плеча, мышцы агонисты и антагонисты.*

Стабильность плечевого сустава в силу своей костной конфигурации в основном поддерживается связками и мышечно-сухожильными звеньями [7]. Метание копья требует хорошо скоординированных и синхронизированных действий мышц плеча. Повторяющиеся и сильные движения при выполнении метаний делают плечо уязвимым для травм [5]. Чрезвычайная разница в силе между группами мышц-агонистов и антагонистов в плече связана со скоростью движения в этом суставе [11].

Ранее были изучены соотношения мышечной силы агонистов и антагонистов при максимальном крутящемся моменте [13]. Кинезиологические и миометрические исследования дали описание роль мышц-агонистов, которые выполняют концентрическое сокращение для ускорения движения конечности. Мышцы-антагонисты создают эксцентрическое сокращение для замедления этой концентрической работы и предотвращения перегрузки сустава [12]. Эффективность метательного движения копья определяется адекватным соотношением силы эксцентрических мышц-антагонистов к силе концентрических мышц-агонистов и имеет решающее значение для динамической стабильности и оптимального функционирования [4, 8]. В этом случае для определения эффективности силовой производительности было бы целесообразно сравнивать группы мышц-антагонистов, сокращающихся эксцентрически, с группой мышц-агонистов, сокращающихся концентрически в диапазоне, в котором антагонист действует на торможение движения [9]. За исключением одного исследования, проведенного с участием игроков в бадминтон [15], нами не выявлено исследований об оценке силы вращающей манжеты плеча при выполнении спортсменами

вращательных движений с максимальными усилиями [3, 14].

Цель исследования заключалась в определении эксцентрических и концентрических усилий мышц и реакций в плечевом суставе при внутреннем и внешнем вращении во время выполнения метания копья.

Мышечные усилия определялись для мышц вращательной манжеты в процессе отведения руки с копьем перед выполнением финального усилия в метании при внутренней и наружной ротации плечевого сустава. Усилия мышц и реакций плечевого сустава рассчитывалось путём решения прямой задачи динамики верхней конечности [1]. Реакции в суставах определялись с помощью принципа Даламбера [6].

Суставная реакция определялась на основании принципа Даламбера, при помощи уравнения сил, приложенных к плечу и предплечью в системе координат XYZ (рис. 1). Видеоанализ движений выполнялся с помощью трёх видеокамер «Fastvideo-200» в трёх проекциях со скоростью видеосъёмки 200 к/с. Оценка видеogramм выполнялась в координатно-осевой проекции. Проводилось сравнение кинематических параметров движения плечевого сустава и оценивался характер угла поворота плечевых суставов в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Пиковое производство крутящего момента в выбранном конкретном диапазоне движений определялось для каждого испытуемого.

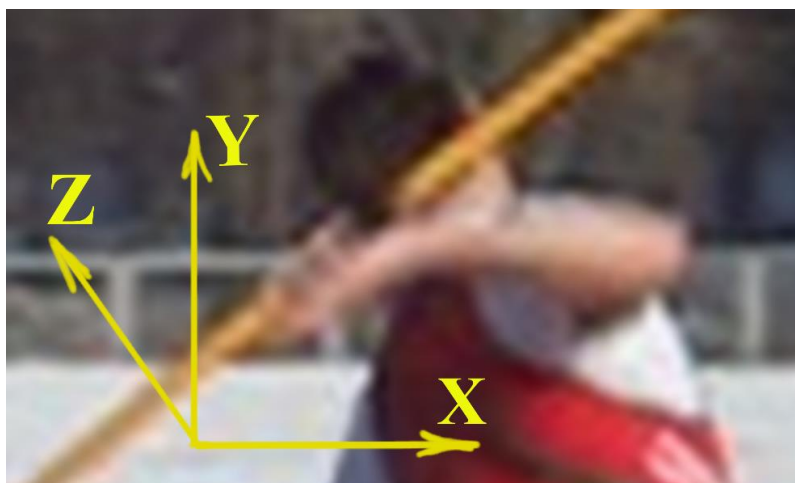


Рис. 1. Координатно-осевая проекция движения в плечевом суставе метателя копья

Аппроксимация функциональной динамики плеча и оценка концентрических и эксцентрических сил как для внутреннего, так и для внешнего вращения определялась в начальной точке движения в отклонении на 30° исследуемого движения. Эти значения были описаны как силы предельного диапазона. Чтобы смоделировать действие мышц, которое происходит в фазе выполнения броска, значения силы для внутренних вращателей плеча, сокращающихся эксцентрически (антагонист), и внешних вращателей, со-

кращающихся концентрически (агонист), определялись в диапазоне движения от 10^0 внутреннего вращения до 20^0 внешней ротации. Значения силы для эксцентрически сокращающихся внешних вращателей (антагонист) и концентрически сокращающихся внутренних вращателей (агонист) были определены в диапазоне 30^0 - 90^0 внутренней ротации. Значения концентрического внутреннего и внешнего вращения, а также эксцентрического внутреннего и внешнего вращения в конечных диапазонах во время изотонического движения плеча представлены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры максимального изотонического крутящегося момента ($H \cdot м$) плечевого сустава в фазе финального усилия метания копья при средней угловой скорости 110 рад/с

	Движения	$x \pm \delta$
Наружная ротация	Эксцентрическое внутреннее	$77,8 \pm 6,4$
	Концентрическое наружное	$26,3 \pm 2,8$
Внутренняя ротация	Эксцентрическое наружное	$89,3 \pm 5,9$
	Концентрическое внутреннее	$73,5 \pm 6,1$

Оценка соотношения антагониста к агонисту определялось в конечных соотношениях диапазонов движения. Для внешнего вращения это относится к внутренним ротаторам, изменяющимся эксцентрически, для замедления концентрического усилия внешних ротаторов. И наоборот, для внутреннего вращения это относится к внешним вращающим элементам, изменяющимся эксцентрически, для замедления концентрического усилия внутренних ротаторов. Знание правильной биомеханики броска может способствовать минимизации травм и повышению эффективности метания [2]. Для понимания структуры движения бросок можно разделить на пять фаз: горизонтальное отведение плечевого сустава, внутреннее вращение, движение в локтевом суставе, сгибание лучезапястного сустава и освобождение копья. Правильность выполнения движения определяется выпуском копья через плечо метательной руки. [10]. Фаза горизонтального отведения плечевого сустава начинается с контакта стопы с опорой. Эта фаза заканчивается, когда рычаг плеча достигает максимального внешнего вращения. В точке максимального внешнего вращения, поскольку внешние мышцы-вращатели нагружены концентрически, внутренние мышцы-вращатели нагружаются эксцентрически и также упруго растягиваются. Когда туловище метателя вращается между моментом контакта стопы и максимальным внешним вращением, рука имеет тенденцию отклоняться в сторону от тела. Чтобы предотвратить отклонение, к плечу прилагается суставная сила, создаваемая сокращением мышц.

Управляющее движение руки обеспечивается за счёт высокого уровня эксцентрической силы внутренних вращающих мышц-антагонистов. По сравнению с концентрической силой мышц-агонистов, мышцы-

антагонисты способны эффективно управлять движением внешнего вращения при отведении руки и предотвратить чрезмерное напряжение мышц плечевого сустава. Это свидетельствует, что сила эксцентрического антагониста в момент торможения плеча может быть вдвое выше концентрического момента силы, и способствовать поддержанию стабильности плечевого сустава во избежание травмы вращающей манжеты плеча. Во время финального усилия, плечевой сустав получает чрезмерные нагрузки, которые часто приводят к различным травмам. Когда рычаг достигает максимального внешнего вращения, начинается фаза ускорения рычага. Эта фаза заканчивается выпуском копья. После выпуска копья происходит торможение движения плеча, требующее эксцентрического сокращения подлопаточной и надостной мышц для замедления движения руки.

Проведённое исследование позволило определить взаимодействие эксцентрического сокращения антагонистов и концентрического сокращения агонистов в финальном усилии метания копья. Результаты исследования показывают, что эксцентрическое действие внешних ротаторов обладает функциональной способностью обеспечивать значительную динамическую стабильность сустава во время быстрого и сильного внутреннего вращения плеча. Это же верно и для внутренних ротаторов при внешнем вращении. Анализ взаимодействия эксцентрически сокращающихся антагонистов и концентрически сокращающихся агонистов позволит определить наиболее эффективные тренировочные упражнения, для профилактики травматизма плеча метателя копья.

Литература

1. Акулич Ю.В. Методика определения усилий мышц и реакций в суставах при движении нижней конечности человека в реабилитационном тренажере / Ю.В. Акулич, Э.А. Зинатулин // Российский журнал биомеханики. – 2011. – Т. 15, № 2 (52). – С. 7-15.

2. Бондаренко К.К. Взаимосвязь кинематических параметров движения с риском травматизма в метании копья / К.К. Бондаренко, А.Е. Бондаренко, В.А. Боровая // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2019. – № 4 (30). – С. 13-21.

3. Бондаренко К.К. Влияние изменения кинематики движения в метании копья на риск получения травмы / К.К. Бондаренко, А.Е. Бондаренко, П.В. Примаченко // Гуманітарний вісник Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка : зб. наук. праць [ред. кол.; гол. ред. Л. М. Рибалко]. Полтава: ПолтНТУ імені Юрія Кондратюка, 2019. Вип. 5-6. – С. 147-154.

4. Вайн А. Миометрия в диагностике функционального состояния скелетной мышцы / А. Вайн. – Тарту: [б. и.], 2002. – 38 с.

5. Оптимизация тренировочного процесса и реабилитации спортсменов на основе динамической контактной диагностики скелетных мышц / Ю.М.

Плескачевский [и др.] / Россия-Беларусь-Сколково: единое инновационное пространство : тезисы междунар. науч. конф. – Минск, 2012. – С. 124-125.

6. Определение усилий мышц и реакций в суставах при движении нижней конечности в тренажере с отягощениями / Ю.В. Акулич и [др.] // Российский журнал биомеханики. – 2004. – Т. 8, № 4. – С. 80-85.

7. Самсонова А.В. Изменение механических свойств скелетных мышц под влиянием физической нагрузки / А.В. Самсонова, М.А. Борисевич, И.Э. Барникова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – № 2 (144). – С. 221-224.

8. Шилько С.В. Неинвазивная диагностика механических характеристик мышечной ткани / С.В. Шилько, Д.А. Черноус, К.К. Бондаренко / Актуальные проблемы медицины: сборник научных статей Республиканской научно-практической конференции и 17-й итоговой научной сессии Гомельского государственного медицинского университета. 2008. – С. 161-164.

9. Шилько С.В. Обобщенная модель скелетной мышцы / С.В. Шилько, Д.А. Черноус, К.К. Бондаренко // Механика композитных материалов. – 2015. – Т. 51, № 6. – С. 1119-1134.

10. Примаченко П.В. Биодинамика узловых элементов положения тела в метании копья / П.В. Примаченко, К.К. Бондаренко / Спорт высших достижений: интеграция науки и практики: матер. III Междунар. науч.-метод. конф. / редкол.: Н.А. Красулина и др. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2020. – С. 157-162.

11. Примаченко П.В. Изменение положений звеньев тела метателей копья в фазе торможения / П.В. Примаченко, К.К. Бондаренко / Перспективы развития студенческого спорта и Олимпизма: сборник статей Всерос. с междунар. уч. научн.-практ. конф. студ. – Воронеж: ООО «РИТМ», 2020. – С. 259-263.

12. Примаченко П.В. Биомеханические параметры фазы торможения в метании копья / П.В. Примаченко, К.К. Бондаренко / Человек в мире спорта : матер. всерос. с междунар. уч. научн.-практ. конф.: в 2 ч. Вып. 16, ч. 2. – Санкт-Петербург: НГУ им. П.Ф. Лесгафта, 2020. – С. 47-51.

13. Wang H.K., Isokinetic performance and shoulder mobility in elite volleyball athletes from the United Kingdom / H.K. Wang, A. Macfarlane, T. Cochrane // J. Sports Med. – 2000. – № 34. – P. 39-43.

14. Meister K. Injuries to the shoulder in the throwing athlete / K. Meister // J. Sports Med. – 2000. – № 28 (2). – P. 265-275.

15. Ng, G.Y. A study of antagonist/agonist isokinetic work ratios of shoulder rotators in men who play badminton / G.Y. Ng, P.C. Lam // J. Orthop. Sports Phys. Ther. – 2002. – № 32 (8). – P. 399-404.

ПРИМЕНЕНИЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ СНИЖЕНИИ МАССЫ ТЕЛА В СПОРТИВНЫХ ЕДИНОБОРСТВАХ

Н.А. Вареников, И.Е. Попова, И.А. Шкрабало, Р.В. Полин
Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В статье представлен анализ основных проблем, возникающих при экстренной сгонке веса в единоборствах. Представлены основные фармакологические препараты, позволяющие преодолеть функциональные и метаболические нарушения в организме спортсменов при снижении массы тела.

Ключевые слова: *сгонка веса, фармакологические препараты, нарушение электролитного баланса, единоборства.*

Введение. Вопрос правильного сброса массы тела в спортивных единоборствах является очень актуальным, так как спортсмены выступают в разных весовых категориях. В процессе сгонки веса в организме возникают различные трудности, справиться с которыми могут помочь фармакологические препараты. Целью исследования явился анализ фармакологических препаратов, позволяющих преодолеть основные трудности, возникающие при сгонке веса единоборцев.

Результаты исследования и их обсуждение. Одним из экстремальных способов снижения массы тела в единоборствах является чрезмерное употребление воды и применение диуретиков, что в свою очередь приводит к вымыванию из организма таких полезных микроэлементов как кальций, магний и др.

Минимальная ежедневная потребность в калии составляет 1600 - 2000 мг. Поскольку почки являются основным регулятором экзогенного калиевого гомеостаза, обеспечивая выведение около 80% данного элемента из организма, нарушение функции этих органов приводит к существенным изменениям концентрации калия в плазме крови.

Магний - важнейший кофактор усвоения калия и поддержания его оптимальных внутриклеточных концентраций. Продемонстрировано, что мероприятия, направленные на восполнение потерь калия, являются неэффективными на фоне недиагностированного дефицита магния.

Комбинированное применение аспарагиновой кислоты с калием и магнием предложил в 30-е годы XX века канадский эндокринолог Hans Selye для профилактики и лечения ишемических, гипоксических и некротических процессов в организме человека. Установлено, что аспарагиновая кислота, путем снижения содержания аммиака, нормализует процессы возбуждения и торможения в нервных клетках, стимулирует иммунную систему. Аспарагиновая кислота способствует превращению углеводов в

глюкозу, что важно для нутритивной поддержки белково-энергетического гомеостаза при физических нагрузках. Соли аспарагиновой кислоты обладают адаптогенным эффектом, повышая выносливость и сопротивляемость организма к различным стрессовым воздействиям. Одним из наиболее известных препаратов К-Mg-аспарагината является препарат Панангин («Рихтер Геден», Венгрия), содержащий калий и магний в легкодоступной для усвоения форме. Данный препарат можно рекомендовать для применения спортсменам для восполнения потерь минералов при сгонке веса.

Другим часто применяемым способом снижения массы тела является белковая диета, которая приносит результаты в кратчайшие сроки. В данной диете из рациона питания исключаются углеводы, которые задерживают в организме много воды. Однако белковая диета приводит к высокому содержанию мочевой кислоты в крови («гиперурикемии»). Когда уровень мочевой кислоты преодолевает допустимый предел, у человека развивается подагра. Повышение уровня мочевой кислоты в крови может быть по двум причинам: метаболические нарушения в организме и болезни почек.

При метаболических нарушениях в организме рекомендуются препараты, снижающие уровень мочевой кислоты в крови и ускоряющие выведение пуриновых соединений из организма вместе с мочой. К ним относятся следующие медикаменты: колхицин, аллопуринол, ампливикс, бенемид, антуран, флексен.

В случае болезни почек используются средства, оказывающие мочегонное, противовоспалительное, спазмолитическое, желчегонное действие, удаляющие мочевые конкременты (камни), усиливающие желчеобразование и желчеотделение, улучшающие печеночный кровоток. К таким препаратам можно отнести ависан, олиметин, уролесан и др.

В процессе сгонки веса происходит обильное потоотделение, и спортсмен теряет огромное количество воды, однако объем потерянной жидкости не может компенсировать объемом поступившей. Вместе с потом из организма вымываются электролиты, что сказывается на состоянии всех внутренних органов и систем. Во время тяжелых тренировок, особенно в летнее время, когда потоотделение повышено, организм тратит много основных макроэлементов. Чтобы компенсировать потерю воды следует грамотно восполнять потери электролитов с помощью изотоников. Основу изотоников составляют минеральные соли. Плотность таких напитков приблизительно равна плотности плазмы крови, благодаря чему содержащиеся в них вещества легко проникают в кровоток и усваиваются организмом. При сильном обезвоживании можно заменить спортивные напитки аптечными препаратами: регидрон, гидровит. Препараты, стабилизирующие водный и электролитный состав крови, можно вводить также капельным путем, например, раствор Рингера.

В единоборствах процесс сгонки веса происходит очень часто. Недо-

статок солей в результате их постоянного вымывания из организма приводит к нарушениям сокращения мышц, функционирования суставно-связочного аппарата, они начинают тяжелее переносить нагрузки и легче травмируются. Для профилактики данных проблем используют фармакологические препараты с инсулиноподобным действием. В спорте актовегин и инсулин используют в двух случаях. Во первых, при травмах, что бы увеличить доставку питательных веществ к травмированному участку для ускорения восстановления. Во вторых, актовегин и инсулин применяют как общее восстанавливающее средство. В данном случае препараты принимают реже, но продолжительней [3].

Во время сгонки веса спортсмен испытывает тяжелые психические состояния: упадок настроения, депрессия, раздражительность, снижение умственной работоспособности, тревожность. Помочь спортсмену преодолеть данные трудности также может грамотное фармакологическое сопровождение. При этом назначают аминокислоты для улучшения восстановления. После капельницы с аминокислотами спортсмен чувствует себя отдохнувшим, испытывает подъем сил.

Для преодоления депрессивных состояний, и улучшения настроения необходимо повышать уровень серотонина. Серотонин - гормон лидерства и спокойствия, это гормон, который отвечает за наше душевное спокойствие, хорошее настроение, качественный отдых, в том числе и сон. В данном случае рекомендуется употреблять 5-гидрокситриптофан (5-НТР) или комплексы, которые его содержат. 5-гидрокситриптофан - это вещество, которое является промежуточным между триптофаном и серотонином, то есть он является предшественником серотонина. Из данной фармакологической группы можно тнести Moodmaster от Vivaherb (помимо 5-НТР содержит также L-триптофан и фолиевую кислоту).

Поединок в спортивных единоборствах связан с постоянной сменой ситуации, очень важно разгадать тактический замысел соперника и своевременно противопоставить ему адекватные атакующие, контратакующие и защитные действия. Однако в процессе сгонки веса значительно снижаются такие психологические качества, как концентрация и распределение внимания, реакция на движущийся объект, мышление. Для повышения памяти, внимания и умственной работоспособности используется пирацетам.

В процессе сгонки веса организм сталкивается с проблемой снижения объема крови и плазмы, в данном случае используют стимуляторы кроветворения. Стимуляторы гемопоэза – это лекарственные препараты, действие которых направлено на стимуляцию процесса пролиферации стволовых клеток костного мозга, их дифференциации и созревания специализированных клеток крови. Рибоксин является нестероидным анаболическим препаратом, повышающим энергетический баланс миокарда, улучшающим коронарное кровообращение. В спорте используется очень часто в каче-

стве препарата, обладающего анаболическим эффектом. Рибоксин улучшает реологические свойства крови за счет воздействия на патологически измененную деформируемость эритроцитов (снижает повышенную вязкость), повышает эластичность мембран эритроцитов, ингибирует агрегацию эритроцитов и тромбоцитов.

В спортивных единоборствах основная работа происходит в анаэробно-гликолитической зоне (лактатной) энергообеспечения организма. ЧСС при этом достигает до 180 - 200 уд/мин, лактат крови повышается до 20 ммоль/л, потребление кислорода снижается с 100 до 80% от МПК. В данном режиме энергообеспечения в качестве энергетического субстрата для работы используется гликоген. Тренировочная деятельность в таком режиме развивает специальную выносливость анаэробно-гликолитического происхождения. Общее время работы в этой зоне у тренированных спортсменов уменьшаются запасы гликогена в мышцах и печени. На фоне сгонки веса тела наблюдается снижения гликогена, который так необходим единоборцам во время поединка. В данном случае необходимо принимать активаторы глюкокиназы. Она выступает в качестве «сенсора» глюкозы в панкреатических β -клетках и контролирует скорость синтеза гликогена в печени. Так же можно использовать глюкозу, которая восполняет ее дефицит в организме, благотворно влияет на сократительную способность сердца, расширяет сосуды, частично способствует обезвреживанию токсичных соединений в печени.

Для коррекции массы тела созданы специальные продукты – «сжигатели жира», которые содержат энергетические метаболиты, а также карнитин, способствующий расщеплению жира. Синтетические жиросжигатели изготавливают на основе холина, таурина, кофеина, гуараны, фруктовых кислот [2].

Что особенно характерно и приводит к ослаблению суставо-связочного аппарата и как следствие получение травм. Что нужно учитывать в рационе и фармакологической поддержке спортсмена. Для суставов глюкозамин и хондроитин - самые важные структурные компоненты, строительный материал хрящевой ткани. Эти два элемента взаимосвязаны – глюкозамин запускает синтез хондроитина и коллагеновых волокон, которые отвечают за упругость и способность «пружинить», амортизировать толчки во время движения. Все это обеспечивает оптимальную и безболезненную работу суставов. Коллаген является основным белком в соединительной ткани, коже и костях. Хотя он является и не полноценным протеином, однако содержит впечатляющий профиль незаменимых аминокислот, обеспечивая 18 из 20 аминокислот. Гидролизат коллагена (иногда называют гидролизованым коллагеном) представляет собой просто желатин, который подвергается более интенсивной обработке, чтобы разбить белки на более мелкие кусочки, соответственно быстрее усваивается организмом.

Все основные питательные вещества поступают в организм человека через кишечник, и от его правильной работы напрямую зависит здоровье человека. В кишечнике человека обитает много полезных бактерий, которые называются микробиота. Современная пищевая промышленность использует химические комбинированные корма для животных, гормональные уколы и антибиотики, нитраты и пестициды для выращивания растений. От употребления в пищу продуктов такого качества страдает микробиота человека. Для построения правильной работы кишечника спортсмена необходимо принимать различные пре- и пробиотики. Пробиотики – это живые функциональные и безвредные микроорганизмы, которые позитивно влияют на микрофлору в кишечнике, даже при наличии в ней патогенных бактерий или недостатка «полезных». Пребиотики – это грубая клетчатка, среда, основа для жизни пробиотика. Синбиотики – вид комплексных препаратов, объединивших в себе оба вида культур: пребиотики + пробиотики. Основными препаратами для улучшения работы микрофлоры являются: лактобактерии (Наринэ, Лактобактерин, Ацилакт, Ацидобак); бифидобактерии (Бифидумбактерин, Бифилонг, Полибактерин); стрептококк (Бифидобак, Аципол, Йогулакт); кишечная палочка непатогенная (Бификол, Бактисубтил, Колибактерин) [1].

Заключение. Таким образом, анализ основных проблем, возникающих при экстренной сгонке веса в единоборствах, позволяет рекомендовать основные фармакологические препараты для преодоления функциональных и метаболических нарушений в организме спортсменов.

Препараты аспарагиновой кислоты с калием и магнием, а также изотоники позволяют нормализовать потерю основных макроэлементов при сгонке веса. Колхицин, аллопуринол, ампливикс, бенемид, антуран, флексен способствуют снижению уровня мочевой кислоты в крови и ускорению выведения пуриновых соединений из организма вместе с мочой, накапливающихся в результате применения белковой диеты. Для усиления желчеобразования и желчеотделения, улучшения печеночного кровотока рекомендуется применение ависана, олиметина, уролесана и др. При травмах суставо-связочного аппарата для увеличения доставки питательных веществ к травмированному участку и ускорению восстановления применяются актовегин и инсулин. Для укрепления суставо-связочного аппарата используются глюкозамин, хондроитин, гидролизат коллагена.

Хорошим средством для преодоления депрессивных состояний, улучшения настроения является 5-гидрокситриптофан (5-НТР) или его комплексы. Для улучшения памяти, внимания и умственной работоспособности используется пирацетам. Рибоксин является нестероидным анаболическим препаратом, повышающим энергетический баланс миокарда, улучшающим коронарное кровообращение. Для восполнения запасов гликогена применяются активаторы глюкокиназы. С целью нормализации работы

кишечника и поддержания его всасывающей способности рекомендуется применение синбиотиков – комплексных препаратов пре- и пробиотиков.

Однако, применение фармакологических препаратов обязательно должно сопровождаться консультацией врача и учитывать наличие хронических заболеваний, а также аллергических реакций у человека.

Литература

1. *Елисеева М.Ф.* Поддержание высокого уровня работоспособности спортсменов с использованием комплекса отечественных лекарственных средств. Сообщение I: патофизиологические механизмы применения / М.Ф. Елисеева, Н.Г. Кручинский // *Здоровье для всех.* - 2017. - № 2. - С. 8 - 14.

2. *Жигур В.Ш.* Эффективность использования пищевых добавок в тренировочном процессе женщин, занимающихся фитнес-бикини / В.Ш. Жигур, Р.В. Тамбовцева // *Актуальные проблемы биохимии и биоэнергетики спорта XXI века: материалы Всероссийской научно-практической интернет-конференции.* - РГУФКСМиТ (ГЦОЛИФК), 2016. - С. 270 - 277.

3. *Михайлова Н.М.* Актювегин в коррекции когнитивных расстройств у пожилых пациентов / Н.М. Михайлова // *Российский медицинский журнал.* - 2011. - Т. 19. - № 15. - С. 966-969.

ПРЕПАРАТЫ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СПОРТСМЕНАМИ ПРИ СНИЖЕНИИ МАССЫ

Н.А. Вареников, И.Е. Попова, А.А. Шаров, С.Э. Николаенко
Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В статье представлены препараты растительного происхождения, которые можно применять в качестве альтернативы фармакологическим медикаментам для восстановления метаболических и функциональных нарушений в организме спортсменов при сгонке веса.

Ключевые слова: *сгонка веса, растения, фармакологические препараты, метаболические нарушения.*

Введение. В процессе сгонки веса у спортсменов возникает много трудностей, справиться с которыми помогают фармакологические препараты. Однако в природе существуют множество растений, которые содержат в себе различные полезные вещества. Применение лекарственных растений и их комплексов для лечения различных заболеваний человека и восстановительных мероприятий называется фитотерапией. Преимуществами данного метода лечения и профилактики различных проблем со здоровьем является естественное происхождение растений. При правильном подходе растения более мягче воздействуют на организм и имеют

намного меньше побочных эффектов, не аллергичны. В данной статье предлагается использование растительных средств, как альтернатива применению фармакологических препаратов, полученных химическим путем.

Результаты исследования и их обсуждение. Основными экстремальными способами снижения массы тела в единоборствах является чрезмерное употребление воды и применения диуретиков, что в свою очередь приводит к вымыванию из организма таких полезных макроэлементов как кальций, магний и др. Так же данные способы сгонки веса влекут за собой нарушение электролитного баланса, который проявляется в нарушении тока жидкостей в тканях организма (отечность), проблемах с сердечно-сосудистой системой. Поэтому для спортсмена очень важно соблюдать питьевой режим, потребляя оптимальное количество жидкости с недостающими электролитами.

Гипокалиемия - одна из самых частых форм электролитного дисбаланса, сопровождающаяся многочисленными тяжелыми органическими и системными нарушениями, нередко угрожающими жизни человека. Недостаток магния в организме проявляется в усталости, нервозности и раздражительности. Применение аспарагиновой кислоты в сочетании с калием и магнием используют для профилактики и лечения ишемических, гипоксических и некротических процессов в организме человека.

Для быстрого восполнения недостатка аспарагиновой кислоты в сочетании с калием и магнием необходимо употреблять продукты содержащие данные элементы. Однако для удобства и мобильности использования спортсмены употребляют средства растительного происхождения, которые содержат в себе более концентрированные состав необходимых веществ.

Калий содержится в таких продуктах как отруби и ростки пшеницы и др. Чтобы пополнить организм магнием необходимо употреблять в пищу следующие продукты: шпинат, кунжут, орехи.

Аспарагиновую кислоту содержит животная и растительная пища, например, морская капуста, соя, бобовые, грецкие орехи, миндаль, арахис, фундук, спаржа, соевые ростки, пророщенные зерна ржи, люцерна, соевые бобы, шалфей, ромашка аптечная цветы, цветы черные бузины, сирень майская (не мичуринская), земляника, череда, плющ обыкновенный листья, пырей ползучий (корневища), агава американская, хмель шишки, сабельник болотный, хвощ полевой (трава), лапчатка прямостоячая, яблоня домашняя (плоды, сок), дягель лекарственный (корневища и корни), смородина черная (листья), барбарис (кора), осина (кора внутренняя молодых ветвей). Восполнению количества аспарагиновой кислоты способствует пчелоужаливание. Однако важно следить за балансом между аспарагиновой кислотой и тестостероном (мужским половым гормоном). Для повышения тестостерона в организме нужно употреблять отвары и масляные экстракты зверобоя, цветов и семян амаранта, кепрея (Иван чая), лопуха,

солодки, цикория, шалфея, моркови, черники и облепихи.

Потерю электролитов вследствие уменьшения количества воды при сгонке веса компенсируют при помощи изотоников. Каждый электролит (то есть соль) выполняет свою функцию в организме. Важнейшими являются калий, натрий, магний, хлор, кальций и фосфор. Поддержать необходимую концентрацию солей и объем жидкости в организме поможет употребление продуктов растительного происхождения, богатых калием, магнием, селеном, кальцием и цинком. К ним относятся листья черной смородины, петрушка и сельдерей в виде отвара, запаренная гречка, лимонно-чесночный настой [1].

Одним из эффективных способов снижения массы тела, является белковая диета, которая приносит результаты в кратчайшие сроки. Потому что из рациона питания исключаются углеводы, которые задерживают в организме много воды. Однако данная диета приводит к высокому содержанию мочевой кислоты в крови, что способствует развитию «гиперурикемии» и подагры. При возникновении данных метаболических нарушений в организме рекомендуют препараты снижающие уровень мочевой кислоты в крови и ускоряющие выведение пуриновых соединений из организма вместе с мочой. К ним относится икра из сныти. В равном количестве - по 200 г берут сныть и крапиву, варят 5 минут при закрытой крышке, добавляют щавель (100 г) и пропускают через мясорубку. В пюре кладут пассерованный лук и томат (можно заменить уксусом) и тушат 10 минут в растительном масле. Икру заправляют перцем, солью, добавляют тертый чеснок.

Для лечения подагры или снятия ее приступов можно использовать в пищу многие из известных растений группами, по одному (это лучше всего) либо в виде настоя (чая). К ним относятся аир, багульник, береза, белена черная, брусника, болиголов, василистник, василек синий, вахта, вербейник, вероника, вишня, герань, горец земноводный, горечавка, донник, земляника лесная, звездчатка, зверобой, змееголовник, ива, капуста, клевер, крапива, кедр, купена лекарственная, лопух, манжетка, можжевельник, морковь, морошка, мыльнянка, мята, овес, одуванчик, осина, пижма, пихта, подмаренник, пион, прострел луговой, пырей, репешок, рябина, ряска, слива, смородина, сосна, сельдерей, синеголовник, сирень, таволга, татарник, тополь, фасоль, фиалка трехцветная, хвощ, хмель, хрен, чабрец, череда, черника, чернобыльник, чернокорень, чистотел, шиповник.

В случае болезни почек и печени используются средства, оказывающие мочегонное, противовоспалительное, спазмолитическое, желчегонное действие, удаляющие мочевые конкременты (камни), усиливающие желчеобразование и желчеотделение, улучшающие печеночный кровоток. К ним относятся следующие растения: бессмертник песчаный, кукурузные столбики с рыльцами, ромашка аптечная (цветки), одуванчик лекарственный (корни), календула лекарственная (цветки), пижма обыкновенная (цветки),

мята перечная (трава). Для восстановления функции почек применяют масляные экстракты лопуха, ботвы моркови, вишневых почек, толокнянки, спарыша, золотой розги [2, 3].

В процессе сгонки веса спортсмены теряют ценные микроэлементы, которые входят в состав суставо-связочного аппарата, участвуют в метаболических процессах. Для того чтобы восстановить ослабленные от перегрузок системы организма, используют в качестве фармакологического препарата применяют инсулин. В спорте его используют при травмах, когда нужно чтобы травмированный участок получал больше питательных веществ, тем самым быстрее восстанавливался. Для нормализации уровня инсулина в крови необходимо употреблять продукты, богатые клетчаткой, зеленый чай, корицу, яблочный уксус. Так же спортсмену для улучшения восстановления могут помочь продукты, содержащие аминокислоты, поскольку белки являются строительным материалом мышечной ткани и суставно-связочного аппарата. Большое количество аминокислот содержится в семенах чиа, конопли, сейтане (пшеничная клейковина), иезекильском хлебе.

Строго регламентированное ограничение спортсмена в пище, воде и предельные физические нагрузки негативно влияют на психологическое состояние. Для преодоления негативных депрессивных состояний, и улучшения настроения необходимо повышать уровень серотонина. Растительной альтернативой этому является зверобой – трава счастья. Он активно стимулирует выработку серотонина в организме человека. Зверобой - это идеальное средство для укрепления нервной системы, устранения депрессивного мышления и плохого настроения, является природным антидепрессантом.

Для снижения массы тела можно использовать укротитель аппетита – масляные экстракты зверобоя, лабазника, солодки лимона. Эликсиром для похудения является масляный экстракт лобазника, зверобоя, амаранта, спарыша, облепихи, свеклы, змееголовника, вишневых почек. Для нормализации сна применяют масло льняное пищевое нерафинированное с растительными экстрактами синюхи, пиона, пустырника, солодки, аира, укропа.

Поединок в спортивных единоборствах связан с постоянной сменой ситуации, очень важно разгадать тактический замысел соперника и своевременно противопоставить ему адекватные атакующие, контратакующие и защитные действия. Однако в процессе сгонки веса такие психологические качества, как концентрация и распределение внимания, реакция на движущийся объект, мышление значительно ухудшаются. Для их восстановления используют женьшень, гуарану, родиолу розовую, лимонник китайский, ашвагандху, гриб кордицепс, элеутерококк, гинкго [2, 3].

В процессе сгонки веса организм сталкивается с проблемой снижения объема крови и плазмы, что приводит к повышению вязкости крови и, как

следствие, нарушению ее реологических свойств. Существует ряд растений-антикоагулянтов. К числу самых активных лечебных трав (и других растений), разжижающих кровь, относят кору белой ивы, донник, луговой клевер, имбирь, клюкву, чеснок.

При анемии (снижении уровня гемоглобина в крови) используют лесной подорожник, протертую свеклу, кизил, чеснок, тысячелистник, шиповник.

Тренировочная деятельность в единоборствах воспитывает специальную выносливость анаэробно-гликолитического происхождения. Общее время работы в этой зоне у тренированных спортсменов уменьшаются запасы гликогена в печени, который так необходим единоборцам во время поединка. Лучшими источниками гликогена являются сахар, мед (положительно влияет на функции обмена веществ в печени), хурма, финики, инжир, изюм.

Для коррекции массы тела применяют синтетические продукты – «сжигатели жира», которые содержат энергетические метаболиты, а также карнитин, способствующий расщеплению жира. Синтетические жиросжигатели изготавливают на основе холина, таурина, кофеина, гуараны, фруктовых кислот, зеленый чай и экстракт зеленого чая. В качестве жиросжигателя природного происхождения используют хитозан - часто встречаемый ингредиент спортивного питания и средств для похудения. Так же для уменьшения жировой ткани в организме применяют природный фукоксантин - каротиноид, который содержится в бурых, золотистых и других водорослях.

Важнейшими структурными компонентами хрящевой ткани являются глюкозамин и хондроитин. Глюкозамин запускает синтез хондроитина и коллагеновых волокон, которые отвечают за упругость и способность «пружинить», амортизировать толчки во время движения. Все это обеспечивает оптимальную и безболезненную работу суставов. Восполнить запасы глюкозамина и хондроитина можно употребляя в ростки пшеницы, грибы, орехи, брокколи, морские водоросли. В них содержится большая концентрация коллагеноподобных соединений [2, 3].

Все основные питательные вещества поступают в организм человека через кишечник, и от его правильной работы напрямую зависит здоровье человека. В кишечнике человека обитает много полезных бактерий, которые называются микробиота. Современная пищевая промышленность использует химические комбинированные корма для животных, гормональные уколы и антибиотики, нитраты и пестициды для выращивания растений. Пребиотики способствуют росту здоровых бактерий и улучшают пищеварение. Для поддержания нормальной микрофлоры кишечника рекомендуется употреблять в пищу следующие продукты: цикорий, зелень одуванчика, топинамбур и др. Природным пробиотиком является льняной

коктейль – льняная мука, молотый лист бадана, солод, фруктоза. Он помогает справиться с хеликобактер пилори, питает нормальную микрофлору, связывает избыточную кислотность желудочного сока, защищает слизистую оболочку желудка.

Заключение. Таким образом, проанализировав основные продукты растительного происхождения, которые помогают преодолевать различные проблемы в процессе стонки веса можно увидеть, что для решения нескольких проблем применяются одинаковые продукты, например, орехи, сухофрукты, пророщенное зерно, грибы, морские водоросли, чеснок, фрукты, ягоды и овощи. Так же некоторые травы положительно влияют на несколько процессов в организме, большинство из которых растут у нас под ногами.

У каждого средства, описанного в этой статье, есть побочные эффекты и противопоказания, поэтому принимать их необходимо после консультации врача.

Литература

1. *Боно Эдвард де* Водная логика / Боно Эдвард де. - М.: Попурри, 2006. – 240 с.
2. *Мазнев, Н.И.* Лечебник. 7000 лучших рецептов от целителя Николая Мазнева / Мазнев Н.И. – Москва : Эксмо, 2014. – 512 с.
3. *Минеджян Г.З.* Сборник по народной медицине и нетрадиционным способам лечения / Г.З. Минеджян. - Москва : Исолог, 2010. – 507 с.

СИСТЕМА ПОДГОТОВКИ СПОРТИННЫХ СУДЕЙ ПО ВИДУ СПОРТА КАРАТЭ WKF В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

К. Е. Головня

*Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Беларусь*

Аннотация. Появление спортивного каратэ – это создание правил проведения соревнований, их отработка и усовершенствование. Основой реализации на практике правил соревнований является подготовка судей, уровень специальной подготовки которых мог бы соответствовать уровню подготовки спортсменов, или даже быть выше, для объективной оценки ситуаций, происходящих во время соревнований.

Ключевые слова: *спортивный судья, судья по спорту, рефери, судья, каратэ WKF.*

Организация соревнований в каратэ требует определённых профессиональных навыков, учитывающих специфику вида спорта. Наряду с общим

параметрами оценки выполняемого спортсменом действия, судьи в каратэ обязаны обладать навыками биомеханической оценки движения, определяющее правильность выполнения действия в быстро изменяющемся поединке [2, 7]. Кроме того, профессионализм судейства во многом определяется правильностью оценивая действий спортсменов на фоне усталости [1]. Ещё одной особенностью сложности судейства в каратэ, наряду с оценкой параметров ударных действий [5], является оценивание действий спортсмена после выполнения бросковой техники [3].

Подготовка профессиональных судей по спорту, а также порядок и условия присвоения судейских категорий осуществляется в соответствии с положениями законодательных актов и позицией Всемирной федерации каратэ [6, 8]. Судейские категории присваиваются в соответствии с Законом Республики Беларусь «О физической культуре и спорте» в Республике Беларусь в порядке и на условиях, установленных Положением о судьях по спорту [6].

В каратэ WKF существуют две спортивные специализации: ката и кумитэ. Ката – выполнение формальных комплексов, кумитэ – поединок в соответствии с правилами соревнований. Квалификационные требования к судьям, обслуживающим ката и кумитэ, существенно отличаются. Поэтому существуют судейские категории по ката и кумитэ. Судейская лицензия присваивается на срок два года. До окончания срока действия лицензии необходимо принять участие в национальном Республиканском судейском учебно-аттестационном семинаре и успешно выдержать теоретический и практический квалификационный экзамен, подтвердив или повысив свою судейскую категорию.

Целью работы явилось определение эффективности подготовки судей по каратэ.

Для определения эффективности подготовки судей был проведён анализ проводимых судейских семинаров в Республике Беларусь.

Процесс подготовки судей заключается в следующем: самостоятельное изучение правил соревнований; решение тестовых вопросов к теоретическому экзамену учебно-аттестационного семинара; изучение и отработка жестов судей и рефери; изучение видео материалов, презентаций о работе судей на соревнованиях по каратэ WKF; изучение ведения судейской документации; практическое судейство учебных поединков; участие в соревнованиях в качестве судьи – стажера; участие в учебных, методических семинарах; участие в учебно-аттестационных семинарах; сдача квалификационных экзаменов.

Судьям, успешно прошедших теоретическую и практическую часть квалификационного экзамена, экзаменационной комиссией объявлялось о результатах экзамена, о присвоении или подтверждении соответствующей квалификационной судейской категории с выдачей сертификата (диплома)

соответствующего образца. С этого момента судья считается допущенным к обслуживанию соревнований различного уровня, в соответствие со своей компетенцией.

По итогам 2020 года в судейском корпусе насчитывалось 108 аттестованных судей. Проведя анализ данных о судьях, можно проследить различные качественные и количественные закономерности и корреляции.

По регионам количественное распределение судей по спорту по виду спорта каратэ WKF представлена на рисунке 1.

Больше всего подготовленных судей проживает в Минской области. Это обусловлено, прежде всего, большим количеством организаций развивающих каратэ.

В соответствии с имеющимися судейскими категориями качественный состав судейского корпуса имеет следующий вид (рис. 2).

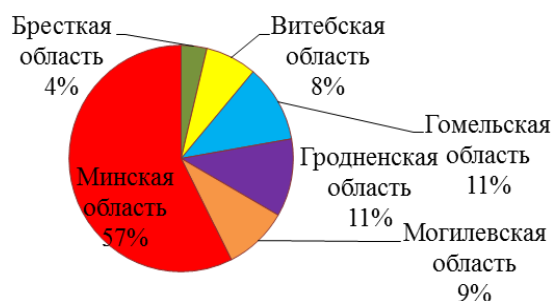


Рис. 1. Процентное соотношение обеспеченности судей по спорту в регионах



Рис. 2. Качественный состав судейского корпуса

Подавляющее количество судей имеют самую низкую категорию судьи по спорту. Повышение категории связано с личным желанием судьи участвовать в организации соревнований и выполнении квалификационных требований.

По спортивным специализациям, судейский корпус распределился следующим образом (рис. 3).

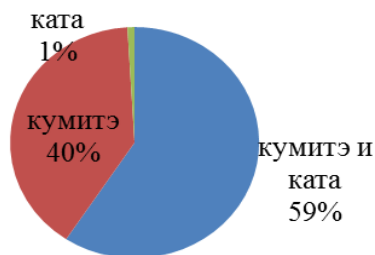


Рис. 3. Распределение судейского корпуса по специализациям

Подавляющее количество судей предпочитают аттестоваться по специализациям ката и кумитэ, несколько меньше только по кумитэ и лишь один судья имеет лицензию судьи по ката (рис. 4).

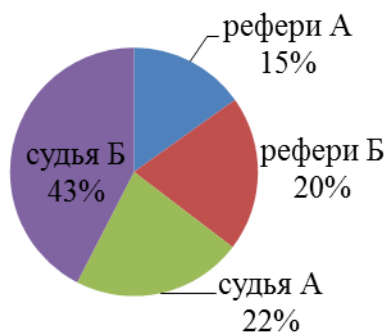


Рис. 4. Распределение судейского корпуса по квалификации кумитэ

Количество судей с более высокой квалификацией заметно меньше, чем судей с низкой квалификацией, что опять же связано с необходимостью участвовать в соревнованиях, участвовать в учебных и аттестационных семинарах и принимать меры к повышению собственной квалификации (рис. 5).

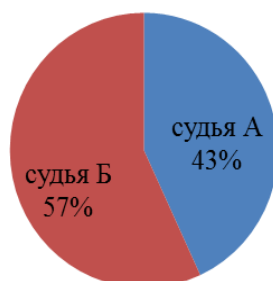


Рис. 5. Распределение судейского корпуса по квалификации ката

Аналогичная ситуация у судей по ката. Судей с высокой квалифика-

цией меньше, чем судей с низкой квалификацией, что и обусловлено вышеуказанными причинами.

Судьи являются ключевой фигурой в спортивных соревнованиях благодаря своей роли как лица, отвечающего за соблюдение правил игры, уважение к авторитету и гаранту четной игры. Привилегированное положение судей дает огромную силу в том, чтобы помочь молодым спортсменам правильно заниматься спортом, соблюдая правила честной игры и делая их поведение соответствующим в части обучения и тренировок.

Литература

1. *Бондаренко К.К.* Изменение характера движений при утомлении в карате / К.К. Бондаренко, А.Е. Бондаренко / Физическая культура, спорт, наука и образование: матер. II всерос. научн. конф. / под редакцией С.С. Гуляевой, А.Ф. Сыроватской. – Чурапча, 2018. – С. 68-72.

2. *Бондаренко К.К.* Кинематические характеристики выполнения ударов в карате / К.К. Бондаренко / Физическая культура и спорт в современном мире: сборник научных статей. К 70-летию факультета физической культуры; редколлегия: Г.И. Нарский [и др.]. – Гомель, 2019. – С. 253-257.

3. *Бондаренко, К.К.* Биомеханические параметры выполнения броска «о-сото-гари» в карате / К. К. Бондаренко / Спорт и спортивная медицина : матер. межд. науч.-практ. конф. «Спорт и спортивная медицина», посв. 40-летию со дня осн. Чайковского гос. ин-та физич. культ. – Чайковский, 2020. – С. 49-55

4. Закон Республики Беларусь от 4 января 2014 года №125-3 «О физической культуре и спорте», в редакции Закона Республики Беларусь от 9 января 2018 г. № 92-З. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 21.01.2014, 2/2123.

5. Изменение кинематики движения при выполнении ударных действий в карате / А.Е. Бондаренко [и др.] / Матер. докл. 51-ой Междунар. науч.-техн. конф. преподавателей и студентов: сб. научн. матер. В 2-х томах. – Т.1. – Витебск, 2018. – С. 422-424.

6. Постановление министерства спорта и туризма Республики Беларусь 6.10.2014 №62 «Об утверждении Положения о судьях по спорту, признании утратившим силу постановления Министерства спорта и туризма Республики Беларусь и отдельных структурных элементов постановлений Министерства спорта и туризма Республики Беларусь». Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 09.12.2014, 8/29331.

7. *Старовойтова Л.В.* Биомеханические параметры ударных действий в карате / Л.В Старовойтова, П.К. Грицева, К.К. Бондаренко / Актуальные проблемы физического воспитания студентов: матер. междунар. научно-практ. конф. – Чебоксары, 2019. – С. 504-507.

8. Karate competition rules effective from 1.1.2020. https://www.wkf.net/pdf/WKF_Compensation%20Rules_2020_EN.pdf

ВЗАИМОСВЯЗЬ ФИЗИЧЕСКОЙ, ТЕХН РАЗЛИЧНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

А.В. Ежова, Е.М. Романишак

Воронежский государственный институт физической культуры

Я.В. Сираковская

Московская государственная академия физической культуры

Аннотация. В статье показано, что существует взаимная зависимость и неразрывная связь между физической подготовкой и обучением технике игры, между обучением тактике и обучением технике, а также между физической подготовкой и формированием тактических умений. Взаимосвязь сторон подготовки юных волейболисток основана на закономерностях формирования двигательных навыков, на взаимосвязи овладения навыками и развития способностей.

Ключевые слова: *функциональная связь, прыжковая выносливость, элементы техники, сила мышц.*

Важнейшей предпосылкой повышения эффективности управления тренировочным процессом юных волейболисток является совершенствование педагогического контроля, что позволяет получать информацию о результатах тренировочного воздействия и на основе полученных данных вносить соответствующие коррективы в многолетний процесс подготовки. Современные требования значительно повышают роль тренеров, работающих с резервом, и вызывают необходимость совершенствования их профессиональных знаний о тенденциях роста спортивного результата, возрастные границы выполнения тех или иных разрядов и разрядных требований, позволяет избежать как замедленного, так и форсированного роста мастерства детей и подростков [1, 3, 4, 8, 9].

В любом педагогическом процессе его составляющие находятся в тесной взаимосвязи. Умение изменить один фактор так, чтобы получить соответствующие изменения другого, делает педагогическое воздействие более целенаправленным [2, 5, 6, 7].

Функциональная связь отражает четкую однозначную зависимость, при которой изменение какого-то одного фактора неизбежно приводит к однозначному изменению другого. Подобные связи характерны для точных наук. В педагогике они, если наблюдаются, то в общих вариантах и в пределах каких-то условных границ. Установление функциональных связей между педагогическими факторами дело интересное, но чрезвычайно проблематичное. Более реальным является установление так называемых статистических связей или корреляций.

Цель исследования. Изучение взаимосвязи физической, технической

подготовленности волейболисток различной квалификации

Результаты исследования. У спортсменов третьего разряда между показателями в тесте бег "елочка" и выполнением технических элементов обнаружена слабая связь - коэффициент корреляции $r = 0,30$. Такая же мера связи наблюдается между высотой прыжка и элементами техники. Между прыжковой выносливостью и блокировкой и подачей обнаружен средний уровень связи, соответственно $r = 0,51$ и $r = 0,49$. С другими же техническими элементами прыжковая выносливость коррелирует слабо. Средний уровень связи выявлен между результатами метания набивного мяча весом 1 кг сидя и передачей ($r = 0,38$) и блокировкой мяча ($r = 0,33$), а с другими элементами слабая корреляционная связь. Показатели в метании набивного мяча весом 1 кг в прыжке имеют средний уровень связи с техническим элементом прием ($r = 0,60$), нападающий удар ($r = 0,61$) и суммарным показателем техники ($r = 0,41$) и слабую взаимосвязь с передачей, нападающим ударом, блокировкой и подачей. Средний уровень корреляционной связи выявлен между показателями прыжка в высоту с места и блокировкой ($r = 0,47$). Показатели относительной силы 5-ти мышечных групп ног слабо коррелируют со всеми техническими элементами, кроме нападающего удара ($r = 0,43$). Средний уровень связи выявлен между показателями относительной силы 5-ти мышечных групп рук и приемом мяча ($r = 0,48$) и передачей ($r = 0,44$). Суммарный показатель относительной силы 11-ти обследованных мышечных групп на среднем уровне коррелирует с нападающим ударом ($r = 0,55$).

У второразрядников выявлен средний уровень корреляционной связи между показателями в тесте "елочка" и нападающим ударом ($r = 0,30$) и блокировкой ($r = 0,31$). Между высотой прыжка и нападающим ударом также выявлен средний уровень связи ($r = 0,34$) и слабый с другими приемами техники. Показатели прыжковой выносливости слабо коррелируют с приемом и передачей ($r = 0,18$; $r = 0,19$) и на среднем уровне с нападающим ударом, блокировкой, подачей и суммарным показателем техники ($r = 0,38-0,57$). Показатели в тесте метание набивного мяча весом 1 кг сидя слабо коррелируют со всеми техническими элементами. Средний уровень корреляционной связи выявлен между показателями в метании набивного мяча весом 1 кг в прыжке и приемом мяча ($r = 0,62$) и нападающим ударом ($r = 0,64$). Показатели прыжка в высоту с места коррелируют с нападающим ударом ($r = 0,41$) и блокировкой ($r = 0,46$). Суммарный показатель относительной силы 5-ти мышечных групп ног на среднем уровне коррелирует с нападающим ударом ($r = 0,39$) и блокировкой ($r = 0,38$). Суммарный показатель относительной силы 5-ти мышечных групп рук имеет средний уровень связи с приемом ($r = 0,42$), передачей ($r = 0,35$) и блокировкой ($r = 0,32$). Корреляционная связь наблюдается между показателями относительной силы 11-ти исследованных мышечных групп и нападающим ударом ($r = 0,49$).

Изучая взаимосвязь уровня развития физических качеств с уровнем технической подготовленности волейболисток квалификации I разряда получили следующие данные. Результаты в тесте бег "елочка" коррелируют с передачей ($r = 0,37$), блокировкой ($r = 0,36$) и суммарным показателем техники ($r = 0,32$). Средняя корреляционная связь выявлена между показателями высоты прыжка и нападающим ударом ($r = 0,40$). Средний уровень взаимосвязи наблюдается между показателями в метании набивного мяча весом 1 кг сидя и такими техническими элементами: прием ($r = 0,54$), передача ($r = 0,39$), подача ($r = 0,34$). Показатели в метании набивного мяча весом 1 кг в прыжке коррелируют с приемом ($r = 0,36$) и нападающим ударом ($r = 0,68$). Показатели прыжка в высоту с места на среднем уровне коррелируют с передачей ($r = 0,48$), нападающим ударом ($r = 0,45$) и блокировкой ($r = 0,49$). Корреляционная взаимосвязь обнаружена между суммарным показателем относительной силы 5-ти мышечных групп ног и приемом ($r = 0,54$), нападающим ударом ($r = 0,41$) и суммарным показателем техники ($r = 0,39$). Результаты относительной силы 5-ти мышечных групп рук коррелируют с приемом ($r = 0,56$), передачей ($r = 0,37$), блокировкой ($r = 0,36$), суммарным показателем техники ($r = 0,47$). Показатели относительной силы 11-ти мышечных групп на среднем уровне коррелируют с приемом ($r = 0,56$), нападающим ударом ($r = 0,54$), блокировкой ($r = 0,34$) и суммарным показателем техники ($r = 0,52$).

У кандидатов в мастера спорта показатели теста бег "елочка" коррелируют на среднем уровне с блокировкой ($r = 0,42$) и подачей ($r = 0,58$). Корреляционная связь была обнаружена между показателями высоты прыжка и блокировкой ($r = 0,38$) и суммарным показателем техники ($r = 0,35$). Показатели прыжковой выносливости коррелируют с приемом ($r = 0,42$) и передачей ($r = 0,51$). Показатели в метании набивного мяча весом 1 кг сидя коррелируют с приемом ($r = 0,61$), блокировкой ($r = 0,71$), подачей ($r = 0,35$), суммарным показателем техники ($r = 0,66$). Корреляционная связь наблюдается между показателями в метании набивного мяча весом 1 кг в прыжке и нападающим ударом ($r = 0,62$) и блокировкой ($r = 0,51$). Результаты тестирования прыжка в высоту с места коррелируют с приемом ($r = 0,38$), блокировкой ($r = 0,55$) и суммарным показателем техники ($r = 0,54$). Корреляционная связь также выявлена между показателями относительной силы 5-ти мышечных групп ног и приемом ($r = 0,38$), передачей ($r = 0,35$) и нападающим ударом ($r = 0,52$). Между показателями относительной силы 5-ти мышечных групп рук и приемом ($r = 0,54$), передачей ($r = 0,42$), нападающим ударом ($r = 0,42$), подачей ($r = 0,48$) и суммарным показателем техники ($r = 0,42$) также наблюдается средний уровень корреляционной связи. Показатели относительной силы 11-ти исследованных групп мышц коррелируют с приемом ($r = 0,35$), передачей ($r = 0,42$), нападающим ударом ($r = 0,52$), подачей ($r = 0,41$) и суммарным показателем техники ($r = 0,65$).

У мастеров спорта показатели теста бег "елочка" коррелируют на среднем уровне с блокировкой ($r = 0,38$) и подачей ($r = 0,45$). Корреляционная связь была обнаружена между показателями высоты прыжка и блокировкой ($r = 0,32$) и суммарным показателем техники ($r = 0,32$). Показатели прыжковой выносливости коррелируют с приемом ($r = 0,35$) и передачей ($r = 0,35$). Показатели в метании набивного мяча весом 1 кг сидя коррелируют с приемом ($r = 0,59$), блокировкой ($r = 0,68$), подачей ($r = 0,32$), суммарным показателем техники ($r = 0,60$). Корреляционная связь наблюдается между показателями в метании набивного мяча весом 1 кг в прыжке и нападающим ударом ($r = 0,44$) и блокировкой ($r = 0,44$). Результаты тестирования прыжка в высоту с места коррелируют с приемом ($r = 0,37$), блокировкой ($r = 0,54$) и суммарным показателем техники ($r = 0,42$). Корреляционная связь также выявлена между показателями относительной силы 5-ти мышечных групп ног и приемом ($r = 0,34$), передачей ($r = 0,32$) и нападающим ударом ($r = 0,47$). Между показателями относительной силы 5-ти мышечных групп рук и приемом ($r = 0,49$), передачей ($r = 0,40$), нападающим ударом ($r = 0,32$), подачей ($r = 0,44$) и суммарным показателем техники ($r = 0,39$) также наблюдается средний уровень корреляционной связи. Показатели относительной силы 11-ти исследованных групп мышц коррелируют с приемом ($r = 0,37$), передачей ($r = 0,34$), нападающим ударом ($r = 0,48$), подачей ($r = 0,39$) и суммарным показателем техники ($r = 0,40$).

Заключение. Исследование структуры и взаимосвязи физической, технической и игровой подготовленности волейболисток различной квалификации и игрового амплуа будут способствовать повышению уровня контроля за тренировочным процессом, управлением различными сторонами подготовленности спортсменок с учетом спортивного разряда и специализации игроков. Полученные данные начало исследования. На их основе планируется разработка методики организации и контроля тренировочного процесса волейболисток 15-17 лет.

Литература

1. Профессионально-прикладная физическая подготовка с использованием подвижных игр / А.В. Ежова, С.К. Толстых, В.В. Федоров, Н.И. Годунова, В.Б. Маркина // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сб. науч. ст. VI Всеросс. заочной н.-пр. конф. с междунар. уч. – Воронеж: Научная книга, 2017. – С. 492-496.

2. Козлов Я.Е. Динамика показателей физической подготовленности юных футболистов 11-14 лет при совершенствовании техники владения мячом на основе асимметрии развития двигательной функции / Я.Е. Козлов, А.В. Ежова // Культура физическая и здоровье. 2013.– № 2 (44). – С. 72-75.

3. Ежова А.В. Круговой метод как средство воспитания физических

качеств у юных волейболистов / А.В. Ежова, А.В. Лукьяненко // Олимпизм: истоки, традиции и современность: сб. науч. ст. Всерос. с междунар. уч. очной н.-пр. конф. – Воронеж: Научная книга, 2018. – С.432-437.

4. Влияние эмоций на деятельность человека / А.В. Землянко, А.А. Караванов, И.Ю. Устинов, О.М. Холодов, В.Т. Нгуен // Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сб. науч. ст. VI Всерос. заоч. н.-пр. конф. с междунар. уч. – Воронеж: Научная книга, 2017. – С. 175-182.

5. Семенов Е.Н. Анализ поиска научно обоснованных идеальных норм развития детей и подростков, занимающихся спортом / Е.Н. Семенов, Е.В. Семенова // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сб. науч. ст. Всерос. с междунар. уч. очно-заочной н.-пр. конф. – Воронеж: Научная книга, 2018. – С. 146-154.

6. Семенов Е.Н. Сравнительная оценка динамики работоспособности студентов кафедры Т и МСИ ВГИФК / Е.Н. Семенов // Игровые виды спорта: актуальные вопросы теории и практики: сб. науч. ст. 1-й междунар. н.-пр. конф. посвящённой памяти ректора ВГИФК Владимира Ивановича Сыроева. – Воронеж: Научная книга, 2018. – С. 347-351.

7. Семенов Е.Н. Методика формирования аэробных возможностей футболистов в подготовительном периоде / Е.Н. Семенов, В.С. Макаров, Я.Е. Козлов // Физическая культура, спорт и здоровье в современном обществе: сб. науч. ст. Всерос. с междунар. уч. очно-заочной н.-пр. конф. – Воронеж: Научная книга, 2016. – С. 456-459.

8. Каверин Е.И. Изучение индивидуальных и командных технико-тактических действий футболисток команд мастеров / Е.И. Каверин, И.Н. Коваленко, И.Л. Чернев // Игровые виды спорта: актуальные вопросы теории и практики»: сб. науч. ст. 2-ой Междунар. н.-пр. конф., посвящённой памяти ректора ВГИФК Владимира Ивановича Сыроева. – Воронеж: РИТМ, 2019. – С. 60-66.

9. Ашкинази С.М К вопросу о совершенствовании процесса физической подготовки сотрудников образовательных учреждений государственной противопожарной службы МЧС России / С.М. Ашкинази, Р.М. Шипилов, Б.В. Кузнецов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2015. – № 6. – С. 18.

РАЗВИТИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И ГИБКОСТИ С ПОМОЩЬЮ ИГРОВЫХ СРЕДСТВ У ДЕТЕЙ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ БОРЬБОЙ

В.А. Куванов

Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта

Я.А. Куванов

Санкт-Петербургский горный университет

Аннотация. Образ жизни связанный с обучением в школе требует от детей значительного психофизиологического напряжения. На фоне этой проблемы особую значимость для успешного обучения приобретает вопрос повышения физической подготовленности, развития психических процессов, воспитания личностных свойств. Этим следует заниматься ещё в школьном возрасте [1].

Ключевые слова: *спортивная борьба, координационные способности, гибкость, повышение физической подготовленности.*

Введение. Для детей 12 лет одним из основных двигательных качеств являются координационные способности и гибкость. От уровня их развития зависит овладение занимающимися новыми формами движений, приобретение двигательного опыта, повышение уверенности в своих силах, создание положительного отношения к занятиям в борьбе. Развитая подвижность суставов и гибкость позволяет совершать движения с большой амплитудой, не снижая темпа и скорости их выполнения. Это особенно важно в ситуационных видах спорта, каким является борьба. Таким образом, в физической подготовке детей школьного возраста большое внимание должно уделяться развитию координационных способностей и гибкости.

Цель исследования – обосновать повышение физической подготовленности детей 12 лет, занимающихся борьбой, на основе развития у них координационных способностей и гибкости игровыми средствами.

Методы и организация исследования. Методы исследования: анализ и обобщение литературных источников, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, спортивно-педагогическое тестирование, математическая обработка данных.

Педагогический эксперимент осуществлялся на базе школ № 109 и 661 Приморского района г. Санкт-Петербурга. Перед проведением педагогического эксперимента было сформировано две группы: экспериментальная и контрольная. Каждая группа насчитывала 8 человек. Испытуемые экспериментальной группы регулярно посещали занятия по борьбе три раза в

неделю, продолжительностью два часа. В целях развития координационных способностей и гибкости у детей, занимающихся борьбой, были подобраны специальные упражнения, а также различные подвижные игры, проводившиеся в условиях зала, направленные на развитие координационных способностей и повышение гибкости. Для определения показателей развития координационных способностей и гибкости до и после эксперимента проводились контрольные упражнения.

Результаты и их обсуждение. Для оценки координационных способностей даётся следующее испытание. На отрезке 10 м находятся восемь кубиков, стоящих в линию по две штуки. Пары расположены в метре друг от друга. От линии старта до первого кубика и от последнего кубика до линии финиша расстояние составляет 1,5 м. Один кубик в паре имеет синий цвет, а другой – красный. Контрольный отрезок каждый испытуемый должен пробегать змейкой, оббегая каждую пару кубиков со стороны синего. Чтобы избежать эффект запоминания следует менять кубики местами, используя три комбинации. Безошибочное выполнение контрольного задания соответствовало результату в 4 балла.

Гибкость оценивали по двум показателям, измеряемым в сантиметрах. Подвижность плечевых суставов и позвоночного столба. Для этого мы использовали контрольные упражнения: отведение прямых рук назад с захватом линейки, наклон вперёд стоя на гимнастической скамейке.

Исходные показатели в той и другой группе находятся на относительно одинаковом уровне. Математическая обработка данных показала, что расхождения результатов в двух выборках: контрольная и экспериментальная группа до проведения эксперимента, различаются незначительно. Значит, мы можем говорить о достоверности эксперимента. Это является положительным результатом для начала проведения исследования.

В связи с тем, что объём выборок небольшой ($n=8$) проверка соответствия распределений экспериментальных данных нормальному закону не проводилась. Для проверки статистических гипотез непараметрических критериев использовались критерии Манна-Уитни и Вилкоксона для связанных выборок. Для оценки тесноты связи между признаками рассчитывался коэффициент корреляции Спирмена.

Результат математической обработки данных приведён в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Результаты занимающихся в экспериментальной группе до и после эксперимента

№	Тест	n		X±S	значение критерия	P
1.	Контрольное задание	8	до	1,6±0,2	2,3	<0,05
		8	после	2,7±0,3		
2.	Наклон вперёд, см	8	до	9,0±0,4	2,4	<0,05

		8	после	7,2±1,4		
3.	Выкрут рук, см	8	до	46,2±0,8	2,5	<0,05
		8	после	30,6±1,1		

Проведя математико-статистическую обработку полученных данных исследования, мы получили следующие результаты. Коэффициент достоверности в экспериментальной группе меньше 0,05. В контрольной группе также наблюдался рост показателей координационных способностей и гибкости. Но математическая обработка данных показала, что коэффициент достоверности результатов контрольного задания в контрольной группе больше 0,05, а значит, различия результатов недостоверны. Таким образом, мы говорим о том, что в контрольной группе результаты показателей изменились в незначительной степени. Таким образом, гипотеза исследования и работы подтвердилась и статистически обоснована.

Таблица 2

Результаты занимающихся в контрольной группе до и после эксперимента

№	Тест	n		X±S	значение критерия	P
1.	Контрольное задание	8	до	1,6±0,2	0,8	>0,05
		8	после	1,8±0,2		
2.	Наклон вперёд, см	8	до	9,0±0,4	2,4	<0,05
		8	после	4,3±1,0		
3.	Выкрут рук, см	8	до	46,2±0,8	2,5	<0,05
		8	после	30,6±1,1		

Заключение. Разработанный комплекс упражнений с использованием игровых средств оказывает положительное влияние на уровень развития координационных способностей и гибкости. Координационные способности в экспериментальной группе изменились, по сравнению с результатами контрольной группы на 24 %, гибкость 18 %.

Литература

1. Нигматулина Ю.Р. Тренировка синхронности выполнения групповых упражнений по художественной гимнастике студентками непрофильных вузов / Ю.Р. Нигматулина, И.Я. Богатырёва, С.В. Овчинникова // Физическая культура и спорт в профессиональном образовании: межвузовский сборник научно-методических работ; под научной редакцией В.А. Щеголева. – СПб., 2020. – С. 157-160.

ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРУЮЩИХ СИЛОВЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РОСТ СКОРОСТНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ФУТБОЛИСТОВ

С.В. Лашкевич

*Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Беларусь*

Е.П. Врублевский

*Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Беларусь*

Зеленогурский университет, г. Зеленая Гура, Польша

Аннотация. В статье рассмотрено влияние выполненной силовой нагрузки на рост скоростных способностей футболистов. Тренировочный процесс состоял из 24 тренировочных занятий, которые носили специфический характер и были направлены на развитие силовых и скоростно-силовых возможностей футболистов, что в свою очередь позитивно сказалось на росте скоростных способностей игроков.

Ключевые слова: футбол, амплуа, нагрузка, скорость, игроки, техника.

Введение. Футбол - вид спорта, который включает в себя проявления всех качеств. Достижение высоких спортивных результатов в футболе, зависит от многих факторов, которые напрямую влияют на реализацию игроков в соревновательной деятельности [3, 4, 6]. К ним можно отнести антропометрические данные, физические качества, физиологические (вегетативные функции), психологические (типологические особенности) процессы восстановления и т.д. [5, 7, 10]. Игрокам также необходимо обладать высоким уровнем работоспособности и при этом нужно сохранять максимальную скорость на протяжении всего игрового времени. Во многих единоборствах игроку следует проявить свои силовые и скоростно-силовые качества [1, 2, 9, 11, 12].

Скорость сложно поддается тренировкам и необходимо уделять много времени для развития данного качества. Так, например, игрокам можно улучшить результат за счет техники бега и рационального отталкивания стопой. Однако если это уже сделано, можно прибегнуть к развитию силовых возможностей, что поможет в более мощном отталкивании и увеличении длины бегового шага [4, 5, 6, 9, 11]. При этом эффективность управления в процессе спортивной тренировки во многом зависит от объективности и точности информации о спортсмене, которой располагает тренер [3, 5, 6, 7, 12].

Цель исследования. Разработка комплекса силовых упражнений для квалифицированных футболистов.

Материалы и методы исследования. Тестирование проходило на базе футбольного клуба «Локомотив» г. Гомель. В исследовании принимало участие 22 игрока. Для измерения скорости бега была использована система Sonda sport, которая позволяет определить скорость игрока с точностью до 0,1 км/ч.

Результаты исследования и обсуждение. Тренировочный процесс состоял из 5 микроциклов (1 цикл включал 5 тренировочных занятий, следующие циклы состояли из 13 тренировочных занятий в каждом микроцикле). В процессе подготовки использовалась блоковая система. При этом каждый блок был акцентирован на развитие определенных физических способностей, но работа силового характера входила в каждый блок. Первый микроцикл носил подводящий (втягивающий) характер и в конце данного блока было проведено первое тестирование.

Данные, приведенные в таблице 1, свидетельствуют о том, что уровень подготовленности групп вначале эксперимента находится почти на одном уровне. Так, например, футболисты контрольной группы смогли пробежать отрезок в 10 метров, в среднем, за $2,11 \pm 0,07$ с. Дистанцию в 30 метров они преодолели за $4,22$ с. Результат в челночном беге 7×50 метром составил $63,5 \pm 2,17$ с. При этом они могли развить максимальную скорость в $30,03 \pm 2,45$ км/ч в тестировании.

Таблица 1

Показатели контрольных упражнений футболистов в начале эксперимента ($X \pm \sigma$)

Группа	Скорость спринтерского бега на дистанциях:			
	10 м, с	30 м, с	7x50 м, с	Макс. скорость, км/ч
Контрольная	$2,11 \pm 0,07$	$4,22 \pm 0,09$	$63,5 \pm 2,17$	$30,03 \pm 2,45$
Экспериментальная	$2,09 \pm 0,03$	$4,25 \pm 0,06$	$63,2 \pm 2,08$	$29,57 \pm 2,95$

Экспериментальная группа показала вначале эксперимента схожие результаты. В беге на 10 метров они продемонстрировали результат $2,09 \pm 0,03$ с.

Тридцатиметровый отрезок был преодолен, в среднем, за $4,25 \pm 0,06$ с. Дистанцию челночного бега (7×50 м) игроки экспериментальной группы смогли преодолеть за $63,2 \pm 2,08$ с. Максимальная скорость в испытании составила $29,57$ км/ч.

Первый цикл был акцентирован на устранение ошибок в структуре движений силовых заданий, ознакомление с упражнениями, выполнение их в упрощенных условиях. Экспериментальная группа выполняла данную нагрузку отдельно от контрольной группы.

Тренировочный процесс для экспериментальной группы состоял из двух занятий силового характера в недельном цикле. Нагрузка контроль-

ной группы состояла из одного тренировочного занятия в данном цикле. Первый был направлен на развитие силовых и скоростно-силовых качеств и был однотипным для обеих групп. Он включал в себя следующие упражнения:

1. Жим штанги на наклонной скамье (80% от максимального веса, 3 подхода по 10 раз)
2. Выпады с гантелями (гантели весом 12,5 кг, 3 подхода по 12 раз)
3. И.п. - лежа на спине, ноги согнуты под угол 90 градусов, выполнение подъема туловища (3 подхода по 30 раз)
4. Тяга верхнего блока (40 кг, 3 подхода по 10 раз)
5. Присед (90% от максимума, акцент на медленное опускание и быстрый подъем 3 подхода по 10 раз)
6. Подъем W-образной грифа (25 кг, 3 подхода по 10 раз)
7. Восхождение на тумбу (восхождение на тумбу высотой 50см с внешним отягощением 30 кг, 3 подхода по 12 раз)
8. Становая тяга (50 кг, 3 подхода по 10 раз)
9. «Разножка» (40 кг, 3 подхода по 10 раз)
10. Выпрыгивание вверх с внешним отягощением (32 кг, 3 подхода по 8 повторений).

Вторая тренировка носила в себе тонизирующий характер, которую выполняла только экспериментальная группа и включала в себя следующие упражнения:

1. Присед (50% от максимального вес, 3 подхода по 12 раз)
2. Жим штанги (50% от максимального вес, 3 подхода по 12 раз)
3. Поднимание корпуса, лежа на фитболе (3 подхода по 25 повторению)
4. Подъем на носки (вставания на икроножные мышцы) (3 подхода 25 повторений)
5. Жим штанги (сидя) (50% от максимального веса, 3 подхода по 10 повторений)
6. Сгибание-разгибание рук с гантелями (3 подхода по 10 повторений)
7. «Французский» жим (3 подхода по 8 повторений)
8. Подтягивания (3 подхода по 15 повторений)
9. Выпады с гантелями (9 кг, 3 подхода по 12 раз)

В таком режиме команда работала три месяца и после этого, было проведено повторное тестирование (таблица 2). Из полученных данных видно, что игроки экспериментальной группы показали более высокие результаты, чем их одноклубники из контрольной группы.

Так, игроки контрольной группы пробежали дистанцию в 30 метров за $4,11 \pm 0,07$ с. Отрезок в 10 метров смогли пробежать за $1,89 \pm 0,09$ с. На преодоление челночного бега 7×50 м игроки затратили $60,9 \pm 2,09$ с. Максимальная скорость при этом составила $31,9$ км/ч.

Таблица 2

Показатели контрольных упражнений футболистов после эксперимента ($X \pm \sigma$)

Группа	Скорость спринтерского бега на дистанциях:			
	10 м, с	30 м, с	7x50 м, с	Макс. скорость, км/ч
Контрольная	1,89±0,09	4,11±0,07	60,9±2,09	31,9±2,24
Экспериментальная	1,81±0,08	4,01±0,12	60,0±2,15	32,73±2,83

Игроки экспериментальной группы в беге на 30 метров пробежали данный отрезок за 4,01±0,12 с. Дистанцию в 10 метром они преодолели за 1,81±0,08 с. В челночном беге (7x50 м) игроки данной группы улучшили свой показатель на 3,2 с, что составило 60,0 с. Максимальная скорость в тестировании составила 32,73 км/ч.

Заключение. Из показанных результатов видно, что проделанная работа с использованием силовых упражнений, положительно сказалась на развитии скоростных качествах игроков. Индивидуализация тренировки предусматривала подбор средств и методов, целенаправленно влияющих на развитие необходимого компонента силовых способностей, что в свою очередь положительно сказывается на скоростных возможностях.

Выявлено, что использование специально подобранных силовых упражнений способствует приросту скоростных способностей футболистов, что позитивно сказывается на игре спортсменов. Следует подчеркнуть, что эта работа должна выполняться в связке с игровыми упражнениями технико-тактического характера.

Литература

1. *Анпилогов И.Е.* Методика специальной скоростно-силовой подготовки юношей-спринтеров на основе применения средств локально-избирательного воздействия / И.Е. Анпилогов, Е.П. Врублевский // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 4. – С. 72.
2. *Антонова Е.А.* Методика скоростно-силовой подготовки прыгунов на акробатической дорожке спортивных разрядов / Е.А. Антонова, Е.П. Врублевский // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. – 2015. – № 2. – С. 37-41.
3. *Врублевский Е.П.* В помощь тренеру / Е.П. Врублевский, Р.К. Козьмин // Легкая атлетика. – 1983. – № 12. – С. 13.
4. *Губа В.П.* Тестирование и контроль подготовленности футболистов / В.П. Губа, А.И. Скрипко, А.Л. Стула. – М.:Спорт, 2016. – 167с.
5. *Гусинец Е.В.* Управление тренировочным процессом квалифицированных бегунов на короткие дистанции на основе миометрических показателей мышечной системы / Е.В. Гусинец, В.Ф. Костюченко, Е.П., Врублевский // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 5

(87). – С. 30-34.

6. *Костюкевич В.М.* Теоретико-методичні основи контролю у фізично-му вихованні та спорті: монографія / В.М. Костюкевич, Е.П. Врублевський, Т.В. Вознюк та ін. / за заг. ред. В.М. Костюкевича. – Вінниця: ТОВ "Планер", 2017. – 218 с.

7. Контроль за восстановлением работоспособности футболистов в процессе тренировочных занятий / С.В. Лашкевич // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2020. – № 6. – С. 17-19.

8. *Маслаков В.М.* Эстафетный бег: история, техника обучения, тренировка: монография / В.М. Маслаков, Е.П. Врублевский, О.М. Мирзоев. – М.: Олимпия, 2009. – 170 с.

9. *Мирзоев О.М.* Теоретические и методические основы индивидуализации тренировочного процесса легкоатлетов: метод. пособие / О.М. Мирзоев, Е.П. Врублевский. – М.: РГУФК, 2006. – 100 с.

10. *Мирзоев О.М.* Научно-методические основы формирования специальной подготовленности легкоатлетов. Спринтерский и барьерный бег / О.М. Мирзоев, В.М. Маслаков, Е.П. Врублевский. – М.: РГУФКСиТ, 2007. – 352 с.

11. *Селуянов В.Н.* Футбол: проблемы физической и технической подготовки / В.Н. Селуянов, К.С. Сарсания, В.А. Заборова. – Долгопрудный: Издательский дом "ИНТЕЛЛЕКТ и К", 2012. – 160 с.

12. *Vrublevskiy E.P.* Modelling of the competitive activities of qualified female shortdistance runners, taking into account their individual characteristics / E.P. Vrublevskiy, S.V. Sevdalev, S.V. Lashkevich, A.S. Gerkusov // Physical education of student. – 2019. – № 6. – P. 269-275.

КАЧЕСТВА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ГИБКОСТЬ КАРАТИСТОВ

И.Н. Маслова, Т.Т. Башаев

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. Юным каратистам упражнения на гибкость и подвижность суставов следует выполнять ежедневно, так как достижение успеха требует постоянной работы над собой. При обучении юного каратиста следует учитывать индивидуальные особенности опорно-двигательного аппарата, нервной системы и генетической предрасположенности.

Ключевые слова: *гибкость, подвижность, возрастные закономерности развития.*

Введение. Некоторые боевые искусства, так же как и каратэ будут включать в себя: высокие удары ногами, сильные удары руками и откло-

нения от ударов противника все это является выражением гибкости и подвижности в суставах.

Методы и организация исследования. В исследованиях основными методами являлись анализ литературных источников и педагогические наблюдения авторов в тренировочном процессе начинающих каратистов.

Результаты исследования и их обсуждение. В каратэ, основная растяжка - для ног. Она может быть самых разных типов. Каждая из которых должна быть разработана по-своему, важна и сложна.

У любого вида стяжки, конечный результат один и тот же, это самая высокая форма, над которой работают все спортсмены. Но нам нужно привыкнуть к мышцам и связкам и постепенно растягивать их. Для улучшения желательно иметь под рукой опору: стулья, скамейки, высокие маты. Также понадобится помощь тренеров и тренировочные наборы, потому что шпагат должен быть растянут в разных плоскостях. Одежда важную роль играет то, что для достижения наилучшего результата требуется удобная и гибкая форма.

Чтобы освоить вертикальный шпагат, не нужно сразу «лезть на стену». Во-первых, это сидя или лежа на полу, пятки держать руками, поднимать их как можно выше. В этом упражнении вам следует отводить особую роль колену. Для достижения наилучшего результата нужно делать это на каждой ноге.

В этом курсе есть также виды растяжки, такие как в упражнениях. Чтобы освоить этот элемент, нужно раскачивать ноги в разные стороны: из стороны в сторону и назад, чтобы попытаться достичь максимальной амплитуды. Во-первых, лучше иметь опору, так как она подходит к стене, створке или машине. Вы можете постепенно получить желаемые результаты, и поддержка не требуется [3].

Для каратиста оптимальным является второй вид растяжки, таким образом работают мышцы и связки при отработке ударов каратэ в лучшую сторону. Все виды растяжки могут быть полезны в бою, так как не травмируются во время боя, если ваш противник держит ногу и внезапной подсечкой заставит сесть на шпагат.

Гибкость каратиста зависит не только от ног, но и от других частей тела. Увернувшись от удара, применяя защиту уклонениями, проявляется гибкость позвоночника, а при любых ударах руками проявляется эластичность мышц плечевого пояса.

Для гибкости позвоночника упражнения очень просты: это сгибания и повороты. Их можно носить в широкой и узкой стойке. Во время этого упражнения необходимо касаться руками пола (со временем, можно будет дотянуться до пола локтями), а при наклонах в сторону необходимо тянуться головой к коленям. Также рекомендуется выполнять упражнение «полумост» для гибкости позвоночника.

Подвижность позвоночника, можно определить наклоном вперед. Каратист, стоя на скамейке или сидя на полу, наклоняется вперед как можно ниже, одновременно сгибая ноги в коленях. С помощью линейки или измерительной ленты можно оценить гибкость позвоночника, для этого измеряем расстояние от нулевой отметки до третьего пальца руки. Если в результате пальцы не достают до нулевой отметки, то результат считается отрицательным, а если опускаются ниже нулевой отметки, то результаты положительные.

Упражнение «полумост». Каратист наклоняется назад, пока руки и ноги находятся на полу. Это расстояние измеряется линейкой от пятки и кончика пальца. Расстояние меньше, а значит гибкость лучше, и результаты будут положительными. Для каратистов это играет роль в том, что если противник ударит, то можно снова увернуться, тем самым избежав удара.

Чтобы определить подвижность плечевого сустава, необходимо провести хват конца мерной палочки и выполнить прокрутку назад тяги. Подвижность плечевых суставов оценивают по следующим критериям: чем меньше расстояние между руками, тем больше развита гибкость в плечах и наоборот. Положительным результатом будет, если расстояние окажется меньше самого плечевого пояса. Второе упражнение: отведение прямых рук назад в положении лежа на груди, руки вверх. Результат измерения в сантиметрах, чем выше подняты руки от пола, тем лучше. От подвижности плеч зависит удар руками, для точного удара необходимо по правильной траектории отводить руки, а также выполнять оборонительные элементы.

Для определения подвижности бедра можно использовать упражнение: максимально широко развести ноги (правую вперед, левую назад, держаться за опору). Уровень подвижности оценивается по расстоянию от пола до изгиба: если это расстояние небольшое, уровень гибкости высокий. Для данного сустава придуман комплекс упражнений на растяжку. Именно шпагаты считаются основным показателем. Если каратист сидит на каждом шпагате, то удар будет сильнее и выше.

Чтобы определить подвижность в коленном суставе, каратист приседает с вытянутыми руками вперед или держит руки за головой. Для того чтобы оценить результаты, спортсмену необходимо присаживаться до конца, при этом не отрывая пятки от пола. Во время боя спортсмен стоит на ногах, чтобы избежать травм и чтобы двигаться четче, ему нужна подвижность в этом суставе.

Для определения подвижности голеностопного сустава необходимо измерить следующие параметры: поднятие на носки из положения стоя, опускание на пятки. Все измерения должны быть сделаны в одно и то же время, потому что это повлияет на результаты.

Вопросы, которые необходимо учитывать при развитии гибкости в каратэ, физиологические особенности детей первого года обучения имеют

большое значение. В большинстве случаев дети младшего школьного возраста набираются с 6-10 лет. В конечном итоге развитие гибкости связано с опорно-двигательным аппаратом, двигательным поведением и нервной системой [2].

Относительно равномерно развивается опорно-двигательный аппарат. Например, длина тела увеличивается больше, чем вес тела. Кроме того, длина тела увеличивается в большей мере, чем масса тела. Также и развитие гибкости, подвижность позвоночного столба при разгибании и сгибании повышается у детей от 6 до 10 лет. В старшем возрасте гибкость снижается. При этом высокие показатели гибкости отмечаются в возрасте 14-15 лет, поэтому развивать ее необходимо с первых тренировок в младшем возрасте.

У детей в возрасте 6-8 лет суставы очень подвижны, связки эластичны, а скелет содержит большое количество хрящевой ткани. До 8-9 лет наблюдается большая подвижность в позвоночнике. Именно в младшем школьном возрасте все суставы нацелены на подвижность, для образования наиболее выгодно во всех суставах.

У спортсменов младшего школьного возраста мышцы имеют тонкие волокна. Они содержат лишь небольшое количество белка и жира. Поэтому большие мышцы более развиты, чем маленькие. У детей мышцы более эластичны, чем у взрослых. Они укорачиваются быстрее при укорочении и удлиняются при растяжении. Мышцы туловища развиты лучше, чем конечности [1].

Выводы. Таким образом, для тренировочного процесса основной функцией детского организма является основной стандарт выбора физических нагрузок, методов тренировки и средств развития организма.

В первый год обучения в младшем школьном возрасте спортсмены очень активны, на занятиях каратэ спортсмены выполняют около 4-5 тысяч упражнений.

Наряду с общими возрастными закономерностями развития организма не стоит забывать и об индивидуальных особенностях. Они зависят от состояния здоровья, условий жизни, степени развития нервной системы и типа телосложения.

Литература

1. *Иванов-Катанский С.* Высшая техника каратэ / С. Иванов-Катанский. – М.: ФАИР-Пресс, 2015. – 528 с.
2. *Лапшин С.* Каратэ-до. Основная техника и методика преподавания / С. Лапшин. – М.: Донецк, 2016. – 448 с.
3. *Эбернетти Я.* Каратэ: тайные коды боевого применения / Я. Эбернетти. – М.: Феникс, 2013. – 192 с.

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СОТРУДНИКОВ ДЕПАРТАМЕНТА ИСПОЛНЕНИЯ НАКАЗАНИЙ МВД РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Е.О. Плохотнюк, А.Г. Нарскин

*Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Беларусь*

Аннотация. Актуальность изучения данной темы вызвано тем, что повышение физической подготовки сотрудников имеет большую значимость в связи со спецификой служебной деятельности.

Ключевые слова: *физическая подготовка, сотрудники, Департамент исполнения наказаний, нормативы, упражнение.*

Спорт для сотрудника Департамента исполнения наказаний – важная составляющая профессиональной деятельности. Занятия по физической подготовке сотрудников органов внутренних дел способствуют успешному выполнению поставленных задач и сохранению высокой работоспособности

Цель работы: проверить гипотезу, что сотрудникам Департамента исполнения наказаний МВД Республики Беларусь легче сдавать нормативы по физической подготовке с увеличением медико-возрастной группы.

Профессиональная деятельность сотрудников Департамента исполнения наказаний МВД Республики Беларусь предполагает значимые физические нагрузки, что учитывается при отборе кандидатов на службу в виде высоких требований к состоянию здоровья, физической подготовленности, к способности переносить длительные нагрузки.

Как показал анализ научно-методической литературы, профессиональная подготовка сотрудников милиции включает в себя огромное многообразие других видов подготовок [1]. Среди них физическая подготовка занимает центральное место в системе профессиональной подготовки. Профессиональная подготовка обязательна для каждого сотрудника. Ее результаты являются одним из критериев оценки результатов его служебной деятельности и соответствия занимаемой должности.

Целью физической подготовки является формирование физической готовности сотрудников к успешному выполнению оперативно-служебных задач, умелому применению физической силы, в том числе боевых приемов борьбы, а также обеспечение высокой работоспособности в процессе служебной деятельности [2].

Основными задачами физической подготовки сотрудников являются:

- развитие и поддержание профессионально важных физических качеств на уровне, необходимом для успешного выполнения оперативно-

служебных задач;

- формирование двигательных навыков и умений эффективного и правомерного применения физической силы, в том числе боевых приемов борьбы;

- поддержание и укрепление здоровья, сохранение продуктивного уровня общей работоспособности, повышение устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов служебной деятельности.

Основным средством физической подготовки являются упражнения общей физической подготовки (на силу, быстроту, ловкость, выносливость) и служебно-прикладные упражнения (боевые приемы борьбы).

В содержание занятий по физической подготовке включаются упражнения прикладной гимнастики и атлетической подготовки, легкой атлетики и ускоренного передвижения, преодоления препятствий, боевых приемов борьбы.

Физическая активность должна поддерживаться не только в период подготовки к деятельности, но и в течение всего срока службы.

С целью изучения физической подготовки сотрудников департамента исполнения наказаний, в 2019-2020 гг. были проведены исследования на базе департамента исполнения наказаний Железнодорожного района г. Гомель. В исследовании принимали участие сотрудники всех возрастных категорий.

Организация исследования предусматривала следующую последовательность:

1. На предварительном этапе были изучены и обобщены данные научно-методической литературы, освещающие вопросы истории возникновения и развития физической подготовки сотрудников Департамента исполнения наказаний МВД Республики Беларусь, содержание и структуру физической подготовки сотрудников Департамента исполнения наказаний МВД Республики Беларусь как часть профессиональной подготовки.

2. В октябре 2019 и в апреле 2020 были проведены контрольные срезы нормативов по физической подготовке у сотрудников Департамента исполнения наказаний МВД Республики Беларусь для определения динамики показателей их физической подготовки. Проверка физической подготовки сотрудников проводилась следующим образом: использовались тесты на выносливость (бег 1500 м.), на скоростную выносливость (челночный бег 10x10 м., бег 100 м.) и на скоростно-силовую выносливость (подтягивание на перекладине, сгибание-разгибание рук в упоре на брусьях, рывок гири 24 кг., сгибание-разгибание рук в упоре лежа), которые оценивались по пятибалльной шкале. Выбор норматива для каждого физического качества осуществляет выполняющий его сотрудник. В зависимости от возраста сотрудника, определялась шкала оценок сдачи нормативов по физической подготовке согласно медико-возрастным группам.

3. В апреле 2020 полученные результаты сдачи нормативов по физической подготовке обрабатывались методами математической статистики.

При обработке полученных данных было выявлена корреляция между средними значениями отметок, полученных за выполнение нормативов и медико-возрастными группами сотрудников (таблица 1).

Таблица 1

Корреляция между средними значениями отметок за выполнение нормативов и медико-возрастными группами сотрудников Департамента исполнения наказаний МВД Республики Беларусь

Октябрь 2019		Апрель 2020	
МВГ	Средние балл	МВГ	средний балл
I	3,88	I	4,13
II	4,08	II	4,21
III	4,21	III	4,50
IV	4,23	IV	4,78
V	4,43	V	4,79
VI	4,43	VI	4,65
VII	4,50	VII	4,61

Наблюдая за результатами полученных данных, можно увидеть, что с увеличением медико-возрастной группы средний балл оценок сдачи нормативов по физической подготовке в основном также имеет тенденцию к увеличению. В основном это связано с тем, что снизились нормативы по каждому из двигательных тестов, применяемых при использовании оценки уровня физической подготовленности. Рассмотрим это на примере нормативов по физической подготовке для мужчин (табл. 2).

Причина, по которой увеличиваются оценки за выполнение нормативов по физической подготовке у сотрудников заключается в том, что некоторые физические качества, задействованные в выполнении упражнений (такие как сила и выносливость) с возрастом не ухудшаются, а некоторых случаях наоборот – увеличиваются [3, с. 27]. Именно поэтому регулярное, систематическое и постоянное поддержание себя спортивной форме имеет такое огромное значение для сотрудников всех подразделений милиции.

Анализ полученных данных показал, что при регулярных занятиях физической культурой и поддержании своей физической формы в хорошем состоянии, сотруднику Департамента исполнения наказаний МВД Республики Беларусь с увеличением медико-возрастной группы будет даваться легче сдача нормативов по физической подготовке.

Таблица 2

*Нормативы по физической подготовке сотрудников Департамента исполнения наказаний
МВД Республики Беларусь для мужчин*

МВ Г	Возрастная группа	Оценка	Наименование упражнения (единица измерения)						
			Выноси- вость аэробная	Скоростная выносливость		Скоростно-силовая выносливость			
				Бег 1500 м (мин.)	Челноч- ный бег 10x10 м (с)	Бег 100 м (с)	Подтягивание на перекла- дине (кол-во раз)	Сгибание- разгибание рук в упоре на брусьях (кол-во раз)	Рывок гири 24 кг (кол-во раз)
I	до 25 лет	отл.	5,40	26,0	13,0	12	24	24	-
		хор.	6,05	27,0	13,5	11	22	22	-
		удовл.	6,30	28,0	14,0	10	20	20	-
II	от 25 до 30 лет	отл.	6,05	26,5	13,5	11	22	22	-
		хор.	6,30	27,5	14,0	10	20	20	-
		удовл.	6,55	28,5	14,5	9	18	18	-
III	от 30 до 35 лет	отл.	6,30	27,0	14,0	10	20	20	-
		хор.	6,55	28,0	14,5	9	18	18	-
		удовл.	7,20	29,0	15,0	8	16	16	-
IV	от 35 до 40 лет	отл.	6,55	27,5	14,5	9	18	18	-
		хор.	7,20	28,5	15,0	8	16	16	-
		удовл.	7,40	29,5	15,5	7	14	14	-
V	от 40 до 45 лет	отл.	7,20	28,0	15,0	8	16	16	40
		хор.	7,40	29,0	15,5	7	14	14	36
		удовл.	8,05	30,0	16,0	6	12	12	32
VI	от 45 до 50 лет	отл.	7,40	28,5	15,5	7	14	14	34
		хор.	8,05	29,5	16,0	6	12	12	30
		удовл.	8,30	30,5	16,5	5	10	10	26
VII	свыше 50 лет	отл.	8,05	29,0	17,0	4	8	8	24
		хор.	8,30	31,0	18,0	3	7	7	20
		удовл.	9,00	33,0	19,0	2	6	6	16

Литература

1. Об организации профессиональной подготовки сотрудников подразделений центрального аппарата и центрального подчинения Министерства внутренних дел Республики Беларусь в 2011 году [Электронный ресурс]: Приказ МВД Респ. Беларусь, 30 дек. 2010 г., № 449.

2. Инструкция о порядке и условиях проведения профессиональной подготовки сотрудников органов внутренних дел Республики Беларусь и норм обеспечения органов внутренних дел Республики Беларусь спортивным имуществом и инвентарем [Электронный ресурс]: утв. приказом МВД Респ. Беларусь, 27 дек. 2010 г., № 444.

3. *Филин В.П.* Воспитание физических качеств у юных спортсменов: учеб.-метод. пособие / В. П. Филин. – Ярославль: М., «Физкультура и спорт», 1974. – 27 с.

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ВЗАИМОСВЯЗЬ РЕЗУЛЬТАТОВ У СТУДЕНТОВ ФАКУЛЬТЕТА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ОТДЕЛЬНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЯХ

П.В. Примаченко

*Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Беларусь*

Е.П. Врублевский

*Гомельский государственный университет имени Франциска Скорины,
г. Гомель, Беларусь*

Зеленогурский университет, г. Зеленая Гура, Польша

Аннотация. Статья посвящена выявлению корреляционной взаимосвязи между результатами в толкании ядра, прыжке в высоту и беге на 100 метров, показанными студентами факультета физической культуры Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины. Представлена оценка статистической достоверности полученных коэффициентов взаимосвязи и уровень подготовленности студентов третьего года обучения.

Ключевые слова: коэффициент корреляции, студенты факультета физической культуры, метание копья, толкание ядра, бег 100 метров, статистическая взаимосвязь.

Введение. Легкая атлетика – разнонаправленный вид спорта, который включает в себя дисциплины отличные по биомеханической структуре движения, методике подготовки спортсменов, по признаку физиологических зон мощности и др. [1, 3, 6, 9, 10, 11].

Следует отметить, что метание копья и толкание ядра являются

ациклическими и одними из наиболее технических дисциплин в легкой атлетике [2, 4, 7, 8], требуя в своем исполнении сложных координационных и скоростно-силовых способностей от спортсмена [10]. Так, в толкании ядра необходимо проявление координационных, собственно силовых способностей, а также взрывной силы [4, 10].

Прыжок в высоту преимущественно направлен на проявление гибкости, координационных и скоростно-силовых способностей, а также высокого уровня развития прыгучести спортсмена [4, 10]. Что касается бега на 100 метров, то здесь в большей мере нужны скоростные и скоростно-силовые способности [1, 6].

Также немаловажным является отличие в антропометрических параметрах спортсменов, представителей данных легкоатлетических дисциплин: масса и длина тела, процентное соотношение общего и подкожного жира, а также мышечной массы к общей массе тела [9]. Есть отличие в технической подготовке, а также при задействовании физиологических механизмов, которые участвуют в процессе выполнения двигательных действий.

Цель исследования - определить корреляционную взаимосвязь результатов в метании копья, толкании ядра и беге на 100 метров среди студентов-юношей, обучающихся факультета физической культуры.

Материалы и методы исследования. В исследовании, которое проводилось на базе УО «Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины», участвовали студенты-юноши, обучающиеся на третьем курсе в возрасте 19-21 года (n=60). Педагогический эксперимент проводился в три дня.

Сначала студентов разделили на три группы по 20 человек в каждой. В первый день первая группа испытуемых выполняла бег 100 метров с низкого старта. Вторая и третья группы выполняли метание копья и толкание ядра в полной координации.

При этом вес снаряда в метании копья составлял 800 гр., а в толкании ядра 6 кг. В этих видах тестирования испытуемым давалось по три зачетные попытки, в протокол заносился лучший результат из трех попыток. В последующие дни студенты выполняли остальные виды легкоатлетических упражнений.

По окончании педагогического эксперимента анализу были подвергнуты три протокола. Полученный материал обработан с нахождением следующих статистических показателей для каждой выборки: \bar{X} – среднего арифметического; σ – среднего квадратического отклонения; m – ошибки среднего квадратического отклонения; $V\%$ – коэффициента вариации, r – коэффициента корреляции [5].

Результаты исследования и их обсуждение. Стоит отметить, что в исследовании принимали участие студенты с разным уровнем физической

подготовленности, анатомо-морфологическими параметрами, которые при педагогическом тестировании не учитывались. Не принимался во внимание и вид спорта, который представляли студенты-спортсмены.

В представленных нами выборках (см. табл.1) обнаружена средняя отрицательная статистическая взаимосвязь между тестируемыми нами физическими упражнениями – бег 100 метров и метание копья у студентов ($r=-0,67$). При этом полученный коэффициент корреляции является достоверным для 5% уровня значимости.

Вариативность показателей наблюдается следующая: коэффициент вариации ($V\%$) в первой выборке равен 10,49 %, а во второй – более высокий и равен 23,63 %.

Таблица 1

Результаты в тестируемых физических упражнениях у студентов факультета физической культуры

Упражнение	Статистические показатели		
Бег 100 м. (с)	\bar{X}_1	13,81 с	$r = - 0,67$
	σ_1	1,45 с	
	$V_1, \%$	10,49%	
	m_1	0,19 с	
Метание копья с разбега (м)	σ_2	5,62 м	
	\bar{X}_2	23,78 м	
	$V_2, \%$	23,63%	
	m_2	0,73 м	

Далее нами проводилось определение коэффициента корреляции, с нахождением тех же статистических показателей, описанных ранее в следующих выборках: метание копья и толкание ядра (см. табл.2). Было определено, что между тестируемыми физическими упражнениями выявлена очень слабая статистическая взаимосвязь, так как получен низкий коэффициент корреляции между показателями $r=0,19$. Вариативность показателей наблюдается следующая: коэффициент вариации ($V\%$) в первой выборке равен 23,63 %, а во второй – более высокий и равен 37,07 %.

Затем, нами также выявлялись те же статистические показатели с нахождением корреляционной взаимосвязи уже между показателями двух других выборок: бег 100 метров и толкание ядра (см. табл. 3). В тестируемых физических упражнениях определена слабая статистическая взаимосвязь, о чем свидетельствует полученный низкий коэффициент корреляции между показателями – $r=0,42$. Коэффициент вариации ($V\%$) в первой вы-

борке равен 10,49 %, а во второй – 37,07 %.

Таблица 2

Результаты в тестируемых физических упражнениях у студентов факультета физической культуры

Упражнение	Статистические показатели		
Метание копья с разбега (м)	σ_2	5,62 м	r= 0,19
	\bar{X}_2	23,78 м	
	$V_2, \%$	23,63%	
	m_2	0,73 м	
Толкание ядра со скачка (м)	σ_3	2,72 м	
	\bar{X}_3	7,43 м	
	$V_3, \%$	37,07%	
	m_3	0,35 м	

Таблица 3

Результаты в тестируемых физических упражнениях у студентов факультета физической культуры

Упражнение	Статистические показатели		
Бег 100 м. (с)	σ_1	1,45 с	r= 0,42
	\bar{X}_1	13,81 с	
	$V_1, \%$	10,49%	
	m_1	0,19 с	
Толкание ядра со скачка (м)	σ_3	2,72 м	
	\bar{X}_3	7,43 м	
	$V_3, \%$	37,07%	
	m_3	0,35 с	

Таким образом, исходя из полученных статистических данных, можно сделать следующие **выводы**:

1. Несмотря на то, что в метании копья и в беге на 100 метров в процессе физической подготовке используются схожие средства развития скоростно-силовых способностей при обучении студентов на учебно-тренировочных занятиях стоит учитывать тот факт, что между ними имеется средняя отрицательная статистическая взаимосвязь. То есть, результативность в метании копья и в беге на 100 метров мало зависят друг от друга.

2. Следует отметить, что у студентов между результатами в метании

копья и толкании ядра определена очень слабая статистическая взаимосвязь, что свидетельствует об отсутствии зависимости показанных результатов в тестируемых нами дисциплинах.

3. Коэффициент корреляции между результатами в беге на 100 метров и толкании ядра у юношей на факультете физической культуры показал слабую статистическую взаимосвязь.

4. У студентов-юношей, обучающихся на факультете физической культуры, были выявлены следующие средние показатели в тестируемых физических упражнениях: метание копья – 23,78 см, толкание ядра – 7,43 см, бег на 100 метров – 13,81 с. Эти показатели свидетельствуют об удовлетворительном уровне подготовленности студентов третьего года обучения факультета физической культуры Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины.

Литература

1. *Анпилогов И.Е.* Методика специальной скоростно-силовой подготовки юношей-спринтеров на основе применения средств локально-избирательного воздействия / И.Е. Анпилогов, Е.П. Врублевский // Теория и практика физической культуры. – 2011. – № 4. – С. 72.

2. *Боровая В.А.* Методическая направленность выбора специальных упражнений в метании копья / В.А. Боровая, В.Ф. Костюченко, Е.П. Врублевский // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2011. – № 8 (78). – С. 34-39.

3. Биомеханическая структура двигательных действий в различных фазах метания копья / К.К. Бондаренко [и др.] // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2020. – № 5. – С. 50-52.

4. *Врублевский Е.П.* В помощь тренеру / Е.П. Врублевский, Р.К. Козьмин // Легкая атлетика. – 1983. – № 12. – С. 13.

5. *Врублевский Е.П.* Выпускная квалификационная работа. Подготовка, Оформление, Защита / Е.П. Врублевский, О.Е. Лихачев, Л.Г. Врублевская. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 228 с.

6. *Гусинец Е.В.* Управление тренировочным процессом квалифицированных бегунов на короткие дистанции на основе миометрических показателей мышечной системы / Е.В. Гусинец, В.Ф. Костюченко, Е.П. Врублевский // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2012. – № 5 (87). – С. 30-34.

7. Закономерности формирования и совершенствования системы движений спортсменов (на примере метания копья) / В.А. Боровая [и др.] М-во образования РБ, Гомельский гос. унт им. Ф. Скорины. Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2013. – 180 с.

8. *Костюченко В.Ф.* Классификация специальных упражнений, применяемых в тренировке метателей (на примере метания копья) / В.Ф. Костюченко, Е.П. Врублевский, В.А. Боровая // Ученые записки университета им.

П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 5 (111). – С. 70-77.

9. *Мирзоев О.М.* Психофизиологические и биохимические аспекты тренировочной и соревновательной деятельности легкоатлетов. Пути повышения спортивной работоспособности спринтеров и барьеристов: учеб.-метод. пособие / О.М. Мирзоев, В.У. Аванесов, Е.П. Врублевский. – М.: РГУФКСиТ, 2007. – 125 с.

10. *Мирзоев О.М.* Научно-методические основы формирования специальной подготовленности легкоатлетов. Спринтерский и барьерный бег / О.М. Мирзоев, В.М. Маслаков, Е.П. Врублевский. – М.: РГУФКСиТ, 2007. – 352 с.

11. *Федоскина Е.М.* Ценностные ориентации легкоатлетов-спринтеров и барьеристов высокой квалификации / Е.М. Федоскина, Е.П. Врублевский, О.М. Мирзоев // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 10. – С. 16.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО МЕТОДА ОБУЧЕНИЯ АТАКАМ ТХЭКВОНДИСТОК

Г.П. Стазаев

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В статье представлен отчет о проведенном педагогическом эксперименте по обучению комбинационным атакам тхэвондисток с учетом интенсивности соревновательных функциональных нагрузок. Комплексная методика обучения, представленная автором, основана на современных научных данных о физиологических характеристиках тхэвондо и факторах лимитирующих спортивную работоспособность.

Ключевые слова: *комплексное обучение, специальные упражнения, спортивная форма, функциональная тренировка, пульсовой режим.*

Введение. Бурное развитие тхэвондо как олимпийского вида спорта предъявляет высокие требования к технико-тактической подготовленности спортсменов. Большинство атак в тхэвондо выполняется отдельными ударами или простыми комбинациями ударов. Комбинационная атакующая техника достаточно рациональна, эффективна и зрелищна [5].

Проведение комбинационных атак в тхэвондо возможно только при высоком уровне развития скоростно-силовой выносливости спортсменов. Поэтому разминка перед боем обязательное условие подготовки организма к высокоинтенсивной работе максимальной мощности. Каждый бой начинается в максимальном темпе с ростом ЧСС до 180 ударов в минуту и бо-

лее. Поддержание работоспособности при таком пульсовом режиме требует высочайшей общефизической, функциональной и специальной подготовленности спортсменов [1, 2].

Комбинационные атаки, в отличие от атак отдельными ударами увеличивают их интервал и больше нагружают креатинфосфокиназный и гликолитический механизмы энергообеспечения [7].

В тхэквондо объемы тренировочных нагрузок достигли предельных величин и вполне разумно совершенствовать тактику ведения поединков за счет оптимизации коронных атак и комбинаций [4, 5].

Методы и организация исследования. Для реализации цели совершенствования атакующей комбинационной техники тхэквондисток, подобрали следующие методы исследования: анализ литературных и интернет-источников, антропометрия, соматотипирование, наблюдение, анализ технико-тактического мастерства, педагогический эксперимент, математической статистики.

На основе антропометрических показателей спортсменок разных весовых категорий были выявлены тхэквондистки с более длинными и короткими конечностями. Наблюдение, проведенное за соревновательной деятельностью, позволило определить и классифицировать спортсменок по тактической манере ведения боя. Эти показатели легли в основу экспериментальной методики обучения комбинационным атакам, техническое содержание которых подбирали дифференцированно, с учетом полученных данных.

Для шести групп испытуемых квалифицированных тхэквондисток, общей численностью 35 человек, разработали модели базовых комбинационных атак с ударами подобранными по способу их тактической и биомеханической преемственности, что позволило оптимизировать двигательные действия, более эффективно атаковать и снизить вероятность травматизма коленного сустава за счет более физиологичных движений.

Продолжительность 45 дневного педагогического эксперимента планировали в базовом специализированном периоде подготовки тхэквондисток при пяти тренировках в неделю на даянге. Характер нагрузок был следующим: понедельник – учебно-тренировочное занятие при ординарной интенсивности нагрузок; во вторник – тренировочное занятие с ударной нагрузкой скоростно-силового характера; в среду учебно-тренировочное занятие ординарной интенсивности с акцентом на совершенствование техники выполнения комбинаций. В четверг планировали ударную по интенсивности тренировку с контрольными боями, в которых испытуемые совершенствовали свои атакующие комбинации. В пятницу нагрузка носила ординарный характер, при этом акцент ставили на тактических подготовках обеспечивающих благоприятные условия для начала комбинационных атак. В субботу тренировка носила восстановительный

характер с совершенствованием приемов маневрирования в парах по даянгу.

Результаты исследования и их обсуждение. Испытуемые спортсменки по результатам предварительного обследования были распределены по шести группам. В первую зачислены высокорослые тхэквондистки астенического типа телосложения (5 чел.), во вторую – высокорослые атлетического типа телосложения (7 чел.), в третью – высокорослые мезоморфного типа телосложения (2 чел.). Спортсменки, начиная от среднего роста и ниже, были зачислены в группу условно низкорослых, которые также были распределены по трем подгруппам – астенического (6 чел.), атлетического (11 чел.) и мезоморфного типов телосложения (4 чел.) (рис 1, 2).

В результате проведенного педагогического эксперимента испытуемыми было освоено по четыре варианта комбинационных атак с тактическими подготовками. Комбинационные атаки, реализованные в соревновательных условиях, оказались эффективными и позволили спортсменкам занять призовые места (табл. 1, рис. 3.)

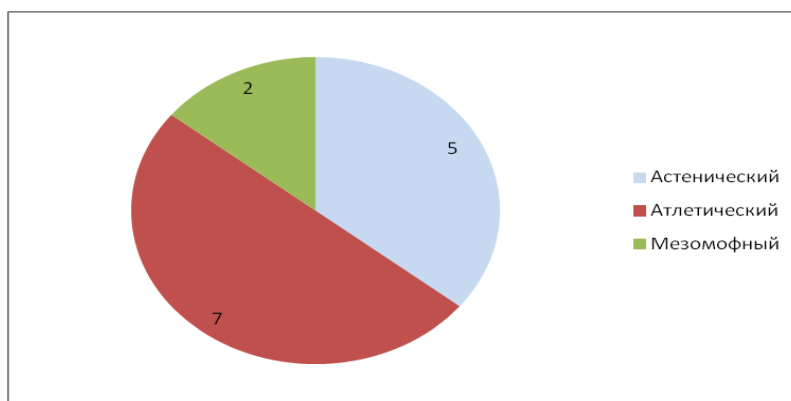


Рис. 1. Распределение высокорослых тхэквондисток по соматотипу

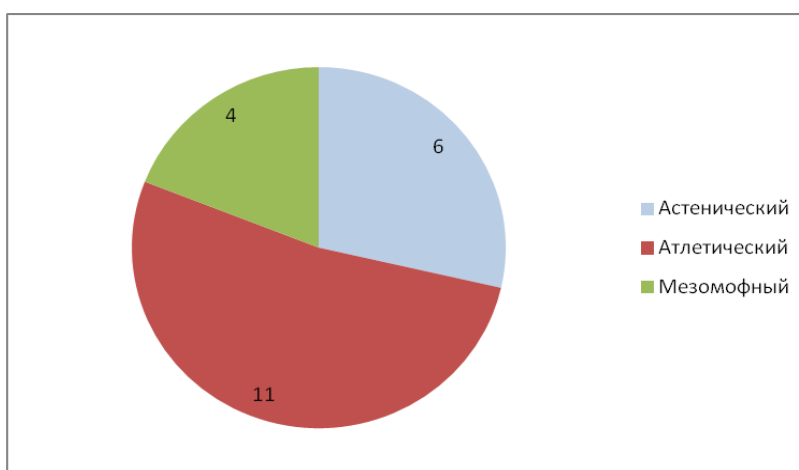


Рис. 2. Распределение низкорослых тхэквондисток по соматотипу

Проведенный анализ соревновательной деятельности позволил установить преимущество комбинационных атак против соперниц темповой и

игровой манеры ведения боя. Существенно изменили тактическую схему боя и отработанные до уровня навыка тактические подготовки к началу комбинационных атак. За время эксперимента существенно возросла эффективность техники во всех подгруппах испытуемых при среднем приросте данного показателя на 15,4 %, при среднем приросте комбинационности техники на 24,9 % (табл. 1).

Таблица 1

Показатели соматотипирования и динамика технической подготовленности испытуемых тхэквондисток при реализации шести моделей атакующих комбинаций

Модели комбин	Кол ударов	Рост сп-ки	С-тип	ЭТ Фон	ЭТ Рез	КТ Фон	КТ Рез	Р
М1	3	В	Аст	38	44	42	58	<0,05
М2	4	В	Атл	35	42	45	61	<0,05
М3	5	В	Мез	31	36	39	52	<0,05
М4	4	Н	Аст	41	47	47	59	<0,05
М5	5	Н	Атл	39	45	48	65	<0,05
М6	5	Н	Мез	33	38	42	55	<0,05
<i>x</i>	4,5			36,2	43,4	43,5	58,6	

Примечание: С-тип – соматотип; Аст. – астенический; Атл – атлетический; Мез – мезоморфный; В – высокорослая; Н – низкорослая; ЭТ – эффективность техники; КТ – комбинационность техники.

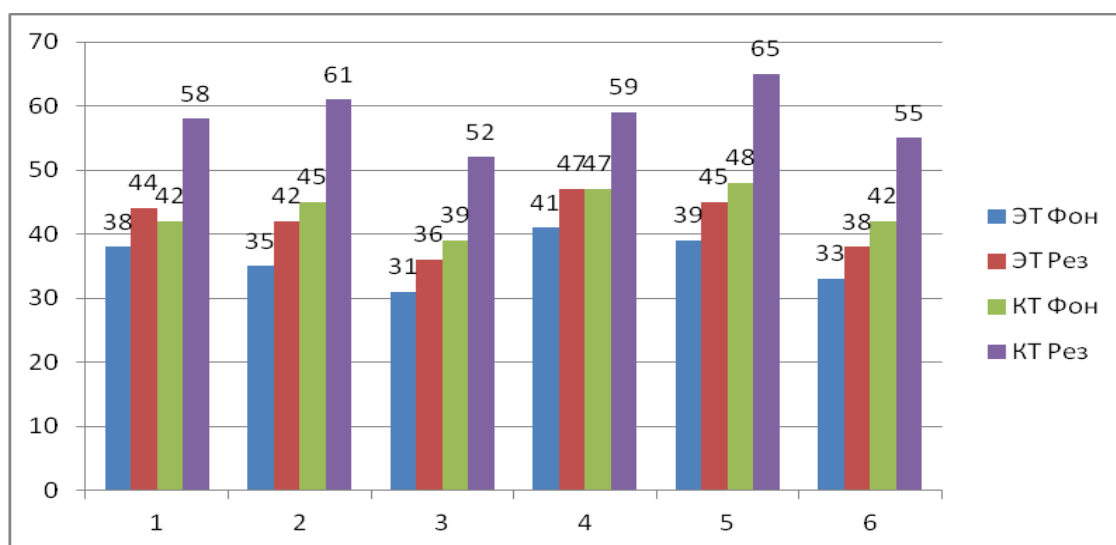


Рис. 3. Динамика технико-тактических показателей испытуемых тхэквондисток при реализации шести моделей атакующих комбинаций

Выводы

1. Комбинационные атаки с тактическими подготовками в тхэквондо более эффективны и результативны, чем атаки отдельными ударами.
2. Изучение и совершенствование комбинационной атакующей техники квалифицированных тхэквондисток в стандартных и переменных усло-

виях учебных и тренировочных спаррингах значительно повышает их спортивное мастерство. Так прирост эффективности техники за 45 дней эксперимента составил в среднем 15,4 %, при росте комбинационности техники на 24,9 %.

Литература

1. *Симаков А.М.* Особенности интегральной системы подготовки в тхэвондо на этапе спортивной специализации в возрастной группе 13-15 лет / А.М. Симаков // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 11 (141). – С. 297-304.

2. *Симаков А.М.* Методика развития скоростной выносливости в тхэквондо на этапе совершенствования спортивного мастерства (15-16 лет) / А.М. Симаков, Д.А. Симаков, Г.В. Руденко [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2018. – №2 (156). – С. 219-223.

3. *Стазаев Г.П.* Оптимизация функциональной подготовки тхэквондистов в специализированных недельных микроциклах / Г.П. Стазаев, В.М. Дудкин // Физическая культура, спорт, здоровье в современном обществе: сб. науч. статей Всероссийской научно-практич. конференции. – Воронеж: Научная книга 2012. – С. 227-238.

4. *Стазаев И.П.* Комплексный контроль за функциональной подготовкой дзюдоистов / И.П. Стазаев Е.Н. Ершов // Актуальные вопросы спортивных единоборств. – СПб.: Академия спортивных единоборств, 2008. – С. 64-67.

5. *Таймазов В.А.* Сравнительный анализ технических действий тхэквондо версий ИТФ и ВТФ / В.А. Таймазов, С.Е. Бакулев, А.М. Симаков [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 11 (117). – С. 148-154.

6. Статьи по физиологии человека восточно-сибирского центра медико-биологической информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fiziolog.isu.ru>.

7. Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.thekvondoprailaWTF.minsport.gov.ru>.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

О.М. Холодов, И.В. Новикова

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. В статье рассматривается тема физической культуры и спорта в системе образования, которая является одной из главных в современном обществе.

Ключевые слова: *физическая культура, спорт, образование, здоровый образ жизни.*

21 век – век значительных инновационных преобразований в области науки и техники. Научно-технический прогресс внес в образ жизни современного человека много технологий, облегчающих ему жизнь (всевозможные гаджеты, телефоны, компьютеры и т.д.) Что в свою очередь повлекло ряд неблагоприятных факторов, таких как гипокинезия, т.е. уменьшение двигательной деятельности. А ведь движения являются естественной потребностью человека: ребенка, подростка, людей среднего и старшего возраста.

Недостаток движения является причиной многих заболеваний. Движение, в период роста и развития человека, стимулирует обмен веществ и энергии в организме, улучшает деятельность различных систем организма: сердца, легких и т.д.

Давно известно, что большая подвижность детей и подростков оказывает благоприятное воздействие на их головной мозг и способствует развитию умственной деятельности. Однако, что мы видим сейчас, основное занятие детей компьютер, телефон. На улице они менее активны, чем должны быть. Их все чаще возят на автомобиле, иногда даже в тех случаях, когда они могли бы пройти пешком. То же самое происходит и с людьми среднего и старшего поколения. Они в большинстве своем ведут малоподвижный образ жизни, т.к. жизненный комфорт вызвал резкое снижение двигательной активности.

Однако в последнее время отмечается огромный рост популярности оздоровительных физических упражнений, никогда люди так не увлекались различными формами оздоровительной физкультуры всей семьей, как это происходит сегодня. Этому способствуют различные государственные программы в области физкультуры и спорта, пропаганда здорового образа жизни из средств массовой информации – трансляции спортивных соревнований различных видов спорта, статьи в газетах и журналах и интернет-ресурсах. Да и сам человек понял, что движение – это жизнь.

Сегодня нельзя найти ни одной сферы человеческой деятельности, не связанной с физической культурой, поскольку физическая культура и спорт – это ценности, которые являются важными как для общества, так и каждого человека в отдельности.

Физическая культура и спорт являются одним из важнейших условий, а физическое воспитание – одним из важнейших средств всестороннего и гармоничного развития личности [4].

Физическая культура влияет на все стороны жизнедеятельности человека.

Физическая культура – это органическая часть общечеловеческой

культуры, а также это средство и способ психического и физического совершенства личности, укрепления здоровья. Вместе с тем это специфический процесс и результат человеческой деятельности, способ и средство физического совершенствования личности. Физическая культура воздействует на все жизненно важные стороны индивида, полученные в виде задатков, которые передаются генетически и развиваются в процессе жизни под влиянием окружающей среды, воспитания и деятельности [2].

Физическая культура, являясь частью общей культуры, способствует развитию и подготовке учащихся к дальнейшей самостоятельной жизни, а спорт является так называемой «школой жизни». Занятия физической культурой и спортом формируют целеустремленность, усердие, способность держать удар, причем не только в спортивном зале, но и в повседневной жизни, что особенно важно для подрастающего поколения.

Спорт – форма физического совершенствования человека. Это действенное средство укрепления здоровья и физического развития людей, подготовки их к трудовой деятельности, развития волевых качеств, нравственного и эстетического воспитания. Отличительной чертой спорта является наличие соревновательной деятельности, что содействует более эффективному развитию физических, волевых и нравственных качеств. Спорт принято подразделять на массовый спорт и спорт высших достижений. Массовый спорт – это занятия отдельными видами спорта или физическими упражнениями с целью укрепления здоровья и физического развития, повышения работоспособности, снятия нервно-эмоционального напряжения. Спорт высших достижений решает задачу достижения максимально возможных спортивных результатов. Он предъявляет более высокие требования к физическим и духовным возможностям человека [4].

Спорт является неотъемлемым компонентом физической культуры. Целый ряд социальных функций физической культуры характерен и для спорта. Но спорт в тоже время выходит за ее рамки, получая определенную самостоятельность. Поэтому и существует сочетание «физическая культура и спорт». Основной целью занятий спортом является стремление к достижению максимально возможных результатов в выбранном виде спорта. Цель занятий физической культурой – физическое совершенствование, укрепление здоровья и приобретение двигательных умений и навыков. К физической культуре относятся те виды спорта, основным содержанием которых является двигательная деятельность, где результат зависит от физических способностей.

С давних времен проблема сохранения здоровья человека была одной из важнейших.

В настоящее время, в связи с обострившейся проблемой сохранения и укрепления здоровья человека, развитию физической культуры и спорта уделяется большое внимание во всем мире.

Формирование жизнеспособного поколения – одна из главных задач развития нашей страны.

Цель современного образования в области физической культуры и спорта состоит не только лишь в том, чтобы выпускник школы, ВУЗа вышел в жизнь с достаточной физической подготовленностью, но и в том, чтобы он был действительно грамотным и образованным в области физической культуры:

владел средствами и методами укрепления и сохранения здоровья, повышения функциональных возможностей основных система организма;

на должном уровне владел средствами и методами работы с собственным телом, знал его и умел использовать по назначению с максимальным извлечением пользы;

умел организовывать и проводить занятия спортом и физической культурой [1].

Особую роль в процессе формирования индивидуальности человека играет физическое образование. Оно создает фундамент здоровья для развития других сторон культуры человека, обеспечивает его внутренние гарантии продуктивности в учебно-познавательной деятельности. Одной из основных задач физического воспитания является формирование потребности школьника в занятиях физической культурой и спортом.

Почему проблема здоровья детей вышла на первое место? Да, только потому, что оно продолжает ухудшаться, а «Физическая культура» единственный предмет в школе, способный эффективно решать проблему оздоровления учащихся. Отрадно отметить, что в настоящее время правительство нашей страны уделяет большое внимание развитию физической культуры и спорта. Подтверждение тому является введение третьего часа физкультуры, строительство спортивных центров, проведение массовых спортивных мероприятий различного уровня.

Здоровье подрастающего поколения является одной из главных проблем современного общества. Выпустить здорового ребенка из школы – одна из важнейших задач всех образовательных учреждений страны. Сегодня на школу, как одно из звеньев в системе образования, ложится ответственность не только за развитие и образование личности, но и за формирование здорового образа жизни и культуры здоровья.

Важное место в системе оздоровительных мероприятий отводится образовательной системе, прежде всего за счет широкого внедрения в деятельность образовательных учреждений здоровьесберегающих технологий.

Здоровьесберегающие технологии – это система мер по охране и укреплению здоровья учащихся, которые учитывают важнейшие характеристики образовательной среды: факторы внешней среды, организации учебного процесса. В связи с этим новые инновационные технологии обучения активно разрабатываются, в их основе лежит системно-

деятельностный подход [6].

Здоровьесберегающие технологии являются составной частью всей образовательной системы, поэтому всё, что относится к образовательному учреждению, имеет непосредственное отношение к проблеме здоровья детей.

Системно-деятельностный подход сегодня – это реальность современного образования. Сразу это воспринять удастся не всегда просто, порой трудно. «Нужно, чтобы дети, по возможности, учились самостоятельно, а учитель руководил этим самостоятельным процессом и давал для него материал» – это слова К.Д. Ушинского и они отражают суть урока нового поколения.

В школе на уроках физической культуры дети получают представления о физической культуре, ее взаимосвязи с основами здорового образа жизни. Большое значение придается формированию привычки к самостоятельным занятиям физическими упражнениями и различными видами спорта в свободное время, ориентации на здоровый образ жизни. Ведь одной из основных задач ФГОС является формирование у учащихся навыков самообучения, саморазвития и самовоспитания. В процессе урока (непосредственной деятельности) у обучающихся происходит формирование представлений о возможностях своего организма.

За последние годы физическая культура в высших учебных заведениях отошла на второй план и как следствие студенты имеют отклонения в состоянии здоровья (избыточный вес, проблемы с опорно-двигательным аппаратом и т.д.).

Но физическая культура очень важна и ее роль достаточно велика в образовательном процессе. Она способствует всестороннему физическому развитию студентов, стимулирует их поддерживать здоровый образ жизни, укрепляет здоровье, мотивирует их принимать участие в спортивных и массовых мероприятиях, формирует знания, умения и навыки в области физической культуры и спорта.

Были проведены исследования, которые показали, что у студентов, систематически занимающихся физической культурой и спортом, повышается уверенность, наблюдается эмоциональная устойчивость, выдержка, среди них больше решительных людей.

В средних учебных заведениях предмет «Физическая культура» приобретает особое значение. В подростковом и юношеском возрасте еще не завершено формирование организма и поэтому необходимо воздействовать на него целенаправленно. Значительное место в системе физического воспитания отводится развитию мышечной силы. Силовая подготовка стимулирует активность организма в целом. Это воздействие должно способствовать эффективному проявлению тех физических качеств, для развития которых есть благоприятные предпосылки.

Целью физкультурного образования студентов средних учебных заведений является формирование физической культуры будущего квалифицированного специалиста.

Распространение здорового образа жизни предполагает внедрение в жизнь общества и закрепление в ней физической культуры и спорта, формирование у населения стремления к здоровому образу жизни через занятия физической культурой и спортом [3].

На сегодняшний день физическая культура как дисциплина все интенсивнее выступает за формирование у студентов и учащихся ориентации на здоровый образ жизни. Для молодежи современного общества эта ориентация особенно актуальна в связи с высоким уровнем роста и распространения наркомании, алкоголизма и никотиновой зависимости. Занятия спортом и физической культурой учат самокритике, самоконтролю, умению ценить время и грамотным образом организовывать собственный распорядок дня.

Физическую культуру и спорт в России ценят и считают надежным и признанным средством воспитания. Здоровье человека – это общенародная ценность.

Воспитание здорового молодого поколения является одной из основных задач учебных заведений. В рамках реализации этой проблемы возникает необходимость в организации образовательного пространства таким образом, чтобы обеспечить постоянную работу по сохранению здоровья обучающихся.

Спорт способствует развитию человека, и в особенности это важно в молодом возрасте. Физическая культура и спорт неразрывно связаны с закаливанием организма, поэтому стойкость организма человека к различным внешним факторам обеспечивает его хорошим здоровьем на протяжении всей жизни [5].

Исходя из выше перечисленного, можно сказать, что физическая культура и спорт – это неотъемлемая часть жизни человека. Она занимает важное место в учебе и работе людей. Занятия физическими упражнениями играют большую роль во всех сферах жизнедеятельности человека. Именно поэтому знания и умения по физической культуре должны закладываться в образовательных учреждениях различного уровня.

Литература

1. *Барчуков И.С.* Физическая культура: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / И.С. Барчуков; под общ. ред. Н.Н. Маликова. – 7-е изд., стер. – М.: Академия, 2016. – 525 с.

2. *Бочкарева С.И.* Физическая культура: учебно-методический комплекс (для студентов экономических специальностей) / С.И. Бочкарева, О.П. Кокоулина, Н.Е. Копылова, Н.Ф. Митина, А.Г. Ростеванов. – М.: Изд. Центр ЕАОИ, 2015. – 344 с.

3. *Виленский М.Я.* Физическая культура: учебник / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2016. – 214 с.

4. *Зайцева И.П.* Физическая культура для бакалавров: Критерии оценок: учебное пособие / И. П. Зайцева. – Ярославль: ЯрГУ, 2015. – 196 с.

5. *Захарова Л.В.* Физическая культура: учебник / Л.В. Захарова, Н.В. Люлина. – Красноярск: СФУ, 2017. – 612 с.

6. *Смирнов Н.К.* Здоровьесберегающие технологии и психология здоровья в школе / Н.К. Смирнов. – М.: АРКТИ, 2015. – 320 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ

Л.Н. Чурикова, М.С. Синельников

Воронежский государственный институт физической культуры

Аннотация. На данный момент спортивный результат в лыжных гонках постоянно повышается, а значит, возрастают соревновательные скорости. Эта тенденция требует от высококвалифицированных лыжников-гонщиков максимального проявления координационных способностей.

Ключевые слова: *высококвалифицированные лыжники-гонщики, лыжные гонки, совершенствование координационных способностей.*

Введение. Для современного лыжного спорта характерно стремительное возрастание скоростей, а контактные дисциплины требуют от высококвалифицированных лыжников-гонщиков мгновенного принятия решений во время выполнения тех или иных действий, а также умение применять рациональную технику лыжных ходов в соответствии с условиями меняющегося рельефа трассы и эффективно решать тактические задачи в условиях соревновательной борьбы. Все вышеперечисленные умения и навыки могут быть сформированы на основе координационных способностей [4].

Соревнования по лыжным гонкам направлены на все большее повышение зрелищности. Чтобы соответствовать данным требованиям, необходим постоянный поиск новых средств и методов, позволяющих развивать не только физические, но и интеллектуальные качества спортсменов. Также необходимо переоценить вклад различных составляющих, которые позволяют достигнуть более высоких спортивных результатов.

Все чаще мы можем увидеть, что в лыжных гонках победителя от призеров отделяют десятые, а иногда и тысячные доли секунд. Потеря

которых чаще всего происходит во время прохождения сложного участка трассы. Наибольшее влияние на это оказывает недостаточный уровень развития координационных способностей [2, 3].

Многие исследователи занимались изучением механизмов рационального развития координационных способностей. Однако, в их работах в большей степени рассматриваются вопросы, связанные с особенностями их развития в различные возрастные периоды и общим исследованием. Большое количество вопросов, которые касаются данной тематики, продолжают оставаться актуальными и требуют своей дальнейшей доработки. В частности, большое значение имеет изучение вопросов развития координационных способностей у лыжников-гонщиков высокой квалификации [1].

Целью исследования является совершенствование методики развития координационных способностей у лыжников-гонщиков высокой квалификации.

Методы и организация исследования

Для решения поставленных задач нами были использованы следующие методы исследования:

- анализ литературных источников по изучаемой проблеме;
- педагогические наблюдения;
- педагогический эксперимент;
- педагогические контрольные испытания;
- методы математической статистики.

Исследование проводилось нами по общепринятым правилам, и осуществлялось в 3 этапа:

На первом этапе (2020-2021 г.г.) был собран и проанализирован полученный в результате наблюдений материал по изучаемой проблеме исследования. Формировался объект и предмет исследования, была выдвинута гипотеза. Конкретизировались цели и задачи исследования.

На втором этапе (2020-2021 г.г.) осуществлялось решение основных задач исследования и проведение педагогического эксперимента.

На третьем этапе будет систематизирован материал, полученный в результате научного исследования, обобщена вся имеющаяся информация по проблеме исследования и сопоставлены полученные данные с предполагаемыми.

Результаты исследования и их обсуждение. Для выявления исходного уровня координационных способностей высококвалифицированных лыжников-гонщиков в декабре 2020 года мы провели тестирование в контрольной и экспериментальной группах с использованием тестов, которые были отобраны из специальной научно-методической литературы. В дальнейшем мы вычислили средние значения результатов по каждому тесту в контрольной и экспериментальной

группах и сравнили их. Достоверных различий не выявлено (табл. 1).

Чтобы повысить уровень координационных способностей, мы разработали комплекс специальных физических упражнений, который представлен ниже.

Примерный комплекс специальных физических упражнений для развития координационных способностей

- скоростное передвижение на лыжах с изменением способов передвижения в зависимости от звукового сигнала;
- проезд сквозь установленные ворота при спуске;
- преодоление спуска, огибая хаотично расставленные фишки;
- преодоление спуска, огибая хаотично двигающихся спортсменов;
- передвижение по слэклийну (натянтому канату) лицом/спиной вперед;
- передвижение по слэклийну (натянтому канату) приставными шагами правым/левым боком.

Таблица 1

Результаты тестирования лыжников-гонщиков контрольной и экспериментальной групп в начале педагогического эксперимента

Тесты	КГ (n=10) M ± m	ЭГ (n=10) M ± m	Абсолютная разни-ца (усл. ед.)	Разница (%)	Достоверность p ≤ 0.05
Проба Ромберга (с)	15.85±0.14	15.82±0.12	0.03	0.2	p ≥ 0.05
Челночный бег на лыжах (с)	63.19±0.54	63.16±0.65	0.03	0.05	p ≥ 0.05
На быстрое пе-рестроение (с)	56.83±0.55	57.42±0.62	0.59	1.03	p ≥ 0.05
Полоса препят-ствий на лыжах (с)	74.61±0.53	74.60±0.63	0.01	0.01	p ≥ 0.05

Заключение. Подробное исследование и анализ координационных способностей лыжников-гонщиков высокой квалификации позволили нам подобрать наиболее рациональные тесты, для оценки координационных способностей лыжников, а также составить комплекс специальных упражнений для развития данных способностей. Мы предполагаем, что при использовании разработанного нами комплекса в тренировочном процессе, повысится уровень координационных способностей высококвалифицированных лыжников-гонщиков.

Литература

1. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – 6-е изд., перераб. – М.:

Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с.

2. *Иссурин В.Б.* Координационные способности спортсменов / В.Б. Иссурин, В. И. Лях. – М.: Спорт, 2019 – 208 с.

3. *Ковязин В.М.* Мастер спорта по лыжным гонкам: учеб. пособие / В.М. Ковязин. – Тюмень: Вектор Бук, 2009 – 211 с.

4. *Корельская И.Е.* Лыжный спорт с методикой преподавания: учеб. пособие / И. Е. Корельская. – Архангельск: САФУ, 2015 – 156 с.

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРАВИЛЬНОСТИ СОДЕРЖАНИЯ МЕТОДИКИ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА ФУТБОЛИСТОВ

Е.Н. Семенов, к.п.н., доцент

Воронежский государственный институт физической культуры

Л.А. Буйлова, к.п.н., доцент

Воронежский государственный институт физической культуры

Ключевые слова: *спортсмены-студенты, учебно-тренировочный процесс, функции внешнего дыхания.*

Аннотация: *В статье рассматривалось изучение особенностей функции внешнего дыхания футболистов и определение динамики показателей в подготовительном периоде тренировки. Показано, что благоприятная динамика показателей функции внешнего дыхания футболистов является обоснованием правильности содержания, методики и организации учебно-тренировочного процесса в подготовительном периоде тренировки.*

Введение. Вопрос о влиянии учебно-тренировочного процесса на организм спортсменов-студентов высших учебных заведений освещен недостаточно, в силу чего нами были проведены исследования показателей функций внешнего дыхания студентов, специализирующихся на отделениях футбола, с целью выявления физиологических резервов организма, а также с целью определения воздействия отдельных сторон учебно-тренировочного процесса на дыхательный аппарат. Задачами работы являлись изучение особенностей функции внешнего дыхания футболистов и определение динамики показателей в подготовительном периоде тренировки.

Методика. Были обследованы студенты ВГИФК факультета дневного и заочного обучения в возрасте 18-20 лет со спортивным стажем от 7 до 10 лет, первого разряда. Обследование проводилось по комплексной методике с использованием функциональных проб. Измерялись показатели ЖЕЛ, частоты дыхания, окружности и подвижности грудной клетки, максимального потребления кислорода по таблице Астранда. В качестве функциональных проб использованы пробы Розенталя, Штанге с физической нагрузкой и Генчи. Полученный материал обработан вариационно-статистическим путём. Достоверность различий исследуемых параметров осуществлялось по критерию Стьюдента.

Результаты исследования. Данные опроса выявили благоприятные материально-бытовые условия у всех обследованных, Питание достаточно калорийное, полноценное, регулярно. Жилищные условия хорошие. Самочувствие у большинства хорошее. Лишь двое предъявляли жалобы в

связи с травмами опорно-двигательного аппарата и один - в связи с перенесенным простудным заболеванием.

Результаты первичного обследования представлены в таблице № 1, и выявили достаточно высокий уровень функциональных возможностей дыхательного аппарата. Частота дыхания в 1 минуту составляла 14 движений, жизненная емкость легких - 3560 см³, окружность грудной клетки в: состоянии покоя - 87,4 см, на вдохе - 92,5 см, на выдохе - 84,2 см, подвижность грудной клетки - 8,3 см.

Характеризуя возможности дыхательного аппарата по данным пробы Розенталя, следует отметить увеличение ЖЁЛ при пятикратном измерении на 150 см³, что свидетельствует о хорошем развитии дыхательной мускулатуры обследованных. Изучая влияние физической нагрузки на состояние органов дыхания (динамическая спирометрия), мы констатировали увеличение ЖЕЛ на 165 см³, что позволяет дать результатам пробы положительную оценку. Нас также интересовал вопрос о справляемости организма футболистов с условиями гипоксии, для чего проделывалась проба с задержкой дыхания до и после 20-ти приседаний в течение 30-ти секунд. Так, задержка дыхания на вдохе до нагрузки равнялась 73 секундам, а после - 35 секундам, что говорит о достаточной приспособляемости организма к недостатку кислорода в крови и тканях.

Таблица 1

Показатели дыхательных проб футболистов в начале и в конце подготовительного периода

Дыхательные пробы	В начале подготовительного периода	В конце подготовительного периода
ЖЕЛ, см ³	3560	3730
Частота дыхания, дв/мин.	14	12
Проба Розенталя, см ³	+ 150	+ 185
Проба Штанге, с	43,4±2,4	45,4±1,9
Проба Генчи, с	21,7±1,4	22,6±1,6
Окружность грудной клетки, см.	вдох - 92,5	93,5
	выдох - 84,2	84,2
Подвижность грудной клетки, см.	8,3±0,1	9,3±0,07
МПК отн., мл/мин/кг	36,6±0,7	37,8±0,5

Таким образом, результаты обследования футболистов в начале подготовительного периода свидетельствуют о достаточно высоком уровне

функциональных возможностей системы органов дыхания. К концу подготовительного периода наблюдалось увеличение всех изученных показателей. На данном этапе тренировочного процесса решались преимущественно следующие задачи: повышение общего уровня функциональных возможностей организма, всестороннее развитие психофизических качеств, пополнение фонда двигательных умений и навыков, специфичных для футболистов, совершенствование технико-тактических умений в тренировочной и игровой обстановке.

Положительная динамика показателей выразилась в урежении ритма дыхания на 2 движения в минуту, увеличении ЖЕЛ на 170 см^3 , подвижности грудной клетки на 1 см, улучшении результатов функциональных проб. ЖЕЛ в пробе Розенталя увеличилась по сравнению с результатами первичного обследования на 35 см^3 , а в динамической спирометрии - на 30 см^3 , что, свидетельствует о повышении выносливости и силы дыхательной мускулатуры. Увеличение времени задержки дыхания на вдохе до нагрузки на 14 секунд, а после нагрузки - на 10 секунд указывает на повышение приспособляемости организма к недостатку кислорода как в состоянии покоя, так и в условиях физической нагрузки.

Аэробные возможности (МПК) студентов футболистов рассчитывалась по формуле. Несмотря на индивидуальные различия относительных показателей МПК, их средние значения составили в начале подготовительного периода $36,6 \pm 0,7$ мл/мин/кг, а после завершения подготовительного периода подготовки – $37,8 \pm 0,5$ мл/мин/кг. Таким образом, следует отметить и незначительное улучшение общей физической работоспособности. Однако, данные изменения незначительны, что вероятно связано с недостаточным количеством беговой работы высокой интенсивности. Таким образом, в целом, благоприятная динамика показателей функции внешнего дыхания футболистов является обоснованием правильности содержания, методики и организации учебно-тренировочного процесса в подготовительном периоде тренировки.

Литература

1. Семенов, Е.Н. Анализ величин кислородного долга при спироэргометрическом тестировании. /Е.Н. Семенов.// Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сб. тр. науч.-практич. конф. – Воронеж: «Научная книга», 2019. – С. 77-82.
2. Семенов, Е.Н. Особенности тестирования физической подготовленности футболистов / Е.Н. Семенов.// Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сб. тр. науч.-практич. конф. – Воронеж: «Научная книга», 2019.– С. 82 – 86.
3. Сысоев, А.В. Эффективная реализация специфических принципов управления многолетней тренировки спортсменов [Текст]/ А.В. Сысоев, Е.Н. Семенов // Олимпизм: истоки, традиции и современность: сб. тр. науч.-практич. конф. – Воронеж: «Научная книга», 2019. – С. 588-592.

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ СПОРТСМЕНА КАК ОСНОВА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЕГО ДВИГАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ

Е.Н. Семенов, к.п.н., доцент

Воронежский государственный институт физической культуры

Е.В. Семенова, к.т.н., доцент

Воронежский институт высоких технологий

Ключевые слова: адаптация, спортсмены, функциональный резерв, центральная нервная система, игровое амплуа, футбол.

Аннотация: В статье осуществлен многомерный анализ проявлений системы функциональных резервов спортсмена, которые позволяют прогнозировать его возможности к совершению самой разнообразной физической работы. Полученные результаты свидетельствуют о возможности применения психофункциональных показателей в оценке функциональных возможностей организма и в управлении тренировочным процессом.

Введение. Адаптация спортсмена к мышечной деятельности сопровождается формированием в его организме системы функциональных резервов, которая представляет собою гетерогенное образование, включающее биологические (биохимические и физиологические) и социальные (спортивно-технические и психические) резервы [4].

По нашему мнению, резервы отдельных органов и систем выступают структурными единицами данной системы и могут быть определены как такое изменение функциональной активности, которое вносит вклад в достижение приспособительного результата - в организацию обеспечения произвольной мышечной деятельности. Содействие достижению приспособительного результата является тем единственным критерием, по которому данное функциональное проявление характеризуется как резерв [1, 3].

По-видимому, можно условно выделить несколько уровней интеграции резервов. Первый уровень составляют резервы, мобилизуемые в виде систем, адекватных задачам и особенностям конкретных видов мышечной деятельности. Интеграция отдельных резервов выступает, как системонаполняющий фактор и основана на вовлечении в систему каждого компонента, содействующего достижению конкретного результата. На данном уровне результат выступает системообразующим фактором.

Поскольку спортсмен не может быть ограничен рамками узкоспециализированной активности, приходится говорить о наличии у него множества систем резервов, каждая из которых завершается этим

приспособительным результатом, обеспечивая определенную мышечную активность. Поэтому второй из рассматриваемых уровней представляет собою непосредственную интеграцию систем резервов различных видов мышечной деятельности в своего рода метасистему функциональных резервов спортсмена, которая определяет весь диапазон его двигательных возможностей. На данном уровне системообразующим фактором является не частный результат, а наилучшее положение в целом "континууме" результатов. Последнее обеспечивает адаптацию спортсмена к самой разнообразной физической работе [2].

Промежуточное положение между двумя уровнями занимают системы резервов спортивных специализаций, т.е. системы резервов защитников, полузащитников и нападающих. Их промежуточное положение соответствует специфике соревновательной деятельности спортсмена, которая в отдельных видах сводится к естественным локомоциям и, следовательно, данные системы приближаются к первому уровню. В других случаях успешность соревновательной деятельности обеспечивается сбалансированным положением в "континууме" результатов разных движений [1, 4].

Изложенные положения могут интерпретироваться с позиций понятия "многомерного пространства". Тогда положение спортсмена в "континууме" результатов представляется точкой в n -мерном пространстве, размерность которого определяется резервами обеспечения самой разнообразной мышечной активности. Обладая спецификой интеграции резервов (в связи с особенностями игрового амплуа и квалификации), спортсмен в каждый момент может быть отнесен к ограниченной области данного "пространства", что выражается в определенном, соотношении его отдельных резервов. Очевидно, спортсмен располагает оптимальными возможностями для достижения высоких результатов в той сфере деятельности, которая соотносится данной областью "пространства" [3].

Соседство данной "области" с другими позволяет судить о возможностях спортсмена в разных сферах мышечной деятельности. Причем возможности расцениваются выше в тех сферах, которые проецируются на близлежащие "области". Тренировка спортсмена в этой специализации будет сопровождаться его соответствующим замещением в n -мерном пространстве по направлению к "области" оптимальным особенностям вновь избранной деятельности.

Методика. В связи с этим целью нашей работы явилось изучение психофункциональных показателей у футболистов различного амплуа при выполнении ими велоэргометрической работы "да отказа" и специальной физической нагрузки во время учебно-тренировочных сборов. Для исследования динамики психофункциональных показателей у футболистов до, и после физических нагрузок изучали: кратковременную зрительную

память, время поиска цифр по таблице Шульте, внимание по корректурной пробе и латентное время простой зрительно-моторной реакции.

Анализ психофункциональных показателей проводился у футболистов различного игрового амплуа. В каждой группе было по 8 человек. Обследуемые выполняли велоэргометрическую работу ступенчато-возрастающей мощности "до отказа" по общепринятой методике с начальной мощностью нагрузки 2 Вт/кг массы тела и приростом мощности на каждой ступени 1 Вт/кг. При этих равных условиях психофункциональные тесты проводили до нагрузки и непосредственно после её окончания. Во время учебно-тренировочного сбора тестирование проводилось в начале и в конце сборов при выполнении спортсменами контрольных тренировочных нагрузок.

Результаты исследования. Сравнительный анализ всех психофизиологических показателей у спортсменов при выполнении предельной велоэргометрической работы выявил снижение амнестической функции и увеличение длительности латентного времени зрительно-моторной реакции на 25-30%. Однако, уровень изменения этих показателей заметно отличался в обследуемых группах. Так, средние оценки кратковременной зрительной памяти, зрительно-моторной реакции и другие показатели наиболее высокими были у игроков середины поля, тогда как у нападающих предельная мышечная работа в большей степени вызывала снижение психофизиологических показателей. Следовательно, при более совершенной адаптации к работе на выносливость применение предельной физической работы не вызывает значительного напряжения регуляторных механизмов, а снижение психофизиологических показателей у игроков центра поля и защитников проявляется в меньшей степени. Анализ результатов тестирования крайних защитников на учебно-тренировочных сборах позволил установить, что после контрольных тренировок психофункциональные показатели в среднем по группе спортсменов возрастали на 15-20%. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о возможности применения психофункциональных показателей в оценке функциональных возможностей организма и в управлении тренировочным процессом.

Заключение. В условиях современного спорта с высокими эмоциональными и физическими нагрузками значительно возрастает напряженность физиологических функций и предъявляются повышенные требования к высшим регуляторным механизмам. Одной из наиболее актуальных проблем является проблема повышения функциональных возможностей организма и прогнозирование хода тренировочного процесса. Поэтому в целях объективной характеристики адаптивных «реакций» и адекватной оценки резервных возможностей организма в экстремальных условиях актуальными на сегодняшний день остаются

исследования центральной нервной системы. Тем более, что экспериментальные исследования показывают снижение психофункциональных показателей при интенсивных мышечных нагрузках и длительном пребывании в экстремальных условиях.

Многомерный анализ проявлений системы функциональных резервов спортсмена позволяет прогнозировать его возможности к совершению самой разнообразной физической работы. В настоящее время не вызывает сомнения, что определение функциональных возможностей у спортсменов высокой квалификации должно осуществляться на учебно-тренировочных сборах и соревнованиях.

Литература

1. Семенов, Е.Н. Особенности тестирования физической подготовленности футболистов / Е.Н. Семенов.// Медико-биологические и педагогические основы адаптации, спортивной деятельности и здорового образа жизни: сб. тр. науч.-практич. конф. – Воронеж: «Научная книга», 2019.– С. 82 – 86.

2. Семенов, Е.Н. Адаптационные основы теории физической культуры и формирования здорового образа жизни / Е. Н. Семенов, Е.В. Семенова // Вестник Воронежского института высоких технологий № 1 (28) - Воронеж: «Научная книга», 2019 - С. 179 – 182.

3. Семенов, Е. Н. Методология подхода к проблемам многолетней подготовки спортсменов /Е.Н. Семенов, Е. А. Гушин, Я. А. Красный //Олимпизм: истоки, традиции и современность: сб. тр. науч.-практич. конф.– Воронеж: издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2019. – С. 542-545.

4. Физиология человека: учебник /Под ред. Агаджаняна Н.Л. - М.: Медицинская книга, 2009. - 528с.

Научное издание

МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ
И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
ОСНОВЫ АДАПТАЦИИ,
СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ

Сборник научных статей
X Международной научно-практической конференции
(27–28 апреля 2021 г.)

Подписано в печать 19.04.2021. Формат 60×84/16.
Усл. печ. л. 18,14. Тираж 500 экз. Заказ 74.

ООО Издательско-полиграфический центр
«Научная книга»
394018, г. Воронеж, ул. Никитинская, 38, оф. 308
Тел. +7 (473) 200-81-02, 200-81-04
<http://www.n-kniga.ru>. E-mail: zakaz@n-kniga.ru

Отпечатано в типографии ООО ИПЦ «Научная книга».
394026, г. Воронеж, Московский пр-т, 11/5
Тел. +7 (473) 220-57-15, 296-90-83
<http://www.n-kniga.ru>. E-mail: typ@n-kniga.ru