

ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени
Ярослава Мудрого»
ФГБНУ «Научно-исследовательский институт нормальной
физиологии имени П.К. Анохина»



III ВСЕРОССИЙСКАЯ
МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«**МОТИВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ
ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ**»

Материалы конференции

Великий Новгород
2019

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Научно-исследовательский институт нормальной физиологии имени
П.К. Анохина»

III ВСЕРОССИЙСКАЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
СТУДЕНТОВ, МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ
«МОТИВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ»

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

01 марта, 2019 года

Великий Новгород



УДК 612:378
ББК 28.9
М85

Редакционный совет:

д.м.н., заведующий кафедрой нормальной физиологии,
профессор **А. В. Котов**

к.м.н., доцент кафедры нормальной физиологии **Р. Я. Власенко**

ассистент кафедры нормальной физиологии **В. С. Шабаев**

председатель СНФО, студентка 4 курса ОЛД **А. Д. Балашова**

зам. председателя СНФО, студентка 6 курса **М. Д. Киртадзе**

Мотивационные аспекты физической активности:

М85 Материалы II всероссийской междисциплинарной конференции студентов, молодых ученых и преподавателей. 01 марта 2019 г. Великий Новгород / отв. редактор, к.м.н., доцент КНФ, Р. Я. Власенко; НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2019. –96 с.

ISBN 978-5-89896-618-8

УДК 612:378
ББК 28.9

АНАЛИЗ ВЕГЕТАТИВНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СИТУАЦИОННЫМИ ВИДАМИ СПОРТА

БАЛАШОВА А.Д., ВЛАСЕНКО Р.Я.

*ФГБОУ ВО «Новгородский Государственный Университет имени
Ярослава Мудрого», кафедра нормальной физиологии института медицинского
образования*

Введение. Основной задачей, которая стоит перед спортсменом, занимающимся ситуационными видами спорта в условиях регулярных тренировок, является адаптация организма к физическим нагрузкам переменной мощности и психоэмоциональному напряжению, особенно в соревновательный период. Успешность адаптации будет определяться деятельностью функциональной системы, направленной на достижение полезного результата, эффективность которой будет во многом зависеть от психовегетативного обеспечения физиологических функций. Известно, что высшие отделы центральной нервной системы при необходимости обеспечивают мобилизацию и тонкую регуляцию вегетативных функций в зависимости от потребностей организма в конкретный момент. Оценка механизмов регуляции позволит судить о степени адаптации спортсмена к конкретному виду деятельности, а также прогнозировать состояние переутомления и временное ухудшение спортивных результатов. [3,8].

Цель. Проанализировать особенности вегетативной регуляции и психоэмоционального статуса спортсменов, занимающихся нестандартными видами спорта.

Материалы и методы. Экспериментальную группу составили спортсмены мужского пола ($n=11$), занимающиеся ситуационными видами спорта (игровые, единоборства). Возраст испытуемых - $20 \pm 1,9$ лет.

Для исследования психоэмоциональной сферы был использован восьмицветовой тест Люшера с последующим расчетом интерпретационных коэффициентов: уровня тревожности, суммарного отклонения от аутогенной нормы Вальнеффера (СО) и вегетативного коэффициента Шипоша (ВК).

Регистрация и анализ параметров variability сердечного ритма (ВСР) осуществлялись с помощью программно-аппаратного комплекса «Валента» (Санкт-Петербург). Запись кардиоритмограммы (400 кардиоинтервалов) осуществлялась в покое, лежа на кушетке до и после выполнения дозированной физической нагрузки. В качестве физической нагрузки испытуемым был предложен стандартный тест PWC₁₇₀. Из показателей ВСР учитывали: общий спектр (TP), высокочастотный компонент (HF), низкочастотный компонент (LF), очень низкочастотный компонент (VLF), а также индекс напряжения (SI) и коэффициент симпатико-парасимпатического

равновесия (LF/HF). Общую физическую работоспособность оценивали по величинам максимального потребления кислорода (МПК) и максимальной мощности.

Полученные экспериментальные данные были сведены в электронные таблицы Microsoft Excel и обработаны с использованием общепринятых математико-статистических методов расчета основных параметров выборочных распределений. Данные представлены в виде $M \pm m$. Для оценки достоверности изменений показателей был выбран непараметрический статистический Т-критерий Вилкоксона.

Результаты и их обсуждение. Среди испытуемых максимальная мощность, Вт/кг составила $2,7 \pm 0,3$, среднее значение МПК - $4,2 \pm 0,7$ л/мин, что говорит об исходно высоком уровне физической выносливости.

Тест Люшера позволил косвенно судить о преобладании симпатических или парасимпатических влияний. С этой целью использовался ВК, значения которого $>1,5$ трактуется как преобладание симпатического звена регуляции, $<1,0$ – парасимпатического. В группе испытуемых данный коэффициент составил $1,1 \pm 0,4$, что расценивается как благоприятный вегетативный баланс.

Показатель СО был использован для оценки гармоничности нервно-психического состояния спортсменов. В эксперименте было получено среднее значение – $17,8 \pm 7$, что свидетельствует о хорошей адаптивности, стеничности, отсутствии признаков эмоциональной напряженности и переутомления. Значение показателя тревожности составило $3,6 \pm 2,5$. В пределах данного диапазона значения расцениваются как низкий и средний уровень тревожности и отражают устойчивость к стрессу [5,6].

Данные ВСР до и после физической нагрузки приведены в табл.1.

Таблица 1. Показатели ВСР до и после нагрузочной пробы

Пара метр	До нагрузки	После нагрузки
TP, мс ²	4162,1±3627,8	1770,9±1883,8*
HF, мс ²	2541,5±2776,7	726,6±955,6
LF, мс ²	910,6±594,2	682,1±566,7
VLF, мс ²	710±587	362,3±468,5
HF, %	51,8±13,5	33,9±15,8*
LF, %	30,0±13,3	48,0±21,1**
VLF, %	18,2±4,5	18,2±8,3
SI	67,5±61,1	200,8±198,9*

HF	LF/ 0,7±0,4	2,3±2,3*
----	----------------	----------

*p<0,01

**p<0,05

В состоянии покоя у спортсменов выявлено высокое значение общего волнового спектра (TP) преимущественно за счет HF-компонента, что согласуется с положением об адапционно-трофическом защитном действии блуждающих нервов на сердце, а также характеризует функциональный резерв организма для выполнения интенсивной физической нагрузки [1]. Кроме того, умеренное преобладание парасимпатических влияний является одним из показателей большей устойчивости организма к психоэмоциональному напряжению [4].

После нагрузочной пробы наблюдалось достоверное снижение общей мощности спектра и абсолютных значений его составляющих. Данные изменения преимущественно осуществлялись за счет уменьшения относительного вклада высокочастотного компонента спектра, то есть благодаря быстрому изменению уровня активности парасимпатического звена регуляции. Это является оптимальным путем регуляции сердечного ритма у спортсменов [7].

Закономерно возрастал уровень симпато-вагального взаимодействия LF/HF, а также SI (p<0,01), не достигая критических значений, что свидетельствует об умеренном увеличении симпатического тонуса и напряжения адаптационных механизмов в ответ на физическую нагрузку [1].

С помощью корреляционного анализа было установлено наличие взаимосвязей некоторых интерпретационных коэффициентов теста Люшера с показателями ВСП, а также с МПК. Наиболее высокие из полученных значений приведены в табл.2.

Таблица 2. Корреляционные связи (по Пирсону) психологических характеристик с показателями ВСП и общей выносливости

Показатели	Коэффициент корреляции Пирсона
Тревожность - SI _{до нагрузки}	0,44
Тревожность - SI _{после нагрузки}	0,44
Тревожность - VLF _{до нагрузки} (%)	0,43
CO - VLF _{до нагрузки} (%)	0,66
ВК - LF _{после нагрузки} (мс ²)	0,53
ВК - МПК	0,42

Данные значения коэффициента корреляции говорят об умеренных по силе связях между показателями. Наибольшая положительная корреляция выявлена между показателем суммарного отклонения от аутогенной нормы и относительным вкладом очень низкочастотного компонента в исходный спектр.

Согласно мнению многих исследователей [2,9], VLF-компонент отражает уровень основного обмена, терморегуляции, гуморально-метаболические и церебральные влияния. Кроме того, VLF-компонент спектра ВСР может быть связан с имеющимся у субъекта психоэмоциональным напряжением [1]. В свою очередь, более высокие значения СО характеризуют рост эмоциональной напряженности и наличие внутрличностных конфликтов [5].

Выводы. Выявленное устойчивое психоэмоциональное состояние спортсменов, занимающихся ситуационными видами спорта, может быть как следствием благоприятного влияния физических нагрузок, так и проявлением адаптации к разнообразным спортивным ситуациям. В то же время особенности кардиоритма испытуемых характеризуют оптимальный для динамической работы уровень регуляции деятельности сердечно-сосудистой системы. Таким образом, сбалансированная психовегетативная регуляция позволяет спортсмену максимально использовать свои функциональные возможности и обеспечивает эффективность восстановительных процессов.

Литература.

1. Баевский Р.М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В. и др. Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (методические рекомендации) // Вестник аритмологии. 2002. Т.24. С.69

2. Кудря О. Н. Влияние физических нагрузок разной направленности на variability ритма сердца у спортсменов // Бюллетень сибирской медицины. 2009. №1. С.36-42

3. Степаненко Н.П., Коновалов А.Б., Достовалова О.В., Матвеева Е.А., Замулина Е.В. Динамика состояния вегетативной нервной системы и психоэмоционального статуса у детей, занимающихся сложнокоординационными видами спорта // СМЖ. 2014. №2

4. Судаков К.В. Индивидуальная устойчивость к эмоциональному стрессу. М: Горизонт 1998; 267

5. Федорчук С. В. Влияние психоэмоционального напряжения на функциональное состояние нервно-мышечного аппарата и эффективность сенсомоторной деятельности высококвалифицированных спортсменов // Слобожанський науково-спортивний вісник. - 2017. - № 4. - С. 109-116

6. Черемушникова И.И., Витун Е.В., Нотова С.В., Петросиенко Е.С. Возможности теста Люшера (8-цветовой вариант) в диагностике характерологических и поведенческих особенностей студентов с различным уровнем физической подготовки // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2010. – №12(118). – С. 108–110

7. Шаханова А.В., Коблев Я.К., Гречишкина С.С. Особенности адаптации сердечно-сосудистой системы спортсменов разных видов спорта по данным variability ритма сердца // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2010. №1. С.105-111

8. Шаханова А.В., Беленко И.С., Кузьмин А.А. Психофизиологический профиль и вегетативный статус у юных футболистов и баскетболистов 10-15 лет, занимавшихся в режиме ДЮСШОР // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2008. №9.

9. Штаненко Н.И., Брель Ю.И., Будько Л.А. Особенности вегетативной реактивности при проведении ортостатической пробы у спортсменов в зависимости от направленности тренировочного процесса// Проблемы здоровья и экологии. 2017. №3(53). С.58-63

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОГО УЗЛА

Бритин С.Н., Бритина М.А., Власенко Р.Я., Шабаев В.С.

ФГБОУ ВО «Новгородский Государственный Университет имени Ярослава Мудрого», кафедра нормальной физиологии института медицинского образования

Атриовентрикулярный узел (АВ) расположен у правого края межпредсердной перегородки книзу от овальной ямки и служит проведению возбуждения, исходящего из синусного узла, к желудочкам.

При гистологическом исследовании выявляется трехслойное строение АВ узла, составленного из клеток, которые различаются не только по морфологическим свойствам, но и по скорости проведения импульса.

Проксимальный слой АВ узла, связанный с мышцей правого предсердия, представлен переходными (Т) клетками. Группы таких клеток отделены друг от друга прослойками коллагеновых волокон, резко замедляющих скорость распространения импульсов. Этот слой является преддверием АВ узла. Второй слой — собственно АВ узел. Он составлен из плотно соприкасающихся клеток, среди которых, помимо переходных (Т) клеток, находятся округлые Р-клетки с малым числом органелл и миофибрилл. Третий слой АВ узла — длинная дистальная часть, непосредственно переходящая в пучок Гиса, с началом которого образуется АВ-соединение.

С системной точки зрения [1] АВ узлу принадлежит одна из важнейших ролей в управлении работой сердца, как в норме, так и при многих видах аритмий [2,3].

К основным функциям АВ-узла относятся:

1. Задержка волн возбуждения идущих по проводящей системе от предсердий к желудочкам, обусловленная существенным замедлением скорости проведения импульсов. Эта задержка обеспечивает отсроченное возбуждение желудочков после окончания полноценного сокращения предсердий и может достигать по времени 0,1 с.

2. Частотная фильтрация импульсов идущих от предсердий к желудочкам. По существу АВ узел, из-за продолжительного рефрактерного периода своих деполяризованных клеток, не проводит сигналы больше определенной частоты, выполняя тем самым роль фильтра низких частот (ФНЧ). В результате даже при фибрилляции предсердий, когда частота импульсов в них увеличивается до 300 1/мин и выше, к желудочкам доходят импульсы со значительно меньшей частотой, не превышающей, как правило, 150 1/мин, что обеспечивает их работу в допустимых пределах.

3. Выполнение роли узла автоматизма второго порядка. При угнетении функции синусового узла, частота спонтанных потенциалов действия АВ узла составляет около 40 1/мин. Это обусловлено следующим взаимодействием. Импульсы, возникающие в синусовом узле, распространяются на предсердия и желудочки, вызывая их сокращения. Проходя на своем пути автоматический центр второго порядка, эти импульсы каждый раз вызывают синхронную разрядку (возбуждение) пейсмекерных клеток этого центра, находящихся в это время в стадии медленной деполяризации. После этого циклы повторяются до исчезновения импульсов, приходящих на вход АВ узла. Тогда стадии медленной деполяризации становятся «полными», и доходят до порогового критического уровня самостоятельно, вызывая потенциалы действия, следующие с периодом примерно равным 1,5с, которые и являются импульсами водителя ритма второго порядка.

Цель настоящей работы сводится к созданию адекватной электрической модели АВ узла с учетом его основных функций. Актуальность такой задачи можно объяснить тем, что большинство существующих моделей сердца, включая АВ узел, относятся к математическим моделям [4] с детерминированными или случайными параметрами, достаточно трудными для понимания, особенно в последнем случае.

Электрическая структурная схема модели АВ узла показана на рис.1 и может быть реализована в дискретно-аналоговом или в цифровом виде, либо в виде программы для ЭВМ.

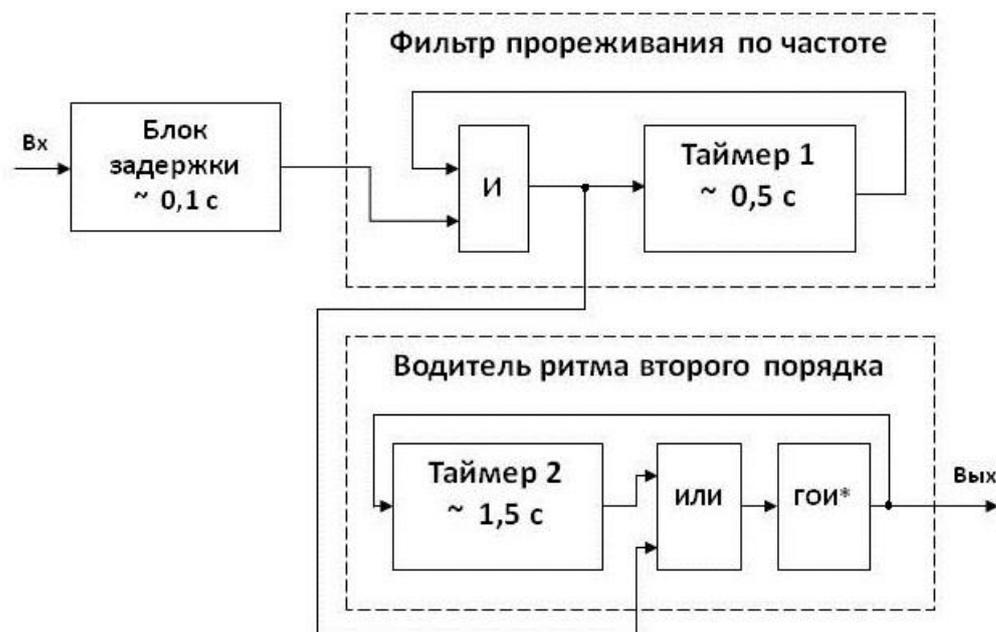


Рис.1. Структурная эквивалентная схема АВ узла. И, ИЛИ – логические элементы. *ГОИ – генератор одиночных импульсов.

В качестве электрических импульсов в модели приняты короткие прямоугольные импульсы. Блок временной задержки не требует пояснений. Второй блок в схеме отвечает за уникальные свойства возбудимых тканей осуществлять частотную фильтрацию входных процессов [5]. Однако, здесь учтено, что фильтрация по частоте в АВ узле осуществляется на особо низких частотах (несколько Гц), и использование классического ФНЧ в этом случае нецелесообразно. Наиболее полно отвечает поставленной задаче фильтр прореживания по частоте, работу которого можно пояснить следующим образом.

Перед поступлением условно первого импульса (см. рис. 2) элемент И открыт высоким потенциалом, снимаемым с выхода Таймера 1, и поэтому этот импульс проходит к третьему блоку схемы. По окончании данного импульса, Таймер 1 устанавливается в начальное нулевое состояние, которое сохраняется до конца отсчета установленного времени (определяется рефрактерностью проводящих структур АВ узла, например 0,5 с.) Только после этого он снова дает разрешение на прохождение очередного импульса. Временные диаграммы наглядно показывают требуемое уменьшение частоты импульсов, проходящих через второй блок.

В третьем блоке реализована функция включения в активную работу генератора импульсов, имитирующего водителя ритма второго порядка. При наличии импульсов на входе блока этот генератор, основу которого составляет Таймер 2, работает **синхронно** с этими входными импульсами с частотой, как правило, более 60 1/мин. При пропадании указанных входных импульсов Таймер 2 будет осуществлять полный отсчет заранее

установленного в нем времени, например 1,5 с, и тогда, на выходе всего устройства будут формироваться импульсы с частотой 40 1/мин (см. рис. 3).

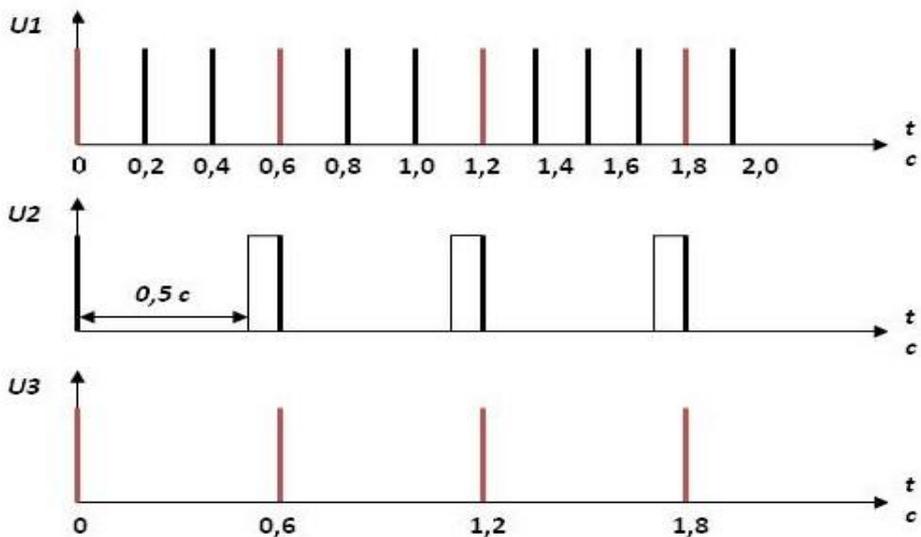


Рис.2. Временные диаграммы, демонстрирующие прореживание по частоте потока импульсов, поступающих на вход АВ узла. Задержка не показана.

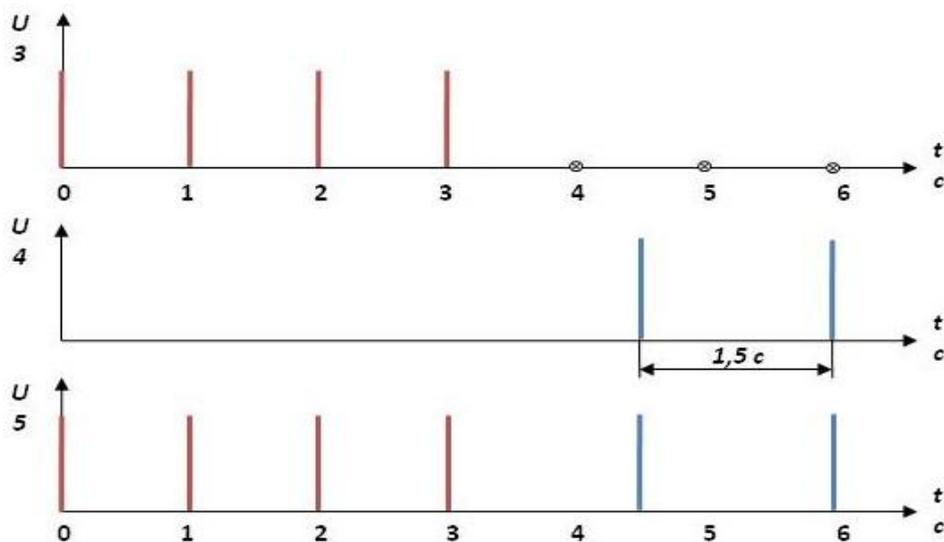


Рис.3. Временные диаграммы, демонстрирующие включение в работу «водителя ритма второго порядка» на пятой секунде от начала отсчета.

Из сказанного следует, что представленной моделью полностью поддерживаются все функции АВ узла. Сама модель при соответствующей

несложной доработке может быть расширена на другие участки проводящей системы, дополнена обратными связями, что расширит ее теоретическую и практическую значимость в области электрофизиологии сердца.

Литература.

1. Анохин П.К. Избранные труды: Кибернетика функциональных систем/ Под ред. К.В. Судакова. Сост. В.А. Макаров. — М.: Медицина, 1998. — 400с.

2. Кушаковский, М. С. Аритмии сердца. Расстройства ритма и нарушения проводимости. Причины, механизмы, электрокардиографическая и электрофизиологическая диагностика, клиника, лечение: руководство для врачей / М. С. Кушаковский, Ю. Н. Гришкин. - 4-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург: ФОЛИАНТ, 2017. - 720 с.

3. Самойлов В. О. Медицинская биофизика : учебник для вузов / В. О. Самойлов.— 3-е изд., испр. и доп. — СПб. : СпецЛит, 2013.— 591 с. : ил.

4. Мезенцева Л. В. Теоретические основы нарушений сердечного ритма при экстремальных внешних воздействиях. Диссертация на соискание ученой степени доктора биологических наук. Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Научно-исследовательский институт нормальной физиологии имени П.К. Анохина. Москва 2014. — 229 с.

5. Бритин С.Н., Власенко Р.Я., Шабаев В.С. Частотные фильтрующие свойства возбудимых тканей. Труды XIII Международной научной конференции «Физика и радиоэлектроника в медицине и экологии» (ФРЭМЭ'2018). Владимир - Суздаль, Россия, 3-5 июля 2018 г. Книга 1 – С. 75-77.

МОТИВАЦИЯ КАК КОМПОНЕНТ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОТБОРА НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ В ПЛАВАНИИ

Брынцева Е.В., Гаврикова Е.В.

*Национальный государственный университет физической культуры,
спорта и здоровья имени Петра Францевича Лесгафта, Санкт-Петербург*

Несмотря на большое количество работ, посвященных психологии спорта, в литературе встречаются лишь единичные исследования, посвященные использованию психологического тестирования для отбора и оценки перспективности юных спортсменов, и в частности, пловцов. Отмечено, что проблемы в работе тренера начинаются уже с отбора детей для занятий спортом, где, кроме общепринятых тестов, необходимо знать и использовать психологические критерии отбора. Затем возникают проблемы в работе с группами начальной подготовки, специализированной подготовки, со спортсменами старших разрядов, со сборной командой и особые проблемы – при подготовке к соревнованиям, где во время участия в них одна из главных

задач – решение проблемы надежности соревновательной деятельности в условиях повышенной психической напряженности [3].

На данный момент наибольшее предпочтение визуальной оценке отдают 91% тренеров. 64% тренеров применяют упражнения в воде и 46% — на суше.

Это свидетельствует о том, что сегодня тренер принимает решение оставить ребенка в ДЮСШ или нет, ориентируясь в основном на его внешний вид. Тренеры стремятся набирать для занятий плаванием детей высокого роста (91% тренеров), стройных (68%), с малым весом (55%), с длинными мышцами (54%), с хорошей осанкой (31,8%). Кстати говоря, в основном на эти же морфологические признаки при отборе ориентируются и тренеры ГДР [1].

Из дополнительных сведений, даваемых тренерами по вопросу о телосложении, интересны следующие. Предпочтение отдается мальчикам и девочкам с широкими плечами и узким тазом (Т. И. Тальянская), стройным, «поджарым», с узким тазом (Г. В. Яроцкий), с длинными конечностями, большими кистями и стопами (С. С. Бородчак, Ю. П. Бурменский, Ю. Ф. Железное, А. М. Карпова, И. М. Кошкин, Л. П. Креер и др.).

Анализ спортивной практики показывает, что в настоящее время спортивный отбор и прогнозирование успешности выступлений спортсменов еще недостаточно эффективны. По мнению ведущих отечественных специалистов, в пулевой стрельбе прогноз результативности спортсменов оправдывается лишь на 40–60%. В связи с этим наиболее спортивно одаренные дети не попадают в секции для занятий пулевой стрельбой, а достижения занимающихся оказываются гораздо ниже ожидаемых. Особенно важным является содержание первичного отбора кандидатов в детские спортивные школы [2,4].

Способность юных спортсменов к саморегуляции психических состояний и волевой подготовленности оценивалась путем: бесед, наблюдения, исследования эмоциональной устойчивости, моделирования, психофизиологического и педагогического тестирования. Установлено, что эмоциональная устойчивость – это интегративное качество личности, характеризующееся сочетанием эмоциональных, волевых и нравственных компонентов психической деятельности, которое способствует успешному решению сложных и ответственных задач в напряженной обстановке.

Тренеры отмечают важность такого признака, как тонкие запястья и суставы (О. П. Римщ, И. М. Чумакова), свидетельствующие о легкости костного скелета, а также объем и строение грудной клетки (Ф. Б. Житкова, З. Т. Пахомова), характеризующие функциональные возможности дыхательной системы и плавучесть.

Модель личности спортсмена состоит из шести основных структурных компонентов, показывающих основные направления исследования личности спортсмена: поведенческий, мотивационный, интеллектуальный, эмоционально-волевой, коммуникативный, гендерный [3].

Каждый из компонентов, в свою очередь, имеет по три модельные характеристики, представляющих конкретные психологические качества.

Поведенческий компонент характеризует внешние условия психической деятельности. Он включает: тип нервной деятельности, темперамент и характер. Мотивационный компонент характеризует внутренние условия психической деятельности, побуждающие спортсмена к достижениям. Он состоит из: интереса к виду деятельности, уровня притязания и ценностных ориентаций.

При изучении психологических особенностей юных пловцов И.Г. Карасевой (1987) выявлены характерные черты перспективных мальчиков, которые оказались сдержанными, спокойными, умели контролировать свои эмоции и моторные реакции, стремились к лидерству и успеху, отличались повышенным настроением, чувством долга, устойчивостью к стрессу, склонностью к совместным действиям. Перспективным для плавания девочкам свойственно высокое развитие интеллекта, уравновешенность, выраженная мотивация, достижение поставленной цели, хороший контроль эмоций, независимость. Установленные психологические особенности пловцов будут способствовать не только оптимальному прогнозированию их специфических способностей, но могут быть успешно использованы в планировании и корректировке учебно-тренировочного процесса. В этом деле следует располагать многогранной информацией о последствии ранней спортивной специализации, характерной для пловцов высокой квалификации по важнейшим социальным, биологическим и психолого-педагогическим аспектам их деятельности (И.И. Барынина, 1990). При этом следует проявлять определенную осторожность в интерпретации прогноза готовности и опасаться слишком категорических заключений о степени пригодности испытуемых к предстоящей деятельности (В.Л. Маришук и др., 1984). Количественный анализ параметров тестирования всегда должен дополняться качественным психологическим анализом. Вероятностный характер и трудности, связанные особенно с долгосрочным прогнозированием, объективно требуют: 1) осуществления комплексного подхода, когда одновременно с психологическими ведутся морфологические и физиологические исследования двигательных способностей к спортивной деятельности; 2) личностной, структурной и особенно динамической интерпретацией, получаемой диагностической информации (Т.Т. Джамгаров, 1973).

Цель исследования: изучение уровня мотивации к спортивной деятельности обучающихся и факторов, влияющих на ее формирование; внимания; силы нервной системы и вариабельности сердечного ритма.

Участники исследования: 40 пловцов группы начальной подготовки второго года обучения.

Сроки проведения исследования: 17-28 ноября 2018 года (входной мониторинг).

Методики диагностирования:

- Диагностика мотивации посещения занятий Орловой Л.Г.;
- Методика оценки уровня спортивной мотивации младших школьников Лускановой Н.Г.

Диагностика мотивации посещения спортивных занятий Орловой Л.Г.
 Для исследования применялась «Анкета мотивации посещения спортивных занятий учащихся начальной школы» - автор Орлова Ю.М. Данная анкета позволяет узнать, что конкретно мотивирует учащихся посещать спортивные занятия в школе. Детям было предложено выбрать один ответ, наиболее близкий им:

Вопрос – Какие мотивы побуждают тебя посещать спортивную школу?

Варианты ответов:

- общение с друзьями;
- это престижно;
- желание проявить себя в спорте;
- доброе отношение тренера;
- требование родителей;
- желание развить свои физические качества.

Интерпретация. Каждый ответ – это 1 балл, выбирается тот, который набрал большее количество баллов в группе.

Диагностика мотивации посещения спортивных занятий Орловой Л.Г. позволяет узнать, что конкретно мотивирует обучающихся посещать спортивные занятия в ДЮСШ. Для исследования применялась «Анкета мотивации посещения спортивных занятий учащихся» - автор Орлова Ю.М. Результаты диагностики наглядно представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Данные диагностики мотивации посещения спортивных занятий у пловцов НП-2

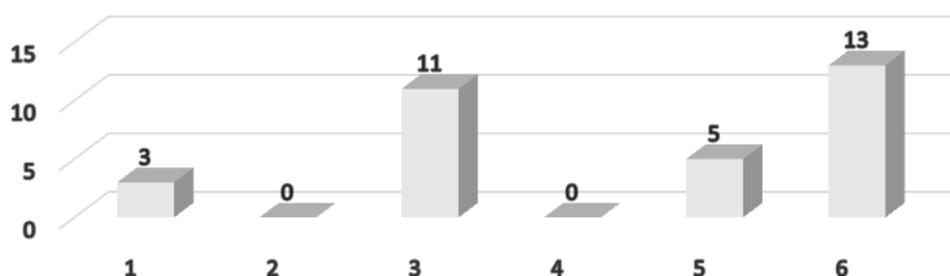
Варианты ответов (критерии)	Кол-во человек	баллов	Кол-во человек в %
Общение с друзьями	3		9,3
Это престижно	0		0
Желание проявить себя в спорте	11		34,4
Доброе отношение тренера	0		0
Требование родителей	5		15,6
Желание развить свои физические качества	13		40,6

Из таблицы видно, что основная мотивация посещения занятий у 13 опрошенных – это желание развить свои физические качества. Следующая по количеству набранных баллов мотивация – это желание проявить себя в спорте (11). У 5 опрошенных - требования родителей (Быстров, Степанова, Осипенко, Лысенко, Куэль), у 3 опрошенных – это мотивация общения с друзьями (Филичев, Иванцова, Ищенко). Это говорит о том, что дети, выбравшие эти варианты ответов не совсем уверены в себе и точно не определились в роде своих занятий. Они или не знают, каким видом деятельности заняться (требование родителей), или дети сравнивают школу с развлечением (общение с друзьями).

В целом у большинства детей (24), обучающихся в спортивной школе, мотивация направлена на достижение каких-либо результатов (развить физические качества или проявить себя в спорте). Престиж ДЮСШ у обучающихся не имеет значения, дети не осознают полного значения этого понятия, для них это не главное. Низкий показатель критерия «доброе отношение тренера» указывает на то, что тренерам-преподавателям необходимо в воспитательной работе уделить внимание общению со своими воспитанниками (см. рис.1).

Рис 1. Диагностика спортивной мотивации. (Следует обратить внимание на колонки 1 – общение с друзьями и 5 – хотят родители)

Диагностика мотивации посещения спортивных занятий
Орловой Л.Г



Методика «оценки уровня спортивной мотивации младших школьников» Лускановой Н.Г. Данная методика позволяет определить уровень спортивной мотивации младших школьников. Состоит из 10 вопросов:

1. Тебе нравится в ДЮСШ или нет? (Да, Не знаю, Нет)
2. Ты всегда с радостью идешь в спортивную школу? (Да, Не знаю, Нет)
3. Если бы тренер-преподаватель сказал, что завтра не обязательно приходить на тренировки всем учащимся, желающим можно остаться дома. Ты пошел бы в школу? (Да, Не знаю, Нет)
4. Тебе нравится, когда отменяют тренировки? (Да, Не знаю, Нет)
5. Ты хотел бы, чтобы тебе не задавали домашние задание после тренировок? (Да, Не знаю, Нет)
6. Ты хотел бы, чтобы в спортивной школе остались одни игры? (Да, Не знаю, Нет)
7. Ты часто рассказываешь о ДЮСШ родителям? (Да, Не знаю, Нет)
8. Ты хотел бы, чтобы у тебя был менее строгий тренер? (Да, Не знаю, Нет)
9. У тебя в группе много друзей? (Да, Не знаю, Нет)
10. Тебе нравятся твои одноклассники? (Да, Не знаю, Нет)

Для возможности дифференцировки детей по уровню мотивации была разработана система балльных отметок:

- ответ ребенка, свидетельствующий о его положительном отношении к школе и предпочтении им учебных ситуаций оценивается в 3 балла;
- нейтральный ответ (не знаю, бывает, по-разному и т.п.) оценивается в 1 балл.

- ответ, позволяющий судить об отрицательном отношении ребенка к той или иной школьной ситуации оценивается в 0 баллов.

При оценках в 3, 1 и 0 баллов возможно более жесткое и надежное разделение детей на группы с высокой, средней и низкой мотивацией:

25-30 баллов (максимально высокий уровень) - высокий уровень мотивации, учебной активности. Такие дети отличаются наличием высоких познавательных мотивов, стремлением наиболее успешно выполнять все предъявляемые требования. Они очень четко следуют всем указаниям тренера, добросовестны и ответственны, сильно переживают, если получают неудовлетворительные оценки или замечания тренера.

20-24 балла - хорошая мотивация. Подобные показатели имеет большинство учащихся начальных классов, успешно справляющихся с учебной деятельностью.

15-19 баллов - положительное отношение к школе, но школа привлекает больше внеучебными сторонами (внешняя мотивация). Такие дети достаточно благополучно чувствуют себя в школе, однако чаще ходят в школу, чтобы общаться с друзьями, с тренером им нравится ощущать себя учениками, иметь красивую форму, плавательные принадлежности. Познавательные мотивы у таких детей сформированы в меньшей степени и учебный процесс их мало привлекает.

10-14 баллов - низкая школьная мотивация. Подобные учащиеся посещают школу неохотно, предпочитают пропускать занятия. На тренировках часто занимаются посторонними делами, играми. Испытывают серьезные затруднения в учебной деятельности. Находятся в состоянии неустойчивой адаптации в школе.

Таблица 2

Исследование мотивационного компонента по методике Н. Г. Лускановой

	Максимально высокая	Хорошая мотивация	Положительное отношение	Низкая
Мотивация	18	6	5	3

Таким образом, по результатам проведенного исследования можно сказать, что:

- часть воспитанников с удовольствием посещают занятия;
- психологический климат в группах относительно комфортный;
- есть в группе равнодушные к занятиям дети, поэтому задача тренеров – сформировать у своих групп детей определенные мотивирующие факторы.

Рекомендации. Для формирования устойчивой мотивации к занятиям спортом у детей необходимо:

- повышать эмоциональную насыщенность занятий, актуализировать положительные эмоции обучающихся ДЮСШ. Радость и удовольствие — одни

из наиболее значительных факторов привлечения детей в спорт и продолжения занятий;

- активизировать досуговую деятельность учебно-тренировочной группы, организовывать тематические или спонтанные беседы, экскурсии, праздники и т. д.

- заботиться о создании благоприятного психологического климата в коллективе путем создания атмосферы взаимного уважения, доверия, поощрения разумного риска, проявления терпимости к ошибкам и неудачам. Детям необходимо, чтобы каждый мог показать свои способности, ощутить собственную значимость, необходима публичная оценка достигнутого обучающимися успеха;

- уделять внимание эффективному общению с детьми, развивать коммуникативные способности, проявлять доброту, внимание и уважение.

Насыщенность и информативность общения влияет на характер взаимоотношений тренера-преподавателя и обучающихся и, в конечном счете, на силу и устойчивость мотивации детей к занятиям спортом.

Таким образом, общий анализ показал, что доминирующей мотивацией у обучающихся ДЮСШ является желание проявить себя в спорте (11 человек) и желание развить свои физические качества (13 человек), что говорит о хорошем уровне спортивной мотивации у детей. Дети посещают школу по собственным интересам. Крайне неудовлетворительные результаты показывает шкала «это престижно», тренерам-преподавателям следует обратить внимание во время воспитательной работы на поднятие престижа ДЮСШ.

Литература.

1. Завирохин Д. С., Савченко И.Ф., Харисов А.М., Дергачёв В.Б. Медико-биологические и психофизиологические проблемы спортивного отбора в пулевой стрельбе, ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ ВОЕННО - МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ 1(37) – 2012 Экспериментальные исследования с. 228-231

2. Кузьмин Е.Б., Денисенко Ю.П., Драндров Г.Л. Формирование спортивной мотивации как психолого-педагогическая проблема // Педагогико-психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта. 2009. №4 (13).

3. Сагайдак С.С. Исследование мотивации спортивной деятельности. Белорусский государственный университет исследования проблем человека– Минск, 2001, с. -16

4. Серова Л. Л. Личностные качества спортсмена // Ученые записки университета Лесгафта. 2006. №20.

ФЕНОМЕНОЛОГИЯ РИСКА В ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОМ ПОВЕДЕНИИ СУБЪЕКТА

Власенко Р.Я.

В контексте теории функциональных систем выдающегося отечественного физиолога, академика П.К. Анохина, системообразующим фактором любой функциональной системы различного уровня является полезный адаптивный результат деятельности, который можно количественно оценить [2]. Именно объективное измерение результатов целенаправленной активности субъекта отличает физиологический подход в изучении поведения личности. Безусловно результативность поведения индивида определяется целым рядом факторов: личностными характеристиками и ситуативными влияниями.

Готовность субъекта к риску как мотивационный компонент целенаправленной активности – одна из ключевых диспозиций личности, определяющих результативность поведения человека. Риск позволяет вероятностно прогнозировать исход ситуации, в которой оказался организм и обладает свойством измеримости [8], выполняя при этом стимулирующую, аналитическую, регулирующую и защитную функции [4,5]. Ситуация неопределенности побуждает индивида к действию в ситуации выбора, с другой стороны – риск предоставляет организму возможность оценить полезность либо опасность этого выбора. Пытаясь устранить рискованную ситуацию, индивид совершает выбор и реализует цель в поведенческом акте с последующей эмоциональной оценкой достигнутого результата [1,3,6]. А. П. Альгин [1] определяет риск «... как деятельность, связанную с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи и отклонения от цели». Таким образом, риск является самостоятельной и, по-видимому, специфической формой поведенческой активности субъекта, проявляющейся в условиях неопределенности [3].

Риск можно представить также как разновидность спонтанного поведения. “Спонтанность предполагает наличие на выходе системы таких изменений, для которых не известны соответствующие изменения на входе, –” Р. Хайнд [10]. Такая активность слабо связана с модуляцией воздействием ситуационных факторов (обстановочная афферентация относительно стабильна), редко реакция возникает вовсе без всякого воздействия и представляет собой “активность вхолостую” [10]. Спонтанность или импульсивность в поведении человека является личностной характеристикой [9] и заключается в устойчивой склонности субъекта действовать под влиянием эмоций или ситуации. Именно необдуманность своих поступков и приводит индивида к проявлениям риска. В конфликтных ситуациях (угроза, опасность, дефицит времени) риск может выступать как самостоятельный мотив деятельности – “риск ради риска” [1]. Подобного рода активность рассматривается как “надситуативный” риск, такой риск не зависит от внешних

посторонних мотивов. Субъект, при этом, ставит избыточные цели по отношению к решению исходной задачи и находится как бы над теми требованиями, которые предъявляет сложившаяся ситуация. Было показано [1], что имеется связь между профессиями испытуемых и тенденцией к “надситуативному” риску, причем, оказываясь в ситуации опасности, склонность к риску у таких субъектов возрастает. В таком контексте риск сам является личностной ценностью, хотя внешние (поведенческие) его проявления выглядят как немотивированные. Зачастую в ситуации неопределенности человеку приходится оперативно совершать выбор, при этом такой чертой личности, которая характеризует быстроту принятия решения, является решительность [8]. Отличным от этого состояния является решимость, относящаяся к числу стремлений, направленных на устранение напряжения, связанного с потребностью выбора. А.А. Ухтомский рассматривал подобное явление как состояние оперативного покоя [9]. В подобных случаях цель поведения имеет не только содержательную составляющую (чего хочу), но и качественную или уровневую (высокий или низкий результат), тогда выбор начинает определяться уровнем притязаний конкретной личности [5]. Характеризуя поведение человека, А.А. Ухтомский [9] пишет: “Наша организация принципиально рассчитана на постоянное движение, на динамику, на постоянные пробы и построение проектов, а также на постоянную проверку, разочарование и ошибки. И, с этой точки зрения, можно сказать, что ошибка составляет вполне нормальное место именно в высшей нервной деятельности. “Волков бояться, в лес не ходить.” Говоря другими словами, невозможно жить, совершать поступки, принимать решения и не рисковать! Существование спонтанного “надситуативного” риска, таким образом, вписывается в контекст фундаментального учения А.А. Ухтомского о доминанте [9], в котором последняя представляет собой “инструмент двоякого действия” и с одной стороны ведет к “неизбежной односторонности в работе центров”, а с другой – “к самоподкреплению текущей реакции”.

Каждый из компонентов функциональной системы целенаправленного поведенческого акта не являются абсолютно самостоятельными и изолированными, напротив они интегрированы [2,7]. Доминирующая мотивация, аппарат памяти, принятие решения объединены, а риск, представляет собой специфический компонент поведения, который проявляется в условиях неопределенности достижения цели [3,7]. Новый мотивогенез рискованного поведения может быть следствием эндогенного личностного конфликта, при разрешении которого [7], первоначальная цель отходит на второй план, а подкрепляющую роль берет на себя достижение субъектом нового эмоционального переживания. Риск проявляется как самостоятельная характеристика поведения субъекта, а сопряженные с ним изменения физиологических функций носят адаптивный характер.

Литература.

1. Альгин А.П. Риск и его роль в общественной жизни / А.П. Альгин. - М.: Мысль, 1989. – 187 с.

2. Анохин П.К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса / П.К. Анохин. - М.: Медицина, 1968. – 548 с.
3. Власенко Р.Я. Риск как самостоятельный компонент системной организации целенаправленной деятельности субъекта / Р.Я. Власенко, Т.Н. Лосева // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2014. Т. 22, №2. С. 145-152.
4. Диев В.С. Философская парадигма риска / В.С. Диев // ЭКО. Экономика и организация промышленного производства. 2008. №12. С. 27-38.
5. Ильин Е.П. Психология риска / Е.П. Ильин. - СПб.: Питер, 2012. – 288 с.
6. Корнилова Т.В. Психология риска и принятия решений: учебное пособие для ВУЗов / Т.В. Корнилова. - М.: Аспект Пресс, 2003. – 286 с.
7. Котов А.В. Две биологические модели зависимого поведения (теоретико-экспериментальное обоснование) / А.В. Котов // Эксперим. и теоретич. наркология. – 2003. – № 8. – С. 5-13.
8. Матвиенко Ю.И. Современные подходы к изучению риска / Ю.И. Матвиенко // Известия Тульского государственного университета. 2012. №1. С. 165-173.
9. Ухтомский А.А. Доминанта / А.А. Ухтомский. – СПб.: Питер, 2002. – 448 с.
10. Хайнд Р. Поведение животных / Р. Хайнд. – М.: Мир, 1975. – 856 с.
11. УДК 616.89

СОЛЯРОПАТИИ

Глущенко В.В., Науменко Е.С., Холоденко А.К.

ФГБОУ ВО «Новгородский Государственный Университет имени Ярослава Мудрого»,

Проанализированы психосоматические подходы в клинической интерпретации абдоминального болевого синдрома в аспекте дифференциальной диагностики разных форм функциональных нарушений у пациентов, обратившихся к психоневрологу.

Патогенетический принцип классификации вегетативных нарушений с позиции неврологического подхода в дифференциальной диагностики учитывает абдоминальные синдромы, связанные с церебральными (надсегментарными) вегетативными нарушениями (абдоминальная мигрень, эпилепсия с абдоминальными пароксизмами) и абдоминальные синдромы, связанные с периферическими (сегментарными) вегетативными расстройствами (абдоминальные боли вертеброгенной природы, рассеянный склероз, сирингомиелия, поражения солнечного сплетения). Несмотря на то, что поражения солнечного сплетения (соляропатии) встречаются крайне редко, но

могут быть компонентами в структуре психовегетативного синдрома перманентного или пароксизмального характера. В большинстве случаев, как указывал А.М.Вейн, 1991г., поражение солнечного сплетения является по существу синдромом солярной ирритации в результате различных заболеваний органов брюшной полости, а также других систем (онкологические заболевания поджелудочной железы и других органов брюшной полости, туберкулез, сифилис) при которых поражается солнечное сплетение как местно, так и путем общего токсического влияния. Невролог в клинической диагностике учитывает, что Plexus coeliacus входит в состав брюшного аортального сплетения; является самым крупным и самым важным вегетативным нервным сплетением, лежащим в забрюшинном пространстве и было названо «солнечным», так как имеет множество входящих и выходящих ветвей. Располагается на уровне XII грудного позвонка, на передней поверхности аорты по бокам от чревного ствола. Чревное сплетение является главным автономным сплетением брюшной полости. Оно образуется вокруг нервного ствола за счет скопления в основном симпатических нервных клеток, чревных узлов и ветвей блуждающего нерва и малых внутренностных нервов, ветвей нижнегрудных и верхнепоясничных узлов симпатических стволов. Нервные ветви от чревного сплетения распространяются в виде периаортальных сплетений по ветвям чревного ствола и аорте. В состав Plexus coeliacus входят: правые и левые чревные узлы (ganglia coeliaca); 2 аортопочечных нервных узла (ganglia aorticorenalia); непарный верхнебрыжеечный узел (ganglion mesenterium superius). Plexus coeliacus иннервирует: надпочечники; сосуды брюшной полости; желудок; печень; поджелудочная железа; тонкий и толстый кишечник до сигмовидного отдела; почки; мочеточники. В некоторых случаях данное сплетение может подвергаться диффузному поражению значительного количества волокон одновременно. Причиной могут быть: спирто-блок; инфекции; аутоиммунные процессы; травма. Так как при данном состоянии отсутствуют признаки истинного воспалительного процесса, его обозначаю как соляропатия. Последствиями поражения могут быть: недостаток выполнения функций, «сенсорная недостаточность»; нарушение секреции гастроинтестинальных гормонов. Симптоматика проявляется болями, локализующимися в эпигастриальной области, нередко иррадиирующими по всему животу, а иногда и в грудную полость. При пальпации обнаруживаются болевые точки по средней линии живота на границе верхней и средней трети расстояния между мечевидным отростком и пупком, а также на границе средней и нижней трети. Наряду с болями наблюдаются спазмы и атония желудка и кишечника, нарушения желудочной секреции, запоры, поносы, дискинезии желчных путей, спазмы мускулатуры матки и мочевых путей. Характерным является приступообразное течение — солярные кризы, при которых обостряются все симптомы, в том числе, вазомоторные нарушения, проявляющиеся повышением артериального давления, покраснением кожных покровов. Лечение соляропатий сложное и обусловлено склонностью к иррадиации и реперкуссии, с нарушением адаптационной функции

вегетативной нервной системы. В тех случаях, когда абдоминальный болевой синдром сопровождался выраженными невротическими реакциями (повышенная раздражительность, утомляемость больных) проводилась дифференциальная диагностика солярпатий с «синдромом раздраженного кишечника», как функциональной абдоминальной боли (синдром абдоминальной боли и неспецифическая функциональная абдоминальная боль). Так, 23 пациента были направлены на консультацию к психотерапевту в тех случаях, когда не обнаруживалось очевидной взаимосвязи между болью и функционированием кишечника. При этом синдром абдоминальной боли, и метеоризм, и запор, и диарея расценивались в диагностических критериях синдрома «раздраженного кишечника». Известно, что основными этиопатогенетическими факторами синдрома «раздраженного кишечника» считают: нарушения висцеральной чувствительности; психосоциальные воздействия; нарушения моторики; нарушения секреции. Висцеральная гиперчувствительность является ведущим звеном в генезе клинических проявлений. Обсуждаются возможные патофизиологические механизмы висцеральной гиперчувствительности при синдроме «раздраженного кишечника». Ведущим является гипералгезия — снижение порога болевой чувствительности в ответ на растяжение стенки кишки. Этот феномен имеет большое диагностическое значение. В изменении болевой чувствительности, видимо, также участвуют такие факторы, как снижение ингибирующего влияния эндогенных опиоидов (энкефалинов, эндорфинов и др.) на восприятие входящих болевых стимулов в ЦНС, отсутствие обезболивающего эффекта опиатов и изменение продукции и метаболизма серотонина, определяющего чувствительность нейрорецепторов автономной нервной системы, и восприятие боли в ЦНС. Условием формирования висцеральной гиперчувствительности считается воздействие так называемых «сенсibiliзирующих факторов». Кроме того необходимо учитывать внутрикишечные раздражающие субстанции компонентов пищи: растительная клетчатка, избыточное количество жира, углеводы, не поддающиеся ферментативному гидролизу (бобовые, кукуруза, ксилит, сорбит, лактулоза и др.), а также невсосавшиеся деконъюгированные желчные и жирные кислоты, моно- и дисахариды. Важную роль играют продукты жизнедеятельности кишечных бактерий (органические кислоты, бактериальные токсины и др.). Рассматриваются также кишечная инфекция и физическая травма[1,2]. Отличительной особенностью пациентов, обратившихся к психотерапевту было многообразие жалоб — и гастроэнтерологических, и негастроэнтерологических, а также наличие психоневрологических расстройств, но обязательно присутствовал болевой синдром. Клиника демонстрировала коморбидность — полиорганную и терапевтически-психиатрическую. Известно, что четкая коморбидность психовегетативного, эмоционального статуса и состояния системы пищеварения в первую очередь обусловлена общностью гуморальной регуляции. Ведущую роль при этом играет серотонин — биогенный амин, участвующий в регулировании сна, аппетита, памяти, восприятия боли,

сокращений и расслаблений гладкой мускулатуры, калий-натриевом обмене. В клинической картине проанализированных нами пациентов психотерапевта с симптоматикой синдрома «раздраженного кишечника» обратили на себя внимание особенности жалоб: многообразие, красочность и необычность жалоб; подчеркнутую связь с жизненными ситуациями, особенно с психогенными факторами; суточный ритм жалоб и самочувствия — улучшение к вечеру, отсутствие жалоб ночью; спонтанность ремиссий; нехарактерное для соматической нозологии течение болезни; отсутствие эффекта от «стандартной» терапии; многочисленность обследований, консультаций, диагнозов, госпитализаций. Объективное состояние больных не соответствовало тяжести предъявляемых жалоб и соотносилось с их личностными особенностями и психопатологическими расстройствами невротического, аффективного и невротоподобного регистров. Пациенты дополнительно предъявляли жалобы, свойственные нейроциркуляторной дистонии с разными синдромами — кардиалгическим, респираторным, астеническим, цефалгическим. В современной медицине приняты комплексные мероприятия по лечению соляропатий, а именно: диета; купирование болевого синдрома — спазмолитики; нормализация моторных нарушений кишечника; нормализация функции центральной нервной системы (психотропные средства) и снижение висцеральной чувствительности (антидепрессанты и нейрореплепты); нормализация ферментного состояния кишечника — пищеварительные ферменты, адсорбенты [1,3]. Следует отметить что, у пролеченных нами пациентов отмечался положительный эффект на 3 неделе лечения антидепрессантами из группы селективных ингибиторов обратного захвата серотонина с купирование неспецифического психовегетативного синдрома через 6-8 недель, что в рамках дифференциальной диагностики также указывало на психосоматический генез абдоминального болевого расстройства.

Литература.

1. В. М. Махов, Л. В. Ромасенко, Т. В. Турко, Н. Н. Шептак // «Лечащий врач» 2014 г. № 8, с.14-20.
2. Drossman D. A. The Functional Gastrointestinal Disorders and the Rome III Process // Gastroenterology. 2006. Vol. 130 (5). P. 1377–1390.
3. Pimenyel M., Park S., Mirocha J. et al. The effect of a non-absorbed oral antibiotic (rifaximin) on the symptoms of the irritable bowel syndrome: A randomized trial // Ann. Intern. Med. 2006. Vol. 145. P. 557–563.

ПОРЯДОК РОЖДЕНИЯ КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА СТАНОВЛЕНИЕ РЕЧЕВОЙ СИСТЕМЫ

Денисенко А.С.¹, В.С. Шабаев¹, А.И. Толстенева², М.О. Анерт³

*ФГБОУ ВО «Новгородский Государственный Университет имени Ярослава Мудрого»,¹ ГОБУЗ «Областная детская клиническая больница»²
МАДОУ «Детский сад № 26 комбинированного вида»³*

Введение. Год от года в мире увеличивается число детей с нарушениями речевой функции [4, 8]. Учитывая, что речь, по выражению некоторых исследователей, является «самой сложной системой природы» [3], решением этой проблемы занимаются специалисты разных отраслей знаний. В их число входят исследователи, занимающиеся обучением языку – родному или иностранному, а также те, чья деятельность имеет отношение к коррекционно-развивающей работе [2]. Тем не менее особая роль в изучении этого вопроса принадлежит исследователям медицинских специальностей, так как именно им в значительной степени отведена функция анализа и обобщения накопленных знаний.

Важные с практической точки зрения результаты приносят исследования, позволяющие выявить факторы, воздействие которых связано с последующими нарушениями функции речи [9]. Выяснение этих факторов, а также механизмов, приводящих к возникновению речевой дисфункции, позволяет обеспечить не только коррекцию нарушений, которая в настоящее время находится на весьма достойном уровне, но и предупреждение появления у ребенка речевых нарушений.

Так, большой интерес представляют исследования, направленные на выявление связи между данными анамнеза жизни и появлением тех или иных нарушений. Такая связь может быть обусловлена не только биологическими причинами, но и во многом факторами психосоциальной сферы. Тем не менее, поскольку их воздействие имеет результатом вполне физиологичное явление – формирование у ребенка речевой функции (адекватной или с нарушениями), то и самое воздействие следует рассматривать с позиций физиологии.

Цель исследования: поиск потенциально возможных путей профилактики возникновения речевой дисфункции на основании предполагаемой связи нарушений речи с данными анамнеза жизни.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе отделения неврологии Новгородского ГОБУЗ «Областная детская клиническая больница» с использованием медицинских карт стационарного больного, МАДОУ «Детский сад № 26 комбинированного вида» города Великий Новгород с использованием индивидуальных карт развития ребенка и карт речевого развития, МАДОУ «Детский сад № 92 «Радуга» общеразвивающего вида» города Великий Новгород с использованием индивидуальных карт развития ребенка. Согласие на обработку данных от родителей получено. На момент исследования все дети были соматически здоровы. Всего обследовано 80 детей, из них дети из группы компенсирующей направленности с задержкой психоречевого развития $n=57$. Возраст обследуемых – 5–6 лет, что соответствует старшему дошкольному возрасту. Изучены данные анамнеза жизни и логопедический диагноз каждого ребенка, участвовавшего в исследовании.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программного обеспечения «Statistica 10.0». Были применены статистический критерий Фишера и корреляционный анализ Спирмена.

Результаты исследования.

При рассмотрении состава группы детей с нарушениями речевого развития по гендерному признаку число мальчиков составило 37 человек (64,9%), а число девочек – 20 (35,1%). Контрольную группу детей составляли 13 мальчиков и 10 девочек, или 56,5 и 43,5% соответственно. Однако гендерные различия между исследованными группами оказались статистически недостоверными. Поэтому данный признак нами в дальнейшем не рассматривался.

Анализ анамнеза жизни детей с подтвержденными нарушениями психоречевого развития показал, что в коррекционной группе число детей, не являющихся первенцами в семье, составляет 57,9, а количество детей, появившихся в результате первых родов, – 38,6% от числа испытуемых данной группы. Установить данные анамнеза жизни для 2 человек (3,5%) из группы детей с нарушениями речи не удалось, так как это дети из детского дома.

В контрольной группе число детей, появившихся на свет в результате вторых и последующих (третьих, четвертых) родов, составило 21,7%, а количество первенцев – 78,3%.

Таким образом, в группе испытуемых процент детей от вторых и последующих родов достоверно ($p < 0,01$) выше, чем в контрольной группе. Корреляционный анализ Спирмена подтвердил наличие статистически значимой корреляции между порядком рождения ребенка и возникновением нарушений речевого развития.

Обсуждение. Полученные данные делают возможным предположение о влиянии порядкового номера рождения ребенка на становление у него речевой функции. Поскольку, по мнению ученых, достоверно значимые различия между первородящими и повторнородящими по соматическому и репродуктивному здоровью отсутствуют [5], наиболее логичным представляется объяснить эту связь воздействием психосоциальных факторов.

Данное положение не противоречит и теории функциональных систем. Речь, в том числе как акт психической деятельности, на ранних этапах онтогенеза и социализации индивида выступает в качестве полезного приспособительного результата. При достижении же устойчивых речевых навыков, она становится инструментом, исполнительным механизмом, для получения других полезных результатов, удовлетворения каких-либо потребностей, и уже начинает выполнять вспомогательную роль. С момента первого удовлетворения возникающих потребностей с помощью речи у ребенка закрепляются речевые навыки, дальнейшее расширение этих навыков позволяет добиваться удовлетворения потребностей более быстрым способом, что обуславливает качественно новый уровень межиндивидуального взаимодействия [1].

Системогенез речи, рассматриваемый в рамках теории функциональных систем, представляет собой наиболее сложный процесс формирования, с множеством как биологических, так и социальных компонентов [1]. Одним из таких социальных составляющих, вероятно, является порядок рождения ребенка в семье.

Данное предположение подтверждают исследования многих авторов [6, 7]. Вероятно, первому ребенку родители уделяют больше внимания и времени. Развитие второго (третьего, четвертого) ребенка вызывает у родителей много меньше беспокойства, времени ему – по объективным причинам – уделяется значительно меньше. Согласно классическим взглядам, «взаимодействие с родителями стимулирует более быстрое речевое развитие, чем взаимодействие с детьми. После того как появляется ещё один ребёнок, первенец начинает играть роль посредников между родителями и младшими детьми, по-прежнему больше других «контактируя с родителями». Современные авторы отмечают, что в отношении младших детей родители допускают больше компромиссов, на фоне кажущегося усиленным контроля наблюдается больше уступок [7]. Это может стать причиной нарушения развития речевой функции.

Отдельно следует пояснить вариант, когда ребенок, появившийся на свет в результате вторых родов, оказывается единственным ребенком в семье. В этом случае отношение к ребенку тоже может измениться в связи с проявлениями психоэмоционального состояния родителей – повышенной сензитивностью [6], отстраненностью, страхом перед будущим или др. Это также может служить фактором риска возникновения речевых нарушений.

Выводы. Среди детей с нарушениями психоречевого развития отмечается статистически достоверно более высокий процент детей, появившихся на свет в результате вторых и последующих родов. Анализ литературы, посвященной данной области знаний, позволил предположить, что связь номера рождения ребенка и возникновения у него нарушений речи обусловлена во многом психосоциальными факторами, действие которых нарушает согласованность формирования компонентов функциональной системы речи. Это позволяет предположить возможность профилактики появления у детей нарушений речевой функции путем мотивирования повторнородящих женщин к изменению стереотипного отношения ко второму и последующим детям.

Литература.

1. Александров Ю.И. Системные аспекты психической деятельности / Ю.И. Александров, А.В. Брушлинский, К.В. Судаков, Е.А. Умрюхин.– М. : Эдиториал УРСС, 1999.– 270 с.
2. Аркатова А.Л., Самофал Р.А. Коррекционно-педагогическая работа по формированию мотивации к овладению правильной речью у детей старшего дошкольного возраста с общим недоразвитием речи // Вестник Череповецкого государственного университета.– Череповец, 2017.– С. 125-129.
3. Белякова Л.И., Филатова Ю.О. Психофизиологический инструментальный в пространстве изучения речи ребенка // Вопросы

психолингвистики.– М. : Образовательное частное учреждение высшего образования «Московская международная академия», 2016.– С. 30-38.

4. Вьюнова Е.Е. Развитие речи детей дошкольного возраста с системными нарушениями речи с использованием современных информационных технологий // Сборник материалов Ежегодной международной научно-практической конференции «Воспитание и обучение детей младшего возраста».– М. : ООО «Мозаика-синтез», 2016.– С. 504-506.

5. Голикова Т.П. Особенности преждевременных родов у повторнородящих/ Т.П. Голикова, Т.В. Галина, Ч.Г. Гагаев, Н.П. Ермолова// Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина.– М. : РУДН, 2005.– С. 58-65.

6. Красильникова Е.Н., Дериш Ф.В. Взаимосвязи характеристик сиблинговых и детско-родительских отношений // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия №1. Психологические и педагогические науки.– Пермь : ПГГПУ, 2014.– С. 47-56.

7. Маленова А.И., Ляшевская А.В. Сиблинговая позиция и возраст ребенка как факторы материнского отношения // Вестник Омского университета. Серия «Психология».– Омск : ФГБОУ ВО «ОмГУ им. Ф.М. Достоевского», 2014.– С. 48-57.

8. Нищева Н.В. Актуальность выявления и коррекции речевых нарушений у детей раннего и младшего дошкольного возраста // Сборник материалов Ежегодной международной научно-практической конференции «Воспитание и обучение детей младшего возраста».– М. : ООО «Мозаика-синтез», 2014.– С. 5-7.

9. Янченко И.В. К вопросу о первичных и вторичных нарушениях в структуре дефекта общего недоразвития речи // Вестник Таганрогского института имени А.П. Чехова.– Таганрог, 2015.– С. 75-80.

ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ КОПИНГ - СТРАТЕГИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ТРАВМЫ

Иванов Е.Р., Шорстова О.В., Лейфер Е.В.,

*ФГБОУ ВО «Новгородский Государственный Университет имени
Ярослава Мудрого»*

Введение и актуальность исследования. Профессиональный спорт неотделим от человеческой культуры, будучи областью проявления особых склонностей и способностей человека с одной стороны, а с другой – деятельностью, сопряженной с высокими нагрузками и стрессом. Спортивная карьера представляет собой особую ускоренную траекторию жизненного пути, имеющую отличительные характеристики: раннее начало и завершение, экстремальные нагрузки и высокий повседневный стресс, пиковые переживания и очень высокие риски. Профессиональный спорт всегда

сопряжен с травмами, которые представляют собой наиболее частую причину завершения карьеры.

Однако, если раньше в рамках «культуры риска» спортсменов учили, что уступка травмам и страху боли является неприемлемым поведением, то сейчас большое внимание уделяется не только функциональному восстановлению травмированного организма, но и восстановлению психологического состояния. В настоящее время признается нетождественность физической и психологической готовности при возвращении в спорт после травмы; внимание уделяется также и особенностям психологического состояния перед получением травмы. По окончании процесса реабилитации спортсмены сталкиваются с различными трудностями, испытывают чувство неопределенности, переживают страх повторной травмы, не могут показывать результаты, имевшие место до травмы.

Спортивная травма представляет собой особое жизненное событие. В отличие от бытовых травм, ее вероятность задана добровольностью выбора субъектом спортивной карьеры, нормативным моментом реализации которой она является. Она обладает высокой интенсивностью переживания, сочетающего в себе болевые ощущения и эмоциональное перенапряжение.

Факт получения травмы несет в себе различный исход для субъекта: это могут быть как позитивные приобретения (посттравматический личностный рост), так и негативные последствия (посттравматическое стрессовое расстройство, прекращение спортивной карьеры, новые травмы). Эффективность совладания с травмой зависит от следующих факторов: прошлого опыта спортсмена, интенсивности источника стресса, ресурсов, подкрепляющих преодоление.

Совладание понимается как сознательное поведение, направленное на активное взаимодействие с ситуацией- изменение или приспособление к ней. Ресурс совладения – это возможности, которыми человек располагает в ходе преодоления трудных ситуаций и стрессов. Копинг – навык – это тактическая технология выхода из трудной ситуации.

Цель исследования. изучение совладающего поведения в ситуации наличия спортивной травмы

Задачи исследования.

1. Изучить особенности копинг-стратегий спортсменов с опытом профессиональной травмы и людей с опытом бытовой травмы
2. Разработать систему эмоциональных и личностных индикаторов успешного преодоления травмы
3. Описать особенности переживания травмы в группах различного пола и возраста.

Выдвигаемые гипотезы.

1. Восприятие спортивной травмы профессиональным спортсменом и совладание с ней отличаются от переживаний бытовой травмы человеком, не имеющим спортивной карьеры.

2. Стратегии и навыки преодоления спортивной травмы обладают различной эффективностью.

3. Переживание травмы и совладание с ней имеют возрастную специфику.

Материалы и методы. Для системного изучения данного вопроса, наше исследование проводилось в 3 этапа. Первый этап был посвящен изучению и сравнению спортивной и бытовой травмы, с помощью следующих методик: индикатор стратегий преодоления Д. Амирхана, шкала позитивного аффекта и негативного аффекта (PANAS), дистанционного интервью «Моя травма», «История событий». Интервью обрабатывались следующим образом: для каждого вопроса выявлялись одинаковые или похожие ответы, которые распределялись по группам.

На втором этапе была выявлена связь вероятности травмы с количеством предшествующих событий. Для изучения данного вопроса были использованы следующие методики: тест жизнестойкости (Леонтьев, Рассказова, 2004), опросник «Уровень субъективного контроля» (Бажин, Голынкина. Эткинд 1984), дистанционное интервью «История событий».

Третий этап позволил исследовать особенности переживания травм спортсменами, с использованием следующих методик: индикатор стратегий преодоления Д. Амирхана, тест копинг-навыков спортсмена – ACSI-28.

Эмпирическую базу исследования составили 27 респондентов, в том числе: 9 спортсменов и 18 неспортсменов. Среди спортсменов женщин 3, мужчин 6. Возраст респондентов от 15 до 59; для изучения возрастных особенностей. Нами были сформированы 2 группы: от 16 до 20 и от 21 до 59.

Респонденты являются спортсменами, представляющими разные виды спорта: бадминтон, волейбол, легкая атлетика, дзюдо.

Результаты.

При сравнении истории событий предшествующей получению травмы, большинство неспортсменов указали на отсутствие событий – 61%, причем 27% сделали это по причине того, что они не помнят. А те, кто отметил изменения, в большинстве говорили про бытовые ситуации. Также у неспортсменов не были выявлены какие-либо особенности при описании состояния перед получением травмы. Так, они в большинстве указывают, что оно было обычное (34 %) или хорошее (32 %).

Описанные спортсменами события, которые предшествовали травме, нами также были проанализированы. Наличие значимых событий перед получением травмы, выделили 79 % респондентов. Причем, данные события характеризуются высоким уровнем дифференцированности, спортсмены вспоминают множество деталей. Также большинство важных событий они отмечают в спортивной сфере. Это с одной может быть следствием не объективно более высокой насыщенностью жизненными событиями жизни спортсменов, а их субъективного отношения к ним. Однако в любом случае, они выделяют почти в два раза больше событий перед получением травмы, чем неспортсмены. Изучив варианты состояния во время тренировки/соревнований,

когда была получена травма в группе спортсменов, были получены следующие результаты:

- преобладание негативного состояния – 51,2%
- преобладание позитивного состояния – 21,4%
- другое – 27,8 %

Сравнивая особенности переживаний полученной травмы, у спортсменов отмечается сильное эмоциональное описание болевых ощущений: «Было чувство, что тысячи слонов прошли по моей ноге», «Будто мою ногу попытались оторвать», «Было ощущение, будто пятку (когда наступаешь) отрезали и кинули в огонь».

В свою очередь у неспортсменов отличалось преобладание нейтральных эмоций, что связано не с тем, что они не рады восстановлению, а с тем, что особых изменений при получении травмы с ними не произошло. Они не показывают высокий уровень негативного аффекта при наличии травмы и не проявляют особой радости при выздоровлении. Для них самым значимым моментом является именно переживание болевых ощущений в момент получения травмы, а дальнейший процесс не представляет для них особой важности.

Для изучения особенностей совладания с травмой спортсменами и неспортсменами мы изучили композицию используемых копинг-стратегий. Рассмотрев ответы неспортсменов на вопрос: «Помогал ли Вам кто-нибудь восстановить Ваше душевное равновесие? Если да, то кто?», мы выделили 2 основные группы тех, кто их поддерживал - это друзья и родственники.

Среди спортсменов, изучив ответы на вопрос о поддержке при восстановлении, мы выделили 5 групп на основании того, кто помогал и поддерживал:

- Друзья – 25,4%
- Родственники – 38,8%
- Никто не помогал – 15,9%
- Тренер – 18,0%
- Врач – 1,9%

Рассмотрев ответы неспортсменов на вопрос «Как Вы справились (справляетесь) со своими чувствами, переживаниями? Что Вам помогло (помогает)?», мы выделили следующие способы совладания с переживаниями. Почти треть испытуемых указали на то, что у них вовсе никаких переживаний не было (26%). Те, кто испытывал какие-либо эмоции, отметили, что им помогла поддержка близких людей (32,2%), разные способы отвлечься от травмы – «уход в учебу», различные другие интересы (16%). Несмотря на то, что травма причиняет определенный дискомфорт, скорейшее выздоровление не является доминирующей потребностью у неспортсменов. Конечно, восстановиться важно, но для людей, не занимающихся спортом, сроки не имеют столь высокой ценности. Тем более для того, чтобы приступить к выполнению своей непосредственной деятельности, им зачастую достаточно

неполного выздоровления. Спортсмен же, должен дождаться полного восстановления для полноценных занятий спортивной практикой.

Рассмотрев ответы спортсменов на вопрос «Как Вы справились (справляетесь) со своими чувствами, переживаниями? Что Вам помогло (помогает)?», мы выделили 6 групп:

- надежда на скорое восстановление – 38,4 %
- не было переживаний – 12,4 %
- чем-то занимал (а) себя – 6,0 %
- до сих пор не справился (лась) -3,2 %
- поддержка друзей, родных – 16,7 %
- время – 23,3 %

При изучении ответов по возрастным группам обнаружилось различия в используемых способах совладания: среди более старших спортсменов преобладали ответы «надежда на скорое восстановление», «участие в спортивной жизни», а также использовались различные способы, позволяющие отвлечься. Такое разделение объясняется большей вовлеченностью старшей группы в спортивную практику.

Среди ответов неспортсменов на вопрос «Что бы Вы посоветовали людям, оказавшимся в такой же ситуации?» можно выделить две большие группы – практические советы (60 %) и советы, связанные с поддержкой (34 %), которые в основном сводятся к формулировке – не переживать, не грустить.

На вопрос «Что бы Вы посоветовали людям, оказавшимся в такой же ситуации?» в группе спортсменов мы получили довольно разнообразные ответы, однако можно выделить три основные группы:

- Держаться, не унывать –34,2%
- Практичные советы – 22,2 %
- Не бросать спорт – 23 %

При рассмотрении ответов в возрастных группах, было выявлено, что взрослые чаще дают советы, связанные с призывами не расставаться со спортом: не бросать, держаться, не жалеть себя и продолжать спортивную практику.

При исследовании композиции используемых копинг-стратегий не было выявлено значимых различий в преобладании использования какой-либо одной стратегии. Однако, изучив копинг-репертуар спортсменов и неспортсменов, мы обнаружили различие в количестве вариантов этих стратегий. Оказалось, что из 3 возможных, неспортсмены используют только два вида копинг-стратегий: Разрешение проблем, Социальную поддержку, а также совмещают. При этом нет ни одного человека, который бы использовал стратегию Избегания в качестве ведущей. При рассмотрении ответов спортсменов мы выявили наличие 6 разных вариантов возможного копинг-репертуара. Они используют все три основные стратегии: Разрешение проблем, Социальную поддержку, Избегание, а также совмещают некоторые виды – Разрешение проблем и Социальную поддержку, Разрешение проблем и Избегание, Разрешение проблем, Социальную поддержку и Избегание. Таким образом, мы можем

говорить о наличии различий в используемой композиции копинг-стратегий спортсменами и неспортсменами. Наличие в копинг-репертуаре стратегии Избегание может объясняться тем, что рассмотрение используемых стратегий было проведено в момент, когда испытуемые переживали период восстановления после травмы. Для спортсмена, как мы уже писали выше, травма является более значимым и эмоционально переживаемым событием, нежели чем для неспортсмена. Для них процесс восстановления проходит тяжелее и сопровождается переживанием негативных эмоциональных состояний. Эти данные объясняют большую распространенность стратегии Избегание среди спортсменов.

Большее количество смешанных стратегий, пусть даже со стратегией Избегание, говорит о большей гибкости спортсменов, так как при выборе неподходящей стратегии, спортсмен с большей степенью вероятности может переключиться на использование другого варианта совладающего поведения. Также многие авторы указывают на то, что одним из показателей личностной зрелости является расширение репертуара копинг-стратегий.

Выводы. 1. Нами были выявлены различия в предпосылках, переживании и совладании спортсменов со спортивной травмой и неспортсменов с бытовой. Спортсмены гораздо чаще указывают на наличие значимых событий перед получением травмы. Сравнение эмоциональных и болевых переживаний, сопутствующих травме у спортсменов и неспортсменов показало, что их вариативность и нюансированность в группе спортсменов намного выше. В целом спортсмены демонстрируют более высокий уровень негативного аффекта по сравнению с людьми, не занимающимися спортом. В группе спортсменов более разнообразный репертуар используемых копинг-стратегий. Для спортсменов также важно присутствие и осознание социальной поддержки: оно способствует понижению негативного аффекта и повышению уровня социального благополучия.

2. При сравнении возрастных различий при совладании с травмой было выявлено, что с возрастом спортсмены улучшают свои навыки совладания на фоне повышения переживания негативных эмоций.

3. Была получена отрицательная зависимость копинг-навыков от давности травмы: травмы, как и другие стрессы, представляют собой ситуации, которые мобилизуют и улучшают копинг-навыки спортсменов непосредственно в момент ее получения и совладания, но впоследствии истощают их ресурсы.

Литература.

1. Авдулова, Т.П., Витковская, Е.В., Поневаж, Е.В. Рисковое поведение в юности: отклонение или норма? / Т.П. Авдулова, Е.В. Витковская, Е.В. Поневаж // Клиническая специальная психология. – 2013. – № 3.
2. Бонивелл, И. Ключи к благополучию: Что может позитивная психология / Пер. с англ. М. Бабичева. – М.: Время, 2009. – 192 с.
3. Бочавер, К.А., Довжик, Л.М. Совладающее поведение в профессиональном спорте: феноменология и диагностика / К.А. Бочавер, Л.М.

Довжик // Клиническая и специальная психология. – 2016. – Том 5. – № 1. – С. 1– 18.

4. Дементий, Л.И. Особенности ответственности у спортсменов разных видов спорта / Л.И. Дементий // Активность и ответственность личности в контексте жизнедеятельности. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 300-летию г. Омска / Под. ред. Л.И. Дементий, А.Ю. Маленовой – Омск : Изд-во Ом. гос. ун-та, 2016. – С. 100-102.

5. Петрова, Е.А. Межпоколенные отношения как ресурс совладающего поведения: Автореферат диссертации на соиск.ученой степени. канд. психол. наук: 19.00.13 / Е.А. Петрова. – Кострома, 2009. – 25 с.

6. Смирнова, В.В. Динамика личностных характеристик спортсменов в процессе психологического сопровождения (на примере борцов высшей квалификации: автореф. канд.психол.н.: 19.00.01 /В.В. Смирнова. – СПб., 2012. –28 с.

7. Хачатурова, М. Р. Совладающий репертуар личности: обзор зарубежных исследований / М.Р. Хачатурова // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2013. – Том 10. – №. 3. – С. 160- 169.

8. Compas, В.Е., Connor-Smith, J.К., Saltzman, Н., Thomsen, А.Н., Wadsworth, М.Е. Coping with stress during childhood and adolescence: problems, progress, and potential in theory and research / В.Е. Compas, J.К. Connor-Smith, Н. Saltzman, А.Н. Thomsen, М.Е. Wadsworth. – Vol. 32. – № 6. – pp. 18-20.

9. Guillot А., Nadrowska, Е., Collet, С. Using motor imagery to learn tactical movements in basketball / А. Guillot, Е. Nadrowska, С. Collet // Journal of Sport Behavior. – Vol. 32. – № 2. – pp. 189-206.

КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ КАРДИОРИТМА СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ КОНФЛИКТА

КИРТАДЗЕ М.Д., ВЛАСЕНКО Р.Я.

Институт медицинского образования Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого

Психоэмоциональный стресс – одна из основополагающих защитно-приспособительных реакций организма человека. В условиях конфликта, когда субъект ограничен в возможностях удовлетворения своих основных жизненно важных потребностей, формируется доминирующая мотивация, являющаяся детерминантой принципиально новых системно-организованных форм поведения [6]. Несмотря на это, на основе психоэмоционального стресса формируются многие психосоматические заболевания – сердечно-сосудистые, невроты, психозы, депрессии. Эмоциональный стресс, благодаря активации

лимбико-ретикулярных структур головного мозга и их нисходящих влияний на периферические органы, приводит к дезинтеграции взаимодействия различных функциональных систем гомеостатического уровня. При этом нарушаются слаженные взаимодействия результатов их деятельности. Если стрессовое воздействие продолжается длительно, то происходит прорыв «слабого звена», вследствие чего формируется стойкое нарушение той или иной функции, например, повышение артериального давления (АД) [9].

Артериальная гипертензия (АГ) по современным представлениям – это реакция *дезадаптации*, первоначально связанная с психоэмоциональным напряжением. Под психоэмоциональным напряжением обычно понимают разнообразные негативные эмоциональные состояния, связанные с фрустрацией основных жизненно важных потребностей. Поскольку в современном мире чрезмерные нервно-психические нагрузки стали едва ли не нормой жизни трудоспособного населения, то все это привело к распространению и омоложению стресс-индуцированной АГ.

Согласно Г.Ф. Лангу, артериальная гипертензия возникает как «невроз высших центров нейрогуморального, регулирующего артериальное давление аппарата». Этот невроз он считал проявлением «застойности раздражительных процессов в соответствующих нервных центрах гипоталамической области и коры больших полушарий», которая развивается под влиянием «длительных заторможенных отрицательных эмоций и эффектов» [2, 3].

Основоположник учения о стрессе Г. Селье определил стресс как общую неспецифическую нейрогормональную реакцию организма на любое, предъявленное ему требование. Совокупность изменений, происходящих в организме в ответ на разнообразные воздействия, он назвал общим адаптационным синдромом. Было установлено, что определенный уровень стресса (эустресс) является необходимым для организма, но избыточная интенсивность стрессорных нагрузок (дистресс) влечет за собой истощение регуляторных механизмов [3, 9].

Согласно концепции К.В. Судакова, в конфликтных ситуациях при отсутствии возможности достижения субъектами полезных приспособительных результатов отрицательные эмоции, суммируясь, переходят в состояние «застойного» стационарного возбуждения мозга. Изменение химической чувствительности нейронов на стадии дистресса приводит к формированию патологической нейрохимической интеграции – патологической детерминанте, что в свою очередь и порождает на основе постоянных нисходящих влияний нарушение механизмов саморегуляции ведущих функциональных систем организма и развитие психосоматических заболеваний [9].

Рассматривая вопрос о патогенезе АГ, стоит упомянуть понятие автономного дисбаланса. Автономный дисбаланс – это изменение функции автономной нервной системы вследствие нарушения нормального соотношения симпатического и парасимпатического тонуса. В норме действие симпатической нервной системы уравновешивается парасимпатической. Согласно современным представлениям вегетативные сдвиги при стрессе – это,

прежде всего, преобладание тонуса симпатической нервной системы над парасимпатической. По мере продолжительности времени стресса компенсаторно растет активность парасимпатической (стресс-лимитирующей) системы. В активной фазе симпатическое влияние значительно сильнее. В зависимости от уровня активации, вегетативной тренированности и вегетативной конституции человека раньше или позже наступает «утомление» симпатической активности и парасимпатической «тормоз» проявляет себя с разной степенью длительности и интенсивности [3].

Уже отмечалось, что стрессорные реакции являются, прежде всего, *приспособительными*. Процесс адаптации включает в себя три основных компонента: уровень функционирования, функциональный резерв и степень напряжения регуляторных механизмов. Последняя определяется степенью «вовлеченности» различных уровней системы регуляции кардиоритма в управление сердечной деятельностью. Согласно классической модели Р.М. Баевского, система регуляции кардиоритма состоит из автономного и центрального контуров. Автономный контур регуляции – это в определенной степени обособленная система, работающая в режиме компенсации отклонений в ответ на возмущения, вызванные дыханием. Центральный контур регуляции участвует в управлении ритмом сердца через автономный контур, заставляя его работать в вынужденном режиме. При оптимальном регулировании управление осуществляется с минимальным участием высших структур. Оптимальная деятельность низших уровней «освобождает» высшие от необходимости постоянного участия в локальных регуляторных процессах. В случае, когда низшие не справляются со своими функциями, когда необходима координация нескольких подсистем, уравнивание организма со средой идет за счет повышения активности центрального контура, т.е. напряжения механизмов регуляции. Постоянная высокая степень напряжения регуляторных систем может привести к истощению регуляторных механизмов, поэтому является прогностически неблагоприятной в отношении развития АГ [1, 8].

Общепризнанная «мозаичная» теория этиологии и патогенетических механизмов развития АГ демонстрирует тесное взаимодействие различных механизмов, составляющих интегральную систему регуляции АД. Четко определена значимость многих факторов риска АГ. Среди немодифицируемых (неуправляемых) факторов выделяют наследственную предрасположенность, пол, возраст, угасание репродуктивной функции у женщин. К модифицируемым (средовым), в свою очередь, относят гиподинамию, избыточную массу тела, вредные привычки [2].

Известно, что физическая активность повышает общую выносливость организма и функциональный резерв, который создает запас прочности на случай неадекватных воздействий. Во многих работах [4, 5, 7] отмечается, что сердце физически подготовленного человека значительно лучше «справляется» не только с физической нагрузкой, но и с психоэмоциональной. Созданный запас прочности, а, также, регулярная «тренировка» механизмов управления сердечной деятельностью способствует усовершенствованию процессов

регуляции, разгрузке высших (центральных) структур и повышению активности автономного контура регуляции кардиоритма. Все это способствует более эффективной адаптации не только к физическим нагрузкам, но и к конфликтной ситуации.

Целью настоящей работы было изучение влияния регулярной физической активности на механизмы адаптации к конфликтной ситуации у лиц разного пола.

Методика. Нами было обследовано 50 студентов 2-3 курса института медицинского образования, среди которых 28 девушек (средний возраст $18,43 \pm 0,62$ лет) и 22 юноши (средний возраст $18,81 \pm 0,83$ лет). В зависимости от уровня физической активности было выделено две группы: со средним и высоким (посещающие спортивные секции) уровнем. Характеристика участников экспериментального блока представлена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика участников эксперимента

Девушки		Юноши	
18,43 ± 0,62 лет		18,81 ± 0,83 лет	
Средний уровень физической активности	Высокий уровень физической активности	Средний уровень физической активности	Высокий уровень физической активности
14 человек	14 человек	9	13

Оценку вегетативного состояния проводили с помощью кардиоритмографии (КРГ). Регистрацию осуществляли в состоянии относительного функционального покоя (400 кардиоинтервалов) и в ситуации конфликта (400 кардиоинтервалов). Модель конфликта была создана путем решения двух задач одновременно: счет в уме (серийный счет по Крепелину 500–7) и запоминание слов (тест «10 слов» А.Р. Лурия). Использовали комплекс функциональной диагностики «Валента».

Для изучения состояния вегетативной нервной системы (ВНС) использовали следующие параметры: частоту сердечных сокращений (ЧСС, уд/мин), моду (M_0 , с) – наиболее часто встречающееся значение кардиоинтервала, коэффициент вариации (КВ) – среднее отклонение динамического ряда кардиоинтервалов, нормированное по ЧСС, а так же показатели спектрального анализа: мощность высокочастотных (HF, % от общей мощности спектра) и низкочастотных (LF, % от общей мощности спектра) волн, симпато-вагальный индекс (LF/HF).

Полученный экспериментальный материал был сведен в электронные таблицы Microsoft Excel XP и обработан с использованием общепринятых математико-статистических методов расчета основных параметров выборочных распределений. Данные представлены в виде $M \pm m$. Для оценки внутригрупповых различий использовали непараметрический T-критерий Вилкоксона для связанных выборок, для оценки межгрупповых различий – непараметрический U-критерий Манна-Уитни для несвязанных выборок.

Результаты исследования и их обсуждение. Гендерные различия особенностей кардиоритма в состоянии покоя и в ситуации конфликта представлены с таблице 2.

Таблица 2

Показатели кардиоритма студентов различного пола в состоянии покоя и в ситуации конфликта

Показатель	Покой		Конфликт	
	Девушки	Юноши	Девушки	Юноши
ЧСС, уд/мин	78,41 ± 8,82	71,60 ± 7,14*	88,30 ± 9,17	80,40 ± 9,04*
Мо, с	0,82 ± 0,80	0,91 ± 0,10	0,74 ± 0,07	0,81 ± 0,09
КВ	8,41 ± 1,67	9,14 ± 2,02	10,00 ± 2,21	9,5 ± 2,45
HF, %	54,13 ± 10,69	46,77 ± 9,06*	42,47 ± 9,24	41,59 ± 8,01
LF, %	25,79 ± 10,17	35,59 ± 11,70*	39,57 ± 11,83	43,30 ± 9,91
LF/HF	0,74 ± 0,58	0,92 ± 0,50*	1,14 ± 0,56	1,32 ± 0,66

*p<0,05 (U-критерий Манна-Уитни)

У девушек в покое отмечался более высокий вклад высокочастотных и более низкий вклад низкочастотных волн в регуляцию кардиоритма (p<0,05), чем у юношей. Это свидетельствует о высокой активности автономного контура регуляции и минимальной степени напряжения регуляторных систем в покое, что является прогностически благоприятным с точки зрения развития АГ. Согласно литературе [2, 3], по статистике женский пол действительно менее подвержен сердечно-сосудистым заболеваниям, чем мужской. Более высокая ЧСС у девушек в данном случае может рассматриваться как показатель высокой ситуативной тревожности, так как по данным дополнительно проведенного теста Спилберга-Ханина среди девушек отмечалось большее количество высокотревожных лиц.

Особенности адаптации к конфликтной ситуации у лиц с разным уровнем физической активности рассматривались отдельно в группах девушек и юношей. Результаты представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

Показатели кардиоритма у девушек с различным уровнем физической активности

Показатель	Средний уровень		Высокий уровень	
	Покой	Конфликт	Покой	Конфликт
ЧСС, уд/мин	79,71 ± 8,86	91,21 ± 8,82[#]	77,00 ± 8,46	85,15 ± 8,63[#]
Мо, с	0,82 ± 0,09	0,73 ± 0,07[#]	0,82 ± 0,08	0,75 ± 0,06[#]
КВ	9,07 ± 1,53	10,60 ± 2,51[#]	7,71 ± 1,39*	9,36 ± 1,74[#]
HF, %	54,57 ± 13,34	37,49 ± 8,34[#]	53,65 ± 7,62	47,80 ± 10,10*
LF, %	25,24 ± 11,41	44,68 ± 12,41[#]	26,38 ± 8,49	34,10 ± 10,59*
LF/HF	0,92 ± 0,93	1,45 ± 0,72[#]	0,55 ± 0,24	0,81 ± 0,36*[#]

*p<0,05 (U-критерий Манна-Уитни)

[#]p<0,05 (Т-критерий Вилкоксона)

Психоэмоциональная нагрузка вызывала у всех девушек достоверное увеличение ЧСС ($p < 0,05$) и снижение M_0 ($p < 0,05$), что соответствует данным литературы [4, 5, 7] и связано с активацией симпто-адреналовой системы в условиях конфликта. У всех испытуемых отмечалась адекватная реакция на умственную нагрузку в виде увеличения активности симпатического отдела ВНС, об этом свидетельствует достоверное увеличение симпто-вагального индекса ($p < 0,05$). При этом у лиц со средним уровнем физической активности были отмечены более высокие показатели LF/HF ($p < 0,05$) в условиях конфликта, что указывает на большую активацию симпатической системы, чем у физически подготовленных лиц. Тенденция изменения спектральных показателей в виде увеличения процента LF-волн и снижения процента HF-волн наблюдалась у всех девушек, но структура общей мощности спектра в виде преобладания той или иной составляющей менялась по-разному. У лиц со средним уровнем физической активности отмечался сдвиг преобладания в сторону низкочастотных волн – активация центрального контура регуляции кардиоритма за счет повышения степени напряжения регуляторных механизмов. У лиц с высоким уровнем физической активности сохранялось преобладание HF-волн – регуляция кардиоритма осуществлялась преимущественно за счет автономного контура. Кроме того, у всех девушек отмечалось повышение коэффициента вариации ($p < 0,05$), т.е. увеличение общей вариабельности сердечного ритма. Традиционно этот показатель рассматривается как характеристика активности парасимпатического отдела ВНС, однако, анализируя волновые характеристики, можно заключить, что общая мощность спектра у испытуемых увеличивалась за счет низкочастотной компоненты, т.е. за счет активности симпатического отдела ВНС.

У юношей с высоким уровнем физической активности в покое наблюдалась более низкая ЧСС ($p < 0,05$), что указывает на большую склонность к ваготонии. Известно, что при достаточно высоком функциональном резерве исходный уровень функционирования снижается. Тенденции изменения показателей кардиоритма под воздействием психоэмоциональной нагрузки в юношей в зависимости от уровня физической активности оказалась в общем аналогичной. Было отмечено достоверное увеличение ЧСС ($p < 0,05$) и снижение M_0 ($p < 0,05$) у всех юношей, а так же увеличение LF/HF, достоверное для лиц со средним уровнем физической активности ($p < 0,05$). У юношей наблюдались схожие с девушками изменения волновых характеристик – преобладание высокочастотных волн у лиц с высоким уровнем физической активности и низкочастотных волн у лиц со средним уровнем физической активности, однако эти изменения оказались недостоверными.

Таблица 4

Показатели кардиоритма у юношей с различным уровнем физической активности

Показатель	Средний уровень		Высокий уровень	
	Покой	Конфликт	Покой	Конфликт
ЧСС, уд/мин	75,78 ± 7,31	83,44 ± 8,94 [#]	68,18 ± 6,93*	77,91 ± 9,17 [#]

Mo, с	0,83 ± 0,08	0,77 ± 0,08[#]	0,96 ± 0,09	0,84 ± 0,09[#]
KB	8,67 ± 1,63	8,78 ± 2,42	9,46 ± 2,33	10,00 ± 2,46
HF, %	44,16 ± 7,11	39,12 ± 2,56	48,57 ± 10,36	43,31 ± 10,55
LF, %	37,56 ± 10,42	43,98 ± 3,91	34,23 ± 12,43	42,83 ± 13,84
LF/HF	1,01 ± 0,52	1,41 ± 1,01[#]	0,80 ± 0,50	1,18 ± 0,19

*p<0,05 (U-критерий Манна-Уитни)

#p<0,05 (Т-критерий Вилкоксона)

Анализируя полученные данные можно заключить, что у лиц с разным уровнем физической активности адаптация к конфликтной ситуации происходит по-разному. Переход от функционального состояния «покой» к функциональному состоянию «конфликт» осуществляется за счет повышения уровня функционирования и активации симпатического отдела ВНС с целью обеспечить адекватный кровоток через работающие органы. При этом за счет высокого функционального резерва у лиц с высоким уровнем физической активности этот переход осуществляется с минимальным участием высших структур, тогда как у лиц со средним уровнем физической активности наблюдается преобладание центрального контура регуляции. «Натренированность» автономного контура у лиц с высоким уровнем физической активности позволяет ему справляться с нагрузками различной интенсивности и «освобождает» центральный контур от постоянного участия в регуляторных процессах. В общем и целом, адаптация у этих испытуемых происходит с меньшими затратами для организма, так как чем меньше степень напряжения регуляторных механизмов, тем меньше и «физиологическая цена» адаптации. Постоянные физические нагрузки усовершенствуют механизмы регуляции кардиоритма и позволяют более эффективно адаптироваться и к психоэмоциональному напряжению. Для физически тренированных лиц характерна более низкая степень напряжения регуляторных механизмов не только в покое, но и во время нервно-психического напряжения, это позволяет им лучше переносить подобного рода нагрузки, что прогностически более благоприятно в отношении развития АГ в будущем.

Выводы. 1. Для лиц женского пола в покое характерна более низкая степень напряжения регуляторных систем, прогностически благоприятная с точки зрения развития артериальной гипертензии.

2. У девушек, регулярно получающих физические нагрузки, приспособление к конфликтной ситуации происходит с минимальным участием высших структур и с меньшей «физиологической ценой», поэтому они менее склонны к срыву адаптационных механизмов.

3. Для юношей характерны сходные тенденции, однако недостоверность различий не дает возможности сделать выводов о влиянии физической активности на процессы адаптации к умственной нагрузке.

Литература.

1. Баевский Р.М. Анализ variability сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (методические

рекомендации). – Р.М. Баевский, Г.Г. Иванов, Л.В. Чирейкин и др. – Вестник аритмологии.– Т. 24. – 2001. – С. 69.

2. Вебер В.Р. Факторы риска артериальной гипертензии. – В.Р. Вебер, Б.Б. Фишман. – Изд-во Новгородского Государственного университета им. Ярослава Мудрого. – 2005. – 208 с.

3. Губская П.М. Стресс и ремоделирование сердца. – П.М. Губская, В.Р. Вебер, М.П. Рубанова, С.В. Жмайлова, Л.Г. Прошина. – Изд-во Новгородского Государственного университета им. Ярослава Мудрого. – 2012. – 191 с.

4. Данилова Н.Н. Изменение вариабельности сердечного ритма при информационной нагрузке. – Н.Н. Данилова, С.В. Астафьев. – Журн. Высш. Нерв. Деят. – Т.49, №1. –1999. – С. 28-38.

5. Демина Д.М. Вариабельность сердечного ритма при умственной работе разной напряженности. –Д.М. Демина, М.Н. Евлалепиева, Н.С. Кандрор, А.Б. Кирпичников, Е.М. Ратнер, Р.В. Таливанова, М.Ю. Гедымин. Физиология человека. – Т. 12. №6. – 1986. – С. 971-975.

6. Котов А.В. Конфликт как критическая фаза функционального развития живых и сложных кибернетических систем. – А.В. Котов, Г.М. Алакоз. – Системный подход в физиологии. – Том 12. – 2004. – С. 167-186.

7. Ларионова Е.Л. Некоторые особенности срочной адаптации организма спортсменов к стрессовой нагрузке. – Е.Л. Ларионова, А.Д. Викулов. – Ярославский педагогический вестник. – №1. – 2005.

8. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца. Иваново, 2000. С. 182.

9. Судаков К.В. Системные основы эмоционального стресса. – К.В. Судаков, П.Е. Умрюхин. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 112 с.

ГИБРИДНЫЕ НЕЧЁТКИЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ИШЕМИИ СЕРДЦА

Комлев И.А., Забанов Д.С., Мяснянкин М.Б., Савинов Д.Ю.

Юго-Западный государственный университет

Одной из важнейших задач сердечно-сосудистых хирургов и ангиологов является борьба с ишемическим поражением сердца и сосудов. При этом одной из важной составляющей борьбы с ишемией сердца является прогнозирование критического состояния кровообращения сердца (КСКС) [3] и оценка степени тяжести ишемии сердца [7].

В соответствии с рекомендациями [4] в качестве базового математического аппарата была выбрана методология синтеза гибридных нечетких решающих правил [4, 6], которая позволила получить нечеткие математические модели прогнозирования критического состояния кровообращения сердца и оценки степени тяжести его ишемического

поражения, обеспечивающие приемлемую для медицинской практики точности принятия решений

В соответствии с общими рекомендациями метода синтеза гибридных нечетких решающих правил в гетерогенном пространстве признаков задачи прогнозирования решаются как задачи нечеткой классификации отнесения через выбранное (T_0) время (через выбранные T_i) интервалы времени. Задачи нечеткой классификации решаются в их классической трактовке [4].

Синтез прогностических и диагностических решающих правил для выбранного класса задач в соответствии с рекомендациями [4] осуществляется с использованием следующих основных этапов.

1. Выбранные (сформированные по рекомендациям квалиметрии) экспертной группой признаки оцениваются по информативности с использованием теории измерения латентных переменных (пакет RUMM 2020, «RUMM Laboratory», Австралия).

2. Используя выбранные признаки как базовые переменные, определяются функции степени выраженности $f_{\omega_r}(x_i)$ исследуемой характеристики ω_r или функции принадлежности к предельным (наиболее критическим, тяжёлым и др.) состояниям $\mu_{\omega_r}(x_i)$.

3. На основании информации о структуре данных выбирается агрегирующая нечеткая модель (комплексная нечеткая переменная), характеризующая степень выраженности исследуемого состояния

$$SV_r = F_r[\mu_{\omega_r}, f_{\omega_r}(x_i)], \quad (1)$$

4. На нечетких шкалах SV_r определяются функции принадлежности μ_{ω_ℓ} к искомым классам состояний $\mu_{\omega_\ell}(SV_r)$. Решение о прогнозе, степени тяжести, классе состоянии и т.д. принимается по максимальным значениям функций принадлежности, то есть:

$$R_{\omega_\ell} = \max_{\ell} [\mu_{\omega_\ell}(SV_r)], \quad (2)$$

5. По выбранным классам состояний разрабатываются алгоритмы выбора базовых схем лечения

$$S_q = F_{q_\ell}(R_{\omega_\ell}), \quad (3)$$

которые уточняются с использованием теории измерения латентных переменных.

6. Синтезируются правила коррекции схем лечения в зависимости от текущих значение SV_r , скорости их изменения V_r и текущего класса состояния R_{ω_ℓ}

$$kS_q = F_{kq} (SV_r, V_r, R_{\omega_l}), \quad (4)$$

На экспертном уровне для синтеза прогностической модели КСКС эксперты предложили использовать: степень тяжести ишемического поражение центральной гемодинамической системы (*ЦГС*); показатель степени риска развития КСКС по группе гемодинамических показателей (*SR*); показатель перекисного окисления липидов (*ПОЛ*); показатель антиокислительной активности (*АОА*); показатель степени риска КСКС по энергетическому разбалансу биологически активных точек «связанных» с заболеванием сердца (*SRB*); уровень психоэмоционального напряжения (*YP*); уровень функционального резерва (*YF*).

Показатель *ЦГС* определяется с использованием моделей, описанных в [3]. Модель вычисления показателя *SR* описана в работе [3]. Оценка показателей *ПОЛ* и *АОА* осуществляется с использованием относительных показателей, описанных в работе [3, 8]. Показатель *SRB* вычисляется в соответствии с методиками, описанными в работах [3, 5]. Конкретно для прогнозирования КСКС модель вычисления *SRB* описана в работе [3]. Показатели *YP* и *YF* определяются с использованием методик, описанных в работах [5].

В соответствии с общей методологией синтеза гибридных нечетких решающих правил по выбранной системе показателей определяются функции принадлежности к классу ω_{KC} – «высокий риск развития критического состояния кровообращение» - $\mu_{KC}(S_i)$: $S_1 = \text{ЦГС}$; $S_2 = \text{SR}$; $S_3 = \text{ПОЛ}$; $S_4 = \text{АОА}$; $S_5 = \text{SRB}$; $S_6 = \text{YP}$; $S_7 = \text{YF}$.

В работе [3] приведены графики и аналитические выражения для вычисления $\mu_{KC}(S_i)$.

С учетом того, что все факторы риска были отобраны экспертом так, что отклонение каждого из них от номинального состояния увеличивает развитие КСКС, интегральный показатель степени риска исследуемой патологии оценивается модифицированной формулой Е. Шортлифа [3, 6]:

$$ISR(q+1) = ISR(q) + \mu_{KC}(S_{i+1})[1 - ISR(q)], \quad (5)$$

где $ISR(1) = \mu_{KC}(S_1)$.

В результате математического моделирования и проверке на контрольной выборке было установлено, что при превышении порога в 0,6 уверенность в правильном принятии решения о развитии критического состояния кровообращения сердца превышает величину 0,9.

Для оценки степени тяжести ишемии сердца в работе предлагаются две модели.

В основу первой модели положена таблица субъективных наблюдений за интенсивностью болевого синдрома в сердце. Эта модель характеризуется

простотой получения исходной информации, но ее точность в значительной степени определяется субъективной компонентой оценки болевого синдрома.

Вторая модель основывается на данных лабораторных и инструментальных исследований и является более точной, но требует проведения соответствующих медицинских исследований.

Для реализации первой модели используется: степень тяжести ишемического поражения центральной гемодинамической системы (ЦГС) - S_1 ; время сегрегированной критической ишемии нижних конечностей в месяцах (ВС) - S_2 ; интенсивность болевого синдрома сердца (баллы) - S_3 .

В работе [2] для оценки интенсивности болевого синдрома сердца предлагается использовать опросник, который не требует специальных знаний и может практически в ежедневном режиме осуществлять мониторинг состояния пациента как с использованием простейших вычислительных средств (например, мобильного телефона), так и в бланковом исполнении.

При создании такого опросника одной из самых важных задач является выбор состава информативных признаков. В данной работе предложен вариант оценки интенсивности болевого синдрома сердца (ИБСС) с исследованием таблицы бальных оценок, составленных группой высококвалифицированных экспертов [2]. В этой работе для оценки величины S_3 предложено в качестве аналитической модели выбрать выражение:

$$S_3 = \sum_{i=1}^5 Y_i, \quad \text{б)}$$

где Y_i – величины баллов, выбираемых по таблице [2] для каждого из признаков.

Информативность выбранных показателей была подтверждена с использованием интерактивного пакета RUMM 2020, реализующего методы теории измерения латентных переменных и метода группового учета аргументов [5].

С использованием интерактивных процедур, сочетающих технологию экспертного оценивания Делфи и процедур минимизирующих прогностические ошибки в соответствии с методом синтеза нечетных гибридных решающих правил [5] определяются четыре группы функций принадлежности $\mu_n(S_j)$, $\mu_l(S_j)$, $\mu_p(S_j)$, $\mu_k(S_j)$, к таким классам ω_i , отражающим исследуемые степени тяжести как: норма (н); латентное (л); реверсивное (р); критическое (к). Индекс j определяет номер информативного признака ($j=1, \dots, 3$).

В ходе экспертизы и проведенных экспериментальных исследований было установлено, что выбранные признаки характеризуются тем, что учет каждого из них увеличивает уверенность в классификации по каждому их выбранных классов степени тяжести. С учетом этого, в соответствии с рекомендациями [2, 5] в качестве агрегирующего правила для оценки степени

тяжести ишемического поражения сердца $ST1_\ell$ было выбрано итерационное выражение вида:

$$ST1_\ell(p+1) = ST1_\ell(1) + \mu_\ell(S_{j+1})[1 - ST1_\ell], \quad (7)$$

где $\ell = н, л, р, к; j = 1, 2, 3; ST1_\ell(1) + \mu_\ell(S_{j+1})$.

Решение о классификации принимается по максимальному значению $ST1_\ell$:

$$\Omega_\ell = \max(ST1_{н}, ST1_{л}, ST1_{р}, ST1_{к}), \quad (8)$$

Для второй модели оценка степени тяжести ишемического поражения сердца в ходе разведочного анализа эксперты сформировали два блока признаков информативность которых определялась с использованием теории измерения латентных переменных с моделью Г. Раша [5] и метода группового учета аргументов [5]: блок признаков, характеризующих состояние центральной гемодинамической системы (ЦГС) и блок характеризующий региональную гемодинамику сердца (РГС).

В свою очередь каждый из блоков описывается следующим составом признаков.

Блок ЦГС:

САД – систолическое АД в данный момент времени (мм.рт.ст.);

ЧСС – число сердечных сокращений (количество ударов в минуту);

ΔАД – разница давления в настоящее время и 3 дня назад (мм.рт.ст.);

АЧТВ – активированное частичное тромбопластиновое время (в секундах);

$[Ca^{2+}]$ – концентрация Ca^{2+} в крови, моль/л;

Блок РГС: X_1 – амплитуда Т зубца; X_2 – смещение сегмента ST относительно изолинии; X_3 – концентрация креатинфосфокиназы; X_4 – концентрация тропанина Т.

По выделенным блокам признаков эксперты выделили четыре класса ω_i степени тяжести ишемического процесса сердца:

ω_n – нормальное состояние;

ω_l – латентное состояние;

ω_p – реверсивное состояние;

ω_k – критическое состояние.

Математическая модель оценки степени тяжести ЦГС описана в работах [1].

Степень тяжести ЦГС $st_{ц}$ определяется выражением:

$$ST_{Ц} = \begin{cases} 0, & \text{если ЦГС} < 8; \\ 0,07ЦГС - 0,55, & \text{если } 8 \leq ЦГС \leq 21; \\ 0,9, & \text{если ЦГС} \geq 8. \end{cases} \quad (9)$$

Для сердца (признаки X_1, \dots, X_4) получены функции уровня тяжести $f_c(x_i)$ вида:

$$f_c(X_1) = \begin{cases} 0,15, & \text{если } X_1 < -3; \\ -0,05X_1, & \text{если } -3 \leq X_1 \leq 0; \\ 0, & \text{если } 0 \leq X_1 < 3; \\ 0,02X_1 - 0,06, & \text{если } 3 \leq X_1 < 6; \\ 0,06, & \text{если } X_1 \geq 6. \end{cases}$$

Интегральный уровень тяжести ишемического процесса в сердце определяется накопительной формулой вида:

$$U_c(i+1) = U_c(i) + f_c(X_{i+1})[1 - U_c(i)], \quad (10)$$

где $U_c(i) = f_c(X_1)$.

С учетом влияния ишемического процесса в ЦГС на развитие ишемии в исследуемый орган получаем выражение оценки степени тяжести с учетом гемодинамики ЦГС:

$$ST_c = U_c + ST_{Ц} - U_c \cdot ST_{Ц}, \quad (11)$$

С учетом рекомендаций [7] используя показатель ST_c как базовую переменную были получены функции принадлежности к искомым классам состояний ($\omega_n, \omega_l, \omega_p, \omega_k$): $\mu_n(ST_c), \mu_l(ST_c), \mu_p(ST_c), \mu_k(ST_c)$.

Решение о классификации (о принадлежности одному из классов ω_ℓ ($\ell = n, l, p, k$)) принимаются по величине максимальной функции принадлежности.

При равенстве двух функций принадлежности по органу принимается решение в пользу более тяжелой степени.

Уверенность в правильной классификации оценивается по величине выбранной функции принадлежности.

В случае двух ненулевых функций принадлежности врачу сообщается о величине уверенности (по величинам $\mu_\ell(ST_c)$) в обоих классах, что позволяют более гибко формировать схемы профилактики и лечения.

Полученные в работе решаемые правила синтезировались с использованием опыта и интуиции высококвалифицированных экспертов,

которые хотя и превосходят иногда по качественным показателям принятия решений «работу» формальных моделей, но при возможности требует проведения соответствующих статистических испытаний.

Для синтеза моделей прогнозирования и оценки степени тяжести ишемического поражения сердца в течение пяти лет (2011...2016 г) было организовано наблюдение за 400 больными с ишемическим поражением различных органов включая сердце в БМУ «Курская областная клиническая больница». В качестве контрольной группы наблюдались 100 здоровых доноров. Для каждой из контрольных выборок определялись такие, общепринятые показатели качества классификации как: диагностическая чувствительность (ДЧ); диагностическая специфичность (ДС) и диагностическая эффективность (ДЭ).

Анализ результатов контрольных статистических испытаний полученных решающих правил показал, что эти испытания практически совпадают с результатами математического моделирования и экспертного оценивания, что позволяет их рекомендовать к использованию в медицинской практике сосудистых хирургов и ангиологов.

В результате математического моделирования и статистических испытаний было показано, что по всем классам состояний и исследуемым органам диагностические чувствительности, специфичность и эффективность не ниже 0,95, что позволяет рекомендовать полученные модели к использованию в практической медицине.

Полученные математические модели следует использовать в медицине в практике сосудистых хирургов и ангиологов как в виде программного обеспечения смартфонов и планшетных компьютеров, так и в составе мощных систем поддержки принятия решений, включая телемедицинские системы.

Литература.

1. Быков, А.В. Метод оценки функционального состояния центральной гемодинамической системы / А.В. Быков, Н.А. Корневский, Е.А. Бойцова, // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение. – 2017. – Т. 7, №3. – С. 66-77.

2. Быков, А.В. Оценка интенсивности болевого синдрома при ишемии сердца / А.В. Быков, Н.А. Корневский, Е.А. Бойцова, Р.Ю. Горяинов // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2017. – Т. 16, №4. – С. 848-856.

3. Быков, А.В. Прогнозирование развития критического состояния кровообращения сердца на основе гибридных нечетких моделей / А.В. Быков, С.Н. Корневская, И.А. Комлев, Д.С. Родионов // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение. – 2018. – Т. 8, №1(26). – С. 74-87.

4. Корневский, Н.А. Использование нечеткой логики принятия решений для медицинских экспертных систем / Н.А. Корневский // Медицинская техника. – 2015. – № 1. – С. 33-35.

5. Корневский, Н.А. Оценка и управление состоянием здоровья обучающихся на основе гибридных интеллектуальных технологий: монография / Н.А. Корневский, А.Н. Шуткин, С.А. Горбатенко, В.И. Серебровский. – Старый Оскол: ТНТ, 2016. – 472 с.

6. Мохаммед, Авад Али. Моделирование влияния электрокардиосигнала на оценку динамической составляющей биоимпеданса / Авад Али Мохаммед, О.В. Шаталова, Адел Мохаммед Аль-Кдаси, В.Н. Снопков // Медицинская техника. - 2013. - № 4 (280). - С. 30-32.

7. Пат. 2648178 Российская Федерация, МПК А61В 5/00, А61В 5/02. Способ прогнозирования степени тяжести ишемического процесса сердца, головного мозга и нижних конечностей / Быков А.В., Корневский Н.А.; заявитель и патентообладатель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Юго-Западный государственный университет" (ЮЗГУ). – № 2016151743; заявл. 28.12.2016; опубл. 22.03.2018, Бюл. № 9. – 22 с.

8. Филист, С.А. Метод классификации сложноструктурируемых изображений на основе самоорганизующихся нейросетевых структур / С.А. Филист, Р.А. Томакова, О.В. Шаталова, А.А. Кузьмин, К.Д. Али Кассим // Радиопромышленность. - 2016. - № 4. - С. 57-65.

МЕТОД ВЫДЕЛЕНИЯ ПРЕДИКТОРОВ СИНХРОННОСТИ СИСТЕМНЫХ РИТМОВ ИЗ КАРДИОЦИКЛОВ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Кондрашов Д.С., Трифонов А.А., Мирошников А.В., Зейдан З.У.

Юго-Западный государственный университет

Для прогнозирования сердечно-сосудистого риска (ССР) на основе современных средств мониторинга кардиосигналов и интеллектуальных технологий могут быть построены компьютерные системы неинвазивной диагностики функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) [1, 8, 9]. Используемые в настоящее время компьютерные системы прогнозирования ССР, например, SCORE и ASCORE, не отвечают современным требованиям кардиологии и профилактической медицины, что требует поиска новых методов и подходов к формированию предикторов ССР [2, 3, 5, 6]. К одним из перспективных методов формирования предикторов ССР относится волновой анализ кардиосигналов и, в частности, анализ синхронности системных ритмов [6, 7]. Объединение этого подхода с динамическими моделями системы сердца является перспективным

направлением в развитии электрокардиографов третьего и четвертого поколения.

Основные системные ритмы ССС могут быть синхронизованы между собой [3]. От степени синхронизации этих ритмов зависит функциональное состояние сердечно-сосудистой системы (ССС). Таким образом, количественная оценка степени синхронизации системных ритмов дает возможность прогнозировать функциональное состояние ССС и возможность сердечно-сосудистых катастроф, в частности, синдрома внезапной сердечной смерти [3].

Синхронность системных ритмов можно оценить, как по системным ритмам одной частоты, полученным от разных подсистем живой системы, например, сигналы ЭКГ и фотоплетизмограммы, так и по системным ритмам, полученным от одной и той же подсистемы [3, 9]. Методы оценки синхронности системных ритмов основаны на определении фазового угла сигнала на фазовой плоскости [8]. Фазовый угол или фаза сигнала определялась в предположении, что сигнал представляет из себя моногармонику системного ритма, то есть системный ритм, на котором осуществляется количественная оценка синхронизации, определен. Фазовые углы φ системных ритмов одной и той же частоты определялся известными методами, как

$$\varphi 1_k = \arctan\left(\frac{2DZ1_k}{Z1_k + Z1_{k+1}}\right), \quad (1)$$

$$\varphi 2_k = \arctan\left(\frac{2DZ2_k}{Z2_k + Z2_{k+1}}\right), \quad (2)$$

где $DZ1_k = \frac{Z1_{k+1} - Z1_k}{\Delta}$; $DZ2_k = \frac{Z2_{k+1} - Z2_k}{\Delta}$; $Z1_k$ и $Z2_k$ - отсчеты первого и второго системного ритма; Δ - шаг дискретизации системных ритмов.

Сигналы $Z1$ и $Z2$ моделировались как моногармонические сигналы с частотой $f1$. Синхронизация – рассинхронизация сигналов осуществлялась посредством фазовой модуляции сигнала $Z2$ с частотой $f2$, которая выбиралась на порядок больше частоты $f1$:

$$Z1(t) = \sin(2\pi \cdot f1 \cdot t) \quad , \quad (3)$$

$$Z2(t) = \sin(2\pi \cdot f1 \cdot t + a \sin(2\pi \cdot b \cdot f2 \cdot t))$$

где параметр a позволяет управлять глубиной модуляции (величиной рассинхронизации), а параметр b – соотношением синхронных и асинхронных участков на интервале наблюдения сигнала.

На рисунке 1 представлены графики сигналов, полученные согласно модели (3). На рисунке 2 показана фазовая плоскость сигналов рисунок 1, по которой рассчитываются фазовые углы согласно формулам (1 и 2).

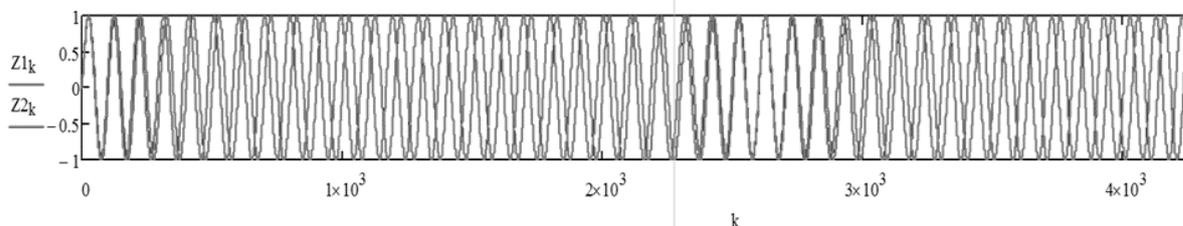


Рисунок 1 – Графики моделей сигналов системных ритмов

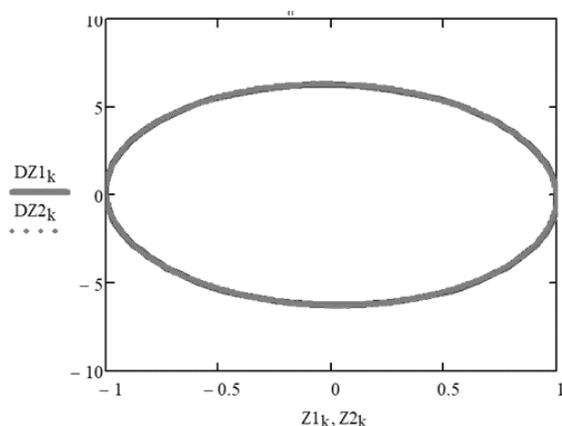


Рисунок 2 – Фазовая плоскость сигналов моделей системных ритмов

Первый метод основан на идеи использования в качестве параметра синхронности системных ритмов коэффициента корреляции Пирсона и состоит в следующем. Хотя векторы сигналов (3) описывают одинаковые траектории, их фазовые углы не равны друг другу в фиксированный момент времени t . Если вектор вращается с одинаковой скоростью, то есть нет фазовой модуляции, то в каждый момент времени t фазовые углы (1) и (2) постоянны и разность фаз в моменты t_k и t_{k+1} равна нулю. При наличии фазовой модуляции разность фаз изменяется во времени. Будем полагать, что сигналы синхронны, если их фазы получают одинаковое приращение в одинаковые моменты времени. Априори, абсолютно синхронны сигналы, фазы которых не меняются во времени, то есть получают нулевое приращение.

Коэффициент корреляции фазовых приращений системных ритмов $R_{\Delta\varphi}$ вычисляется по известной формуле Пирсона:

$$R\Delta\varphi_k = \frac{\sum_{j=k}^{k+M} [(\Delta\varphi1_j - M\Delta\varphi1_k) \cdot (\Delta\varphi2_j - M\Delta\varphi2_k)]}{\sqrt{\sum_{j=k}^{k+M} (\Delta\varphi1_j - M\Delta\varphi1_k)^2} \cdot \sqrt{\sum_{j=k}^{k+M} (\Delta\varphi2_j - M\Delta\varphi2_k)^2}}, \quad (4)$$

где $\Delta\varphi1_j = \varphi1_{j+1} - \varphi1_j$; $\Delta\varphi2_j = \varphi2_{j+1} - \varphi2_j$;

$$M\Delta\varphi1_k = \frac{\sum_{j=k}^{k+M} \Delta\varphi1_j}{M}; \quad M\Delta\varphi2_k = \frac{\sum_{j=k}^{k+M} \Delta\varphi2_j}{M};$$

M – ширина скользящего окна, в котором определяются коэффициенты корреляции Пирсона.

Ширину скользящего окна определяет частота системного ритма, целесообразно выбирать ее в пределах от $0,5/f1$ до $1,5/f1$.

На рисунке 3 представлен график изменения коэффициента корреляции Пирсона в скользящем окне. Высокие его значения совпадают с участками синхронности сигнала на рисунке 3.

Второй метод количественной оценке синхронных ритмов основан на вычислении разности фаз системных ритмов в скользящем окне по формуле

$$\Delta\varphi_k = \|\varphi1_k\| - \|\varphi2_k\|, \quad (5)$$

где фазы системных ритмов вычисляются по формуле (2).

Как видно из графика рисунок 3, показатель синхронности (5) амплитудно модулирует несущий сигнал частоты $f1$ и его высокочастотных гармоник, что вызывает необходимость низкочастотной фильтрации. Сущность модуляции объясняется скачками фаз при повороте вектора на фазовой плоскости на $\pi/4$, то есть после каждой смены знака тангенса. Процесс скачка фаз иллюстрируют графики на рисунке 4. На этих графиках фазы системных ритмов в процессе вращения векторов на фазовой плоскости меняются от $\pi/2$ до $-\pi/2$ (в периоде частоты $f1$ приблизительно 100 отсчетов).

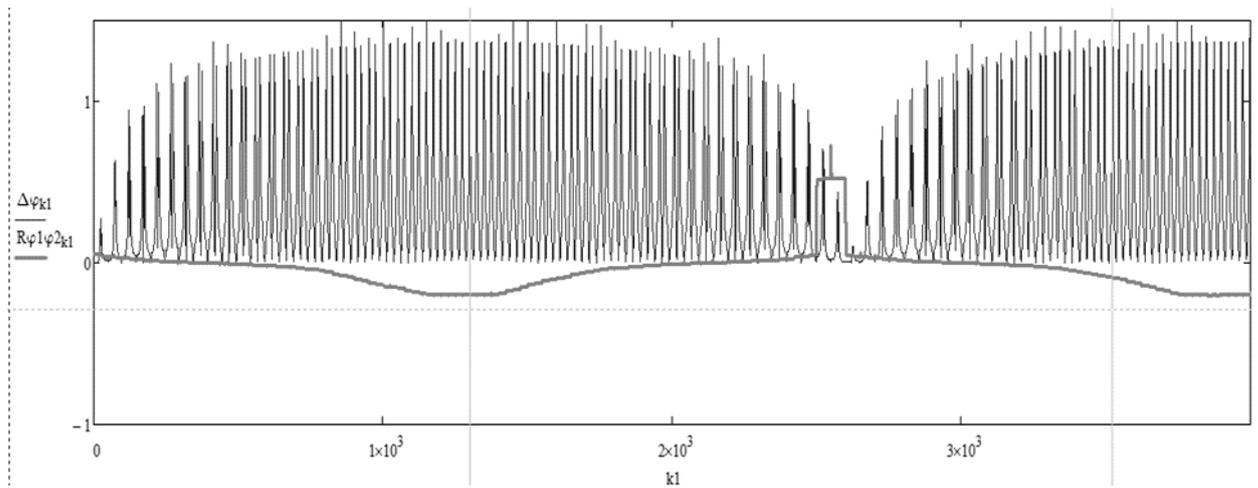


Рисунок 3 – Мониторинг показателей синхронности системных $R\Delta\varphi_k$ и $\Delta\varphi_k$ ритмов для модели (3)

Так как процесс смены знаков фаз не синхронизирован, то в координатах, кратных $\pi/4$ (5) претерпевает скачек, который тем больше, чем выше рассинхронизация системных ритмов. Ввиду того, что векторы системных ритмов переходят смену знака фаз в различные моменты времени, то через каждые $\pi/4$ оборота (5) претерпевает два скачка, что иллюстрирует рисунок 4.

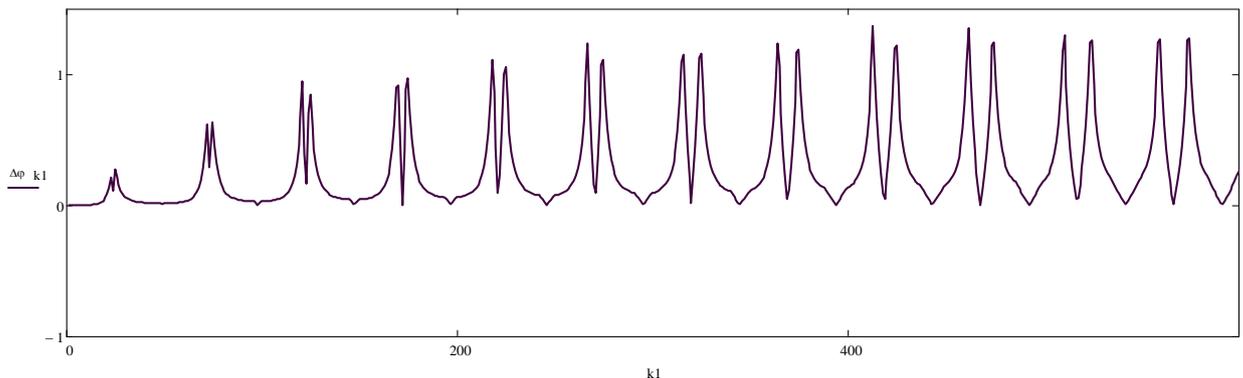


Рисунок 4 – Графики изменения разности фаз системных ритмов модели (2)

Таким образом, предложенные методы оценки синхронизации системных ритмов позволяют получить адекватные количественные характеристики оценки синхронизации в скользящем окне. Показатели синхронности ориентированы на оценку синхронности двух системных ритмов, которые возбуждаются одним и тем же генератором, но характеризуют состояние различных подсистем живой системы, например, сердечной и сосудистой, сердечной и дыхательной, дыхательной и сосудистой и т.п. В качестве реперного сигнала может быть использована также модель стационарного сигнала системного ритма, относительно которой определяются показатели синхронности реального системного ритма, определяемые по формулам (4) и (5) с последующим интегрированием по варибельным участкам исследуемого сигнала системного ритма. Реперные сигналы также могут определяться на

основе исследования других физиологических сигналов и последующей их обработки известными методами [2-4].

Литература.

1. Жилин, В.В. Способ моделирования нечетких моделей в пакете MATLAB для биомедицинских приложений / В.В. Жилин, С.А. Филист, Абдул Рахим Халед, О.В. Шаталова // Медицинская техника. - 2008. - №2. - С. 15-17.

2. Мохаммед, А.А. Моделирование импеданса биоматериалов в среде MATLAB / А.А. Мохаммед, С.А. Филист, О.В. Шаталова // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Управление, вычислительная техника, информатика. Медицинское приборостроение. - 2013. - № 4. - С. 73-78.

3. Петрова, Т.В. Предикторы синхронности системных ритмов живых систем для классификаторов их функциональных состояний / Т.В. Петрова, С.А. Филист, С.В. Дегтярев и др. // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2018. – Т. 17, №3. – С. 693 - 700.

4. Томакова, Р.А. Теоретико-множественный подход и теория графов в обработке сложноструктурируемых изображений: монография / Р. А. Томакова, О. В. Шаталова, М. В. Томаков. - Курск: Юго-Западный гос. ун-т, 2012. - 119 с.

5. Филист, С.А. Многомерная частотная селекция в задачах анализа медленных волн / С.А. Филист, А.П. Белобров, А.А. Кузьмин // Биомедицинская радиоэлектроника. – 2010. - №2. - С.4-10.

6. Филист, С.А. Метод классификации сложных объектов на основе анализа структурных функций медленных волн / С.А. Филист, И.И. Волков, С.Г. Емельянов // Биомедицинская радиоэлектроника. - 2012. - №4. - С. 6-11.

7. Филист, С.А. Алгоритм выделения медленных волн и дыхательных ритмов из электрокардиосигнала / С.А. Филист, В.В. Жилин, В.Н. Мишустин и др. // Медицинская техника. - 2013. - №4. - С. 21-23.

8. Филист, С.А. Классификация состояния сердечно-сосудистой системы по анализу фазового портрета двух кардиосигналов / С.А. Филист, С.В. Дегтярев, В.С. Титов и др. // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия Медицина Фармация. - 2013. - №11 (154), Выпуск 22/1. - С. 65-72.

9. Филист, С.А. Структурно-функциональная модель для мониторинга влияния управляющих воздействий на функциональное состояние самоорганизующихся систем / С.А. Филист, А.Н. Шуткин, П.С. Кудрявцев, В.В. Протасова [и др.] // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. Научно-технический журнал. – 2015. - № 2 (30). - С.105-119.

О ГОТОВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ К ВЫПОЛНЕНИЮ ИСПЫТАНИЯ «ТУРИСТСКИЙ ПОХОД» В РАМКАХ ВФСК ГТО

Кузьмина А.С., Чистякова Е.Г.

Институт непрерывного педагогического образования

Вопросы физического воспитания детей школьного возраста в последние годы устойчиво занимают важное место в сфере научных интересов специалистов по физической культуре и обоснованы распространением стандартов здорового образа жизни, необходимость которых связана с резким обострением вопроса о здоровье нации в целом. Важный вклад в формирование здорового образа жизни школьников должно внести создание условий для занятий физической культурой и спортом.

Важным шагом в этом направлении стало внедрение Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО). Комплекс ГТО задает программную основу и государственные требования к уровню физической подготовленности населения, в том числе и обучающихся. Всего выделено 11 ступеней комплекса в соответствии с возрастными категориями. Представленные в комплексе испытания (тесты) позволяют объективно оценить уровень развития основных физических качеств человека, а также владение прикладными умениями и навыками. Испытания (тесты) и нормативы предусмотрены для каждой ступени и подразделяются на обязательные испытания (тесты) и испытания по выбору [2].

В соответствии с поэтапным внедрением ВФСК ГТО, обучающихся образовательных организаций участвуют в данном движении с 2014 года, т.е. в течение пяти лет. Следует отметить, что особое внимание выполнению нормативов уделяют старшеклассники в возрасте 16-17 лет, в свете предстоящего поступления в вуз и возможности получения преференции (лат.*Praeferentia'* - предпочтение, преимущество, льгота) в виде дополнительных баллов к ЕГЭ за золотой знак отличия комплекса ГТО.

Данная возрастная категория обучающихся определена на пятую ступень, в которой предусматривается четыре обязательных испытания (силовые и скоростные способности, выносливость и гибкость) и девять по выбору (по определению уровня развития скоростно-силовых возможностей, координационных способностей и уровня овладения прикладными навыками)

Одним из испытаний по выбору является «Туристский поход с проверкой туристских навыков». Несмотря на то, что данный норматив не является обязательным, есть основания полагать, что школьники будут испытывать определенные трудности с его выполнением.

В настоящее время туризм как средство физического и прикладного воспитания, расширения кругозора и духовного обогащения, средства познания красоты природы не пользуется популярностью среди молодежи. Компьютеризация, расширение индустрии развлечений приводит к тому, что молодые люди предпочитают проводить свободное время в модных клубах и фитнес центрах отдыхать на зарубежных курортах [1].

Анализ исследований показал, что туризм в образовательных организациях в большей степени рассматривается как краеведение и экскурсионная деятельность школьников. С точки зрения «туризм как средство

повышения и показатель уровня физической подготовленности», данный вопрос рассмотрен недостаточно внимания.

В методических рекомендациях отмечается, что норматив «Туристский поход» выполняется в составе туристской группы в количестве от 8 до 20 человек и возглавляется двумя совершеннолетними руководителями. Обязательным условием является инструктаж участников перед тестированием, включающий основные правила безопасного поведения в туристском походе [3].

Нормативом устанавливается прохождение маршрута 10 км с обязательной проверкой туристских навыков: подготовка снаряжения, установка палатки, разжигание костра, передвижение по различным видам рельефа, ориентирование на местности, оказание первой медицинской помощи и т.п.

На бронзовый знак отличия необходимо продемонстрировать не менее трех навыков, на серебряный – не менее пяти, на золотой знак отличия – не менее семи навыков соответственно.

Исследование, по результатам выполнения нормативов комплекса «Готов к труду и обороне» обучающимися старших классов образовательных организаций, проведенное в городе Сургут, выявило, что из 700 человек данный норматив на золотой знак отличия выполнили лишь 52, что составляет 7,42% школьников. При этом, 580 человек (82%) не смогли выполнить испытание [4].

Проблема состоит в том, что туризм ушел из школьной программы и, как следствие, можно говорить о том, что уровень туристских навыков у старших школьников очень низкий.

При этом, старшие школьники проявляют интерес к выполнению данного норматива.

Подтверждением этого являются результаты проведенного нами опроса среди школьников 10-11 классов г. Великого Новгорода. В опросе приняли участие 150 обучающихся, 86 мальчиков и 64 девочки в возрасте от 16-17 лет. Результаты опроса школьников представлены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты опроса школьников 16-17 лет

критерий	да	нет
Наличие туристского опыта	33 (22%)	117(88%)
Желание выполнять норматив «Туристский поход с проверкой туристских навыков» ВФСК ГТО	105 (70%)	45 (30%)

Анализ данных таблицы 1 свидетельствует о наличии туристских навыков лишь у 33 человек, что составляет 22% из всех опрошенных. Однако при уточнении перечня имеющихся навыков, обучающиеся отмечают наличие опыта установки палатки и разведения костра, а остальные навыки (укладка рюкзака, преодоление естественных препятствий, вязка узлов, ориентирование и т.п.) вызывают у них затруднения и требуют дополнительной подготовки.

В то же время, несмотря на отсутствие туристской подготовки, желание выполнить данный норматив имеется у 105 человек, что составляет 70%.

Проведенное исследование показало, что в связи с востребованностью выполнения школьниками данного норматива, существует необходимость включения раздела туристской подготовки в школьные программы по предмету «Физическая культура». Другим вариантом решения проблемы может стать организация подобных занятий в рамках дополнительного образования (кружки, секции).

В заключении отметим, что выполнение нормативов ВФСК ГТО мотивирует детей школьного возраста систематически заниматься физической культурой и вести здоровый образ жизни.

Литература.

1. Кизиляева Е.Ю., Голиков В.И. Анализ туристской подготовленности школьников 9-10 лет в системе Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне»// материалы VIII Международного Конгресса «Спорт, Человек, Здоровье» 12–14 октября 2017 г., / Под ред. В. А. Таймазова. — СПб., Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2017. - С.67-68

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 11 июня 2014 г. №540 «Об утверждении Положения о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне». URL: <https://www.gto.ru/files/uploads/documents/5abb8be0eaec6.pdf> (дата обращения 15.02.2019)

3. Приказ Министерства спорта Российской Федерации от 19 июня 2017 г. № 542 «Об утверждении государственных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) на 2018-021 годы. URL: <https://www.gto.ru/files/uploads/documents/596851c7b6aea.pdf> (дата обращения 15.02.2019)

4. Фурсов А.В., Синявский Н.И. Результаты мониторинга выполнения нормативов комплекса «готов к труду и обороне» (ГТО) учащимися старших классов образовательных организаций // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта – 2016. – № 5 (135). С.231-235.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ УРОКОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Купцова С.А.

ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого», ИНПО, кафедра ТМФВ

Основной формой физического воспитания в детском и подростковом возрасте является урок физической культуры. На уроках физической культуры решаются оздоровительные, воспитательные, образовательные задачи.

Цель уроков физической культуры в школе – способствовать физическому развитию и формированию личности учащихся. Цель реализуется в процессе решения образовательных, воспитательных и оздоровительных задач [2, 5].

Функции учителя физической культуры: воспитательные; образовательно-просветительские; управленческо-организаторские; проектировочные; административно-хозяйственные.

Способности, необходимые учителю физической культуры: дидактические (передать доступно учебный материал); академические; перцептивные (проникать во внутренний мир учеников, психологическая наблюдательность, понимание личности учеников, их психическое состояние); речевые; организаторские; коммуникативные; аттенционные.

Можно отметить ведущие умения учителя физической культуры: организаторские, коммуникативные, гностические, двигательные.

Стиль деятельности учителя физической культуры в зависимости от ситуации может быть демократическим, либеральным, авторитарным, индивидуальным.

Чрезвычайно важен авторитет учителя физической культуры среди коллег, учеников и родителей. Это может быть авторитет профессионала, возраста, нравственный и др.

При этом необходимо учитывать специфические условия работы учителя физической культуры:

- условия психического напряжения (шум, крики, переключение с одной возрастной группы на другую, нагрузка на речевой аппарат, ответственность за жизнь и здоровье детей);

- условия физической нагрузки (необходимость показывать физические упражнения, осуществление совместных физических действий, необходимость страховать школьников);

- условия, связанные с внешнесредовыми факторами (климатические и погодные условия, санитарно-гигиеническое состояние спортивных залов, классов) [2, 4].

Деятельность учителя физической культуры носит педагогический характер. В связи с этим этапы решения педагогической задачи включают анализ ситуации на уроке, выдвижение гипотез и прогнозирование способов ее решения, выбор оптимальных условий для ее решения, реализация задуманного плана.

Важным моментом в деятельности учителя физической культуры является подготовка к уроку, которая состоит из составления плана, актуализация содержания, цели, задач, методов и средств обучения, учета возрастных и индивидуально-психологических особенностей школьников (свойства нервной системы, темперамент, характер, направленность личности, особенности эмоционально-волевой сферы, интеллектуальной сферы, отношение к учебной деятельности и учителю), наличие спортивного оборудования, инвентаря, а так же пригодность мест для занятий физической культурой [1, 3].

На уроке учитель физической культуры должен уметь видеть уровень готовности учеников к уроку, наблюдать за учениками, следить за дисциплиной, отмечать психофизическое состояние школьников, внимательно слушать, понимать ответы и вопросы учеников, держать в поле зрения весь класс, определять темп работы, затруднения, глубину усвоения материала, типичные ошибки, учитывать особенности деятельности отдельных групп школьников («сильные», «слабые», группы здоровья и др.) контролировать свое поведение и речь.

После урока учитель физической культуры должен провести сравнительный анализ информации, полученный в ходе проектирования урока и его реализации, дать оценку правильности постановки целей, задач, грамотности использования методов и средств, практических действий, провести анализ достоинств/недостатков урока.

Необходимо понимать, что на уроках физической культуры активно проявляются познавательные процессы, их развитие – одна из важнейших задач обучения [1, 3, 5].

Развитие внимания на уроках физической культуры включает объяснение ошибок, отслеживание правильности выполнения упражнений учениками; использование разнообразных методов обучения; поддержание диалога с учениками; внедрение индивидуального подхода на уроке; обогащение содержания учебного материала жизненно-важными, социально-культурными сведениями; определение значения физической культуры для личной жизни и будущей профессиональной деятельности учащихся; объяснение закономерностей двигательной активности; включение в учебный процесс творческих заданий.

Развитие внимания на уроках физической культуры связано с поддержанием дисциплины в течение всего урока; умением четко ставить задачи урока, проверять – понята и принята ли она учениками; пояснять упражнения – показывать логическую связь между заданиями, учить размышлять над наиболее эффективным способом решения; объяснять задания бодрым голосом; выбирать оптимальный темп выполнения заданий; планировать оптимальный объем работы на уроке; вводить соревновательные элементы, элементы игры; стимулировать внимание учеников в отдельные моменты урока, постепенно представлять нюансы выполнения упражнений; устранять причины отрицательного отношения к урокам; заранее организовывать место для занятий.

Развитие восприятия на уроках физической культуры связано с умением наблюдать, оптимизировать учебную информацию, вести учет индивидуальных особенностей (аналитический, синтетический, аналитико-синтетический, эмоциональный тип восприятия).

Развитие мышления на уроках физической культуры связано с тем, что учитель ставит перед учениками задачи тактического планирования, предлагает ученикам самостоятельно составлять комплексы упражнений (утренняя гимнастика, разминка и др.), использовать приемы психической

саморегуляции, составлять задания ученикам, связанные с анализом, синтезом, обобщением, сравнением игровых ситуаций, физических упражнений.

Развитие памяти на уроках физической культуры включает использование широкого разнообразия словесного, наглядного и практического методов обучения; актуализацию эмоционального восприятия двигательной активности; постепенное усложнение комплекса упражнений; мысленное выполнение физических упражнений.

Развитие воображения на уроках физической культуры связано с заданиями по воссозданию образов из прошлого, связанными с переживанием успеха, уверенности в своих силах, готовности к действию; применением творческих заданий для учащихся.

Вместе с тем необходимо понимать, что уроки физкультуры не способны удовлетворить потребность школьников в движениях. Поэтому необходимо в режим дня школьников включать прочие разнообразные формы двигательной активности в виде самостоятельных занятий по интересам. При этом большую роль играет осознание значимости таких занятий для гармоничного развития личности (в том числе морально-эстетического развития).

Литература.

1. Алексеев А.В. Преодолей себя! Психическая подготовка в спорте. Ростов-на-Дону, 2006. -352 с.
2. Горбунов Г.Д. Психопедагогика спорта. М, 2014. - 328 с.
3. Ильин Е.П. Психология спорта. СПб, Питер, 2012. - 352с.
4. Сафронов В.К. Психология в спорте: теория и практика СПб, СПбГУ, 2013. – 348 с.
5. Уэйнберг Р. С.,Гоулд Д. Основы психологии спорта и физической культуры. – Киев, Олимпийская литература, 2001. – 335 с.

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЯВЛЕНИЙ АГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ СРЕДИ СПОРТСМЕНОВ

Лесько А.Ю.,Власенко Р.Я.

*ФГБОУ ВО «Новгородский Государственный Университет имени
Ярослава Мудрого»*

Введение. Агрессия в обыденном языке означает множество всевозможных действий, нарушающих физическую и психологическую целостность другого человека, и является асоциальной формой поведения, поэтому представляет интерес для изучения.

Глоссарий психических терминов под редакцией Н.Губина дает следующее определение агрессии: «Агрессия-поведение, ориентированное на нанесение вреда объектам, в качестве которых могут выступать живые существа или неодушевленные предметы. Агрессивное поведение служит формой отреагирования физического и психического дискомфорта, стрессов,

фрустраций. Кроме того, оно может выступать в качестве средства достижения какой-либо значимой цели, в том числе повышения собственного статуса за счет самоутверждения [3].

Взаимосвязь между агрессией и физической активностью спортсменов носит весьма сложный характер. Большинство исследователей связывают агрессию в спорте со спортивной спецификой, уровнем подготовки, индивидуальными психофизиологическими особенностями спортсменов.

По данным Ильина [5] конфликтность и агрессивность несколько выше у спортсменов, чем у лиц, не занимающихся спортом. При этом агрессивность у спортсменов, занимающихся различными видами спорта выражена по-разному. Так агрессивность значительно выше у лиц, занимающихся контактными видами единоборств, чем у легкоатлетов, лыжников, гандболистов [1].

Согласно же другим исследованиям [9,2], общий уровень агрессивности людей, не занимающихся спортом, несколько выше по отношению к тем лицам, кто занимается спортом, что подтверждено более высоким значением индекса враждебности и агрессивности. Такие данные связывают с возможностью с помощью занятий спортом переключить свою агрессию на тренировки и соревнования, а также получить позитивные переживания в связи с достижением результатов.

Анализируя данные исследования агрессии среди подростков [2] можно сказать, что показатели агрессивности у подростков, которые не занимаются спортом, в целом ряде случаев превышают эти показатели у спортсменов. При этом внутри группы спортсменов наибольшая агрессия наблюдается у подростков, занимающихся спортивными играми, затем идут подростки, занимающиеся единоборствами, а третьи- легкоатлеты. То есть наиболее высокие показатели по снижению уровня агрессивности дают циклические виды спорта в данном случае беговые виды легкой атлетики).

Цель исследования. Определение и сравнение агрессивного поведения спортсменов с субъектами, не занимающимися спортом.

В эксперименте приняли участие 58 студентов с 1 по 3 курс в возрасте 17-21 года. Испытуемые были разделены на 2 группы. В первую (n=27) вошли студенты-спортсмены, занимающиеся различными видами спорта (преимущественно циклическими), во вторую (n=31), соответственно, студенты, не занимающиеся спортом.

Для изучения агрессии студентов была применена методика Басса-Дарки, позволяющий выявить различные формы агрессивных и враждебных реакций посредством тестирования. Физическая, косвенная агрессия, раздражение и вербальная агрессия образуют суммарный индекс агрессии, а обида и подозрительность- индекс враждебности. Результаты исследования агрессии у спортсменов и тех студентов, которые не занимаются спортом, позволили выявить средние показатели агрессивности и враждебности.

Согласно результатам, показатели студентов, не занимающихся спортом выше, чем у спортсменов (Таблица 1). Различия достигают достоверно значимых величин ($p < 0,05$), за исключением физической агрессии.

Группа испытуемых	Физическая агрессия (баллы)	Косвенная агрессия (баллы)	Раздражение (баллы)	Вербальная агрессия (баллы)	Обида (баллы)	Подозрительно (баллы)	Индекс агрессии (баллы)	Индекс враждебности (баллы)
1	4,85	4,56	4,78	6,27	2,85	4,12	20,85	7
2	5,10	6,23	7,13	8,26	4,48	5,68	26,26	10,42

Таблица 1. Результаты тестирования студентов

Анализ значений индексов агрессии и враждебности выявил, что показатели спортсменов лежат в пределах нормы, а не спортсменов- выше нормы. Индекс агрессии у спортсменов составляет 20,85, а у не спортсменов 26,26. Индекс враждебности у не спортсменов 10,42, а у спортсменов 7. Различия в показателях достигают достоверно значимых величин ($p < 0,05$).

Результаты и их обсуждение. Результаты показали, что спортсмены обладают менее выраженными агрессивными формами поведения в отличие от тех, кто не занимается спортом. С психологической точки зрения такую разницу можно объяснить следующим образом: люди, занимающиеся спортом, эмоционально более устойчивы, сдержаны, так как любой вид спорт имеет определенные правила, нарушать которые запрещено, и это все сопровождается соблюдением принципов спортивной этики. Занятия спортом позволяют переключить свою агрессию на тренировки и соревнования, а так же получить позитивные переживания в связи с достижением результатов. Лица, не занимающиеся спортом, в связи с отсутствием такой возможности, пытаются самостоятельно справиться с негативными эмоциями, либо выплескивают их на окружающих.

Интерес для изучения представляют нейрорегуляторные механизмы агрессии. С позиции нейронауки важную роль в детерминации агрессивного поведения играет сложное взаимодействие специализированных мозговых систем, которые в норме призваны обеспечить адекватный ответ организма на изменение внешней и внутренней среды для поддержания жизненного процесса в его оптимальных границах [8]. Исследования направлены на выявление нейробиологических особенностей агрессивных лиц (амплитудные ответы вызванных потенциалов мозга, активности в конкретных областях мозга, уровня нейромедиатора серотонина) в сравнении с неагрессивными лицами.

Большое значение в регуляции агрессивного поведения придается серотонинергической системе. Серотонин в центральной нервной системе является одним из медиаторов и синтезируется в ядрах шва ствола мозга. Аксоны нейронов ядер шва путём дивергенции распространяются в лимбическую систему, гипоталамус, таламус, спинной мозг. Как и другие медиаторы, серотонин имеет несколько типов рецепторов 5-НТ, которые были обнаружены в мозге и гладкомышечных клетках. Этот факт обеспечивает участие серотонинергической системы в проявлении множества форм высшей нервной деятельности. Одной из таких форм поведения является агрессия.

В естественных условиях агрессивное поведение возникает при торможении структур, модулирующих механизм агрессии. Такими структурами являются отделы миндалины и гипоталамуса, околотоводопроводное серое вещество, ядра шва [4].

Во многих работах по изучению влияния серотонинергической системы мозга на регуляцию агрессивного поведения показано, что манипуляции, приводящие к снижению уровня серотонина в мозге, вызывают повышение агрессивности животных, и, наоборот, повышение ведёт к снижению агрессивного ответа [10,6]. Низкая концентрация серотонина в мозге либо притупленный ответ серотонинергической системы на действие агонистов были обнаружены у субъектов, характеризующихся частыми эпизодами импульсивной агрессии, жестокости, попытками самоубийства.

Низкий уровень серотонина в ликворе обнаружен также у лиц с суицидальным поведением, заключенных, осужденных за насильственные преступления, совершенные в состоянии алкогольного опьянения [6].

Данные фармакологических исследований [6] также свидетельствуют о вовлечении специфических серотониновых рецепторов в регуляцию агрессивного поведения.

Поскольку существуют гендерные различия по предрасположенности и агрессивному поведению, интерес вызывает изучение влияния андрогенов. Предполагается, что взаимодействие между низким уровнем серотонина в организме и высоким уровнем гормона тестостерона в ЦНС оказывает существенное влияние на механизмы агрессивного поведения.

Особый интерес представляет влияние регулярных физических нагрузок на серотонинергическую систему и, как следствие, на механизмы агрессивного поведения. При исследовании волейболисток [7] было обнаружено, что уровень серотонина в их крови зависит от степени физической нагрузки. Помимо степени физической нагрузки наблюдается зависимость между индивидуальной характеристикой психофизиологической адаптации и серотонином, что создает оптимальные условия для осуществления нормальной физиологической деятельности в период подготовки к соревнованиям и устойчивости к стрессу.

Вывод. Являясь девиантной формой поведения, агрессия требует детального изучения, так как несет в себе риск нанесения психического и физического ущерба окружающим. Результаты показывают, что спортсмены менее агрессивны в отличие от не спортсменов. Знание этого факта можно использовать как один из способов коррекции агрессивных форм поведения.

Литература

1. Бондарчук Т. В., Жирякова Р.А. Коррекция агрессивных проявлений у гандболистов-подростков // Человек. Спорт. Медицина. 2014. №2
2. Буряк В.А., Шувалов Ю.Н. Агрессивность подростков, занимающихся различными видами спорта, и способы ее регуляции // Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. 2013. №1.
3. Глоссарий психологических терминов / под ред. Н. Губина. М.:Наука, 1999. 302с.

4. Григорьян Г. А. Агрессивное поведение в моделях на животных // Журнал высшей нервной деятельности, 2012, том 62, № 5
5. Ильин Е. П. Психология спорта // СПб.: Питер, 2009. – 352 с.
6. Кудрявцева Н. Н.. Серотонинергический контроль агрессивного поведения: новые подходы-новые интерпретации(обзор) // Журнал высшей нервной деятельности, 2015, том 65, № 5
7. Сафонов В. К. Проявление агрессии в поведении спортсменов и неспортсменов // Вестник СПбГУ. Сер. 12. 2012. Вып. 2
8. Семенов А. В. Нейрофизиологические корреляты агрессии и агрессивности // Вестник Курганского государственного университета. 2016. №2 (41).
9. Соболева Н. А., Гилль В. Р., Майорова Л. Т., Антипин В. Б. Особенности проявления агрессии у студентов, занимающихся и не занимающихся спортом // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2010. №2 (41).
10. Стояк В. А., Иванова С. А. Нейромедиаторные системы в регуляции агрессивного поведения // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. 2010. № 3 (60)

ДЕВИАЦИИ ВЕГЕТАТИВНОГО И ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОГО ДВИГАТЕЛЬНОГО РЕЖИМА

Маничева Ю.С., Шабает В.С.

ФГБУ ВО «Новгородский государственный университет имени Ярослава
Мудрого, институт медицинского образования»

Введение. В настоящее время проблема ранней мобилизации пациентов в послеоперационном периоде не теряет своей актуальности. Ещё в начале прошлого столетия было выдвинуто предположение о том, что раннее вставание больных после хирургических операций способствует улучшению нервно-психического статуса больных и благоприятствует их выздоровлению [3]. Метод активного режима с огромным успехом внедряется в практику многих отделений. Было отмечено, что при сокращении до минимума времени пребывания пациентов на постельном режиме, удавалось предотвратить многие послеоперационные осложнения [2,3,4]. С особой эффективностью применяется данный метод в акушерской практике. Так, пациенткам, перенесшим кесарево сечение, ранняя физическая реабилитация проводилась через 6-8 часов после вмешательства, это способствовало улучшению качества послеоперационного обезболивания и предотвращению многих осложнений [1]. О подобных результатах сообщают и при лапароскопической хирургии на толстой и прямой кишке [5].

В экспериментальных условиях на лабораторных животных, подверженных длительной иммобилизации, отмечали возникновение стойкой стресс – реакции и изменение показателей крови [6].

Пациенты часто подвержены постельному режиму, что равносильно депривации двигательной активности. Учитывая возникновение девиаций в поведенческой, вегетативной и других сферах деятельности у крыс в экспериментах, можно предположить, что и у человека возникают какие-либо отклонения от нормы в тех или иных регулирующих и/или исполнительных механизмах деятельности при двигательных ограничениях.

Цель работы. Определить необходимость ранней активизации пациентов с целью предупреждения развития вегетативной дисфункции и изменения психического состояния в послеоперационном периоде.

Материалы и методы. На базе ГОБУЗ ЦГКБ «клиника №1» и ГОБУЗ «НОКБ» было проведено исследование 36 пациентов (10 мужчин и 26 женщин) в возрасте $49,4 \pm 17,26$ лет. Всем пациентам было проведено оперативное вмешательство хирургического или травматологического профиля. Основная группа (n=25) включала пациентов, находящихся на постельном режиме. Контрольную группу (n=11) составили пациенты с ранней мобилизацией в послеоперационном периоде. В качестве показателей, отражающих работу вегетативной нервной системы, использовался индекс Кердо и опросник для выявления признаков вегетативных изменений по А.М. Вейну. Также учитывались результаты анкеты качества сна и оценка эмоционального фона. Для статистического анализа использовалось программное обеспечение STATISTICA 10.0.

Результаты исследования. Все оперативные вмешательства проводились в срочном порядке. Средняя продолжительность нахождения пациентов в стационаре до операции составила $2,5 \pm 1,34$ суток. Двенадцать пациентов в анамнезе имели оперативное вмешательство хирургического или травматологического профиля.

Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели вегетативных изменений, качества сна и эмоционального фона в среднем по группам.

№ группы	Вегетативный индекс Кердо	Опросник по А.М. Вейну (в баллах)	Анкета качества сна (в баллах)	Эмоциональный фон (в баллах)
Основная группа	$5,8 \pm 14,55$	$18,4 \pm 9,78$	$19,4 \pm 3,21$	$2,0 \pm 0,65$
Контрольная группа	$-5,3 \pm 9,45$	$12,3 \pm 8,09$	$21,2 \pm 3,31$	$2,4 \pm 0,50$

В группе пациентов при ранней послеоперационной мобилизации вегетативный индекс Кердо в среднем составил $-5,3 \pm 9,45$, что соответствует

нормотонии с тенденцией к ваготонии. В группе пациентов, находящихся на постельном режиме: $5,8 \pm 14,55$, что также свидетельствует о нормотонии, с тенденцией к преобладанию в регуляции симпатического тонуса. Стоит отметить, что статистически показатели вегетативного профиля достигали значимых различий ($U\text{-Кр} - p < 0,05$). При исследовании признаков вегетативных изменений по системе А.М. Вейна в основной группе показатели достигали значений $18,4 \pm 9,78$ баллов, что соответствует синдрому вегетативной дистонии; в контрольной группе средние показатели были на уровне $12,3 \pm 8,09$ баллов – не выявлено нарушений в вегетативном статусе.

При оценке качества сна не было выявлено статистически значимых различий между группами ($U\text{-Кр} - p \geq 0,05$). В основной группе: $19,4 \pm 3,2$ баллов; в контрольной группе: $21,2 \pm 3,31$ баллов – расстройств сна не отмечалось.

Эмоциональный фон в обеих группах оценивался как стабильный: $2,0 \pm 0,65$ баллов – в основной группе и $2,4 \pm 0,5$ баллов – в контрольной.

Выводы. У пациентов при ранней мобилизации отсутствует синдром вегетативных нарушений и преобладает более стабильный эмоциональный фон. При исследовании вегетативного индекса Кердо и качества сна не было выявлено отклонений от допустимых значений. Следует предположить, что разработка и использование методик по ранней мобилизации пациентов в послеоперационном периоде позволит не только улучшить общее состояние пациента, но и повлияет на эмоциональный статус, что также повысит качество жизни пациента и, вероятно, будет способствовать снижению сроков восстановления.

Литература.

1. Антипина Н. П., Антипин Э. Э., Совершаева С. Л., Нестеренко С. Е. Влияние физической реабилитации на характер болевого синдрома у рожениц, перенесших операцию кесарева сечения / Регионарная анестезия и лечение острой боли, том 3, № 3, 2009 – с. 32 – 35.
2. Ковалев А.И. Общая хирургия (курс лекций) / А.И. Ковалев. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2009. – 648с.
3. Манжуловский В.Н., Мохамед Али. Клинико-физиологическое обоснование использования средств физической реабилитации при хирургических заболеваниях/Педагогика психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта, №7/2011 – с. 64 – 67.
4. Носков С.М. Реабилитация при заболеваниях сердца и суставов/ С.М. Носков, М.А. Магазин, А.Н. Шкробко. – Москва: Издательская группа «ГЭОТАР-Медиа», 2010. – 640 с.
5. Слободин Ю.В., Сидоров С.А. Лапароскопическая хирургия толстой и прямой кишки/ Новости хирургии, том 24, №2, 2016 –с. 197 – 202.
6. Томова Т.А., Просекина Е.Ю., Замощина Т.А., Матюхина М.В., Фатюшина О.А. Влияние иммобилизации на показатели стресс – реакции у крыс и собак/Вестник Томского государственного университета. Биология. 2014. №1 (25). С. 183 – 198.

ФИЗИОЛОГИЯ СЛЕЗЫ И СЛЕЗНОЙ ПЛЕНКИ: ВИДЫ НАРУШЕНИЙ И КОРРЕКЦИЯ ИХ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ПРЕПАРАТАМИ

Оконенко Т.И., Антропова Г.А., Богдашов Д.С., Яшина Н.В.

ФГБОУ ВО «Новгородский Государственный Университет имени Ярослава Мудрого»

Как известно, поверхность глаза покрывает слезная пленка, образованная слезой. Слезная пленка выполняет трофическую, защитную и оптическую функции.

Толщина слезной пленки у здоровых людей в среднем составляет 10 мкм. Индивидуальные различия слезопродукции и слезы обеспечивают эффективность моргания, физиологические особенности глаза, прием лекарств, возраст, диета.

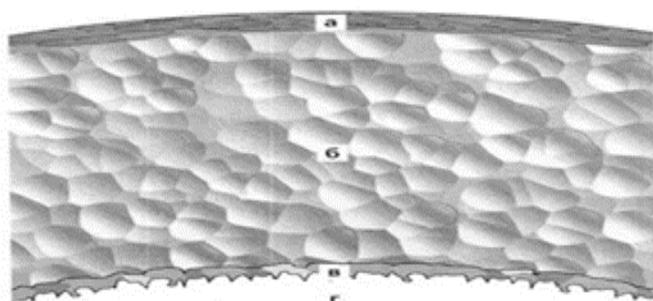
В структурном отношении слеза состоит из муцинового (покрывает роговичный и конъюнктивальный эпителий), водянистого и липидного слоев.

Муциновый слой продуцируют бокаловидные клетки конъюнктивы. Этот слой составляет 0,5% всей толщины слезной пленки, придает гидрофобному переднему эпителию роговицы гидрофильные свойства, благодаря чему слезная пленка удерживается на роговице и увлажняет ее.

Водянистый слой является продуктом секреции слезных желез и составляет 98% толщины слезной пленки и обеспечивает доставку к эпителию роговицы и конъюнктивы кислорода и питательных веществ. Этот слой содержит воду, электролиты, растворимый муцин и белки.

Снаружи водянистый слой слезной пленки покрыт тонким липидным слоем. Составляющие ее липиды выделяются мейбомиевыми железами и железистыми клетками Цейса и Молля, располагающимися вдоль свободного края век. Андрогены являются основными гормонами, регулирующими продукцию липидов.

Липидная часть слезной пленки препятствует чрезмерному испарению водянистого слоя слезной пленки (поддерживает толщину слезной пленки), а также понижает поверхностное натяжение, что приводит к лучшему распределению слезной пленки.



а – липидный слой; б – водянистый слой;
в – муциновый слой; г – роговица

Рис.1. Структура слезной пленки.

В состав слезы входит 1-2% неорганических электролитов и органических веществ, остальные 98-99% приходятся на воду.

Содержание глюкозы в слезной жидкости достигает 0,1-0,2 ммоль/л. В ней также обнаружены факторы неспецифической и специфической защиты, к которым относятся лизоцим, лактоферрин, церулоплазмин, фракции комплемента С3 и С4, простагландины групп Е и F, иммуноглобулины классов А, D, G, М и Е [7].

Слеза содержит такие электролиты как ионы натрия, калия, хлора, магния и кальция, а также гидрокарбонат-ионы (HCO_3^-) и фосфат-ионы (PO_4^{3-}) (*Berman E.R. Biochemistry of the eye, 1991*). В органическом составе слезной жидкости преобладают белки. Эти компоненты влияют на состояние водно-электролитного баланса, который в свою очередь, включает такие физико-химические свойства слезы как осмолярность, кислотность, вязкость, сила поверхностного натяжения, стабильность (время разрыва слезной пленки).

Оптимальная кислотность слезы здоровых лиц находится в диапазоне рН 6,6–7,8; выход показателей рН за пределы названных границ приводит к развитию дискомфорта, характерного для некоторых заболеваний [1]. Белки, находящиеся в слезе, также принимают участие в обеспечении нормальной кислотности и онкотического давления.

Осмолярность слезы, как и всех биологических жидкостей, зависит от концентрации всех растворенных в ней веществ: электролитов, неэлектролитов (сахар, кислород, водород, лактат) и других молекул (мочевина) [8].

Содержание электролитов в слезе может влиять на несколько физико-химических показателей одновременно. Например, показатели концентрации протонов водорода могут изменять осмолярность и рН.

Осмолярность слезы у здоровых лиц в норме составляет $309,9 \pm 11,0$ мОсм/л, отклонение от этих значений заставляет думать или о срыве механизмов гомеостаза глазной поверхности, или о нарушении стабильности слезной пленки, к которой приводит повышенная испаряемость слезы, что в итоге оказывает повреждающее воздействие на эпителий роговицы и конъюнктивы [10].

Осмолярность слезы является важным показателем в диагностике синдрома сухого глаза. При осмолярности слезы, равной 308 мОсм/л, можно предполагать наличие синдрома сухого глаза у пациента [10].

Известно, что вязкость слезной жидкости составляет 1,02 – 1,93 сПз. Этот показатель имеет значение при разработке глазных лекарственных форм и является косвенным показателем пролонгированности раствора лекарственного препарата, вязкость которого должна превышать показатель вязкости слезы [9].

Изменения в структуре слезной пленки также приводят к развитию патологических состояний.

Дефицит липидного слоя приводит к развитию синдрома «сухого» глаза (ССГ) вследствие повышенной испаряемости слезной жидкости. Такое состояние может возникнуть также и у физически активных людей, спортсменов [4].

В настоящее время происходит популяризация здорового образа жизни [6]. Люди начали активно заниматься спортом. Однако, в процессе спортивных занятий могут появляться некоторые заболевания, в том числе ССГ. Данное заболевание обусловлено той агрессивной средой, в которой находятся спортсмены во время тренировочного и соревновательного процессов. Так, для зимних видов спорта, таких как лыжный спорт, санный спорт, бобслей, биатлон, фигурное катание, хоккей, сноубординг – агрессивными факторами среды, приводящими к ССГ, являются: низкая температура воздуха, снег, абразивные элементы льда и ультрафиолетовые лучи, отраженные от снега и льда.

В водных видах спорта (например, синхронное плавание, брас, баттерфляй) агрессивными факторами среды могут служить повышенная влажность и химические агенты, используемые для дезинфекции воды в бассейне. В условиях открытой арены агрессивными факторами являются: прямые солнечные лучи, повышенная запыленность и большая скорость ветра. На закрытой арене имеется пониженная влажность и запыленность. Особым случаем являются групповые виды спорта, такие как волейбол, баскетбол, большой и настольный теннис, а также футбол. Эти виды спорта требуют повышенного внимания, что влечет за собой уменьшение количества моргательных движений и увеличение общего напряжения глаз, в результате чего ССГ может развиваться даже у здоровых спортсменов.

Избыточное содержание липидов в слезной пленке возникает при заболевании краев век (воспаление мейбомиевых желез – мейбomioит).

Дефицит муцинового слоя может возникнуть как при недостатке водного слоя, так и при повышенной испаряемости слезной жидкости, а также на почве дисфункции конъюнктивальных желез Бехера при климаксе у женщин, выраженного дефицита в организме витамина А. Синдром «сухого глаза» с комбинированным снижением продукции слезы и муцинов наблюдается при системных заболеваниях организма, например, при синдроме Сьегрена ревматоидном артрите и др.

Иногда при некоторых состояниях возможно покраснение глаз. Для устранения покраснения и дискомфорта в глазах после высокой зрительной нагрузки многие пациенты используют капли на основе деконгестантов (тетризолин, фенилэфрин, нафазолин), которые легко устраняют симптом «красных глаз», однако, этот эффект достигается исключительно за счет сужения конъюнктивальных сосудов. При этом указанные препараты не обладают достаточными смачивающими свойствами и зачастую лишь усугубляют проблему.

Стабильность слезной пленки зависит от слезопродукции, испаряемости слезы и состояния эпителия роговицы, конъюнктивы век и глазного яблока.

Нарушение любого из названных звеньев приводит к дестабилизации слезной пленки и возникновению ССГ.

Лечение больных с ССГ представляет сложную задачу и проводится на протяжении многих лет жизни пациента [2, 5]. В основном оно носит симптоматический характер. Для коррекции данного состояния используют средства слезозаместительной терапии. Слезозаменители назначаются в виде монотерапии или в комбинации с другими лекарственными средствами.

Анализ рынка лекарственных средств, зарегистрированных в России для профилактики и лечения ССГ группы «искусственная слеза» показал, что применяются препараты низкой, средней и высокой вязкости, а также гелевые. При этом, часть препаратов зарегистрированы как лекарственные средства, другая – как медицинские изделия [3, 5].

В Российской Федерации 15 препаратов «искусственной слезы» зарегистрировано в качестве лекарственных средств. Гипромелоза П, Дефислэз, Искусственная слеза входят в Перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП). Основная доля препаратов импортного производства, три препарата российского производства (20%). Преобладает лекарственная форма выпуска – глазные капли (80%). В качестве полимерной основы преимущественно используют гипромеллозу (6 препаратов), почти все составы содержат консерванты, кроме растворов, предназначенных для однократного применения в виде монодоз: Айстил и Офтолик БК [3].

Остальные 32 препарата «искусственной слезы», присутствующие на фармацевтическом рынке России, зарегистрированы как медицинские изделия, при этом 56,3% препаратов изготовлены без консервантов, либо с применением менее токсичных консервантов, которые позиционируются как самораспадающиеся на безвредные вещества при использовании.

Установлено, что при легкой форме ССГ базовыми являются препараты низкой вязкости, при средней степени тяжести – гелевые средства, а препараты низкой вязкости – в качестве дополнения [2, 5].

Если пациент не носит контактных линз, то можно использовать любой слезозаменитель с низкой вязкостью (Хило-Комод, Слеза натуральная, Оптив, Оксиал, Хилабак, Визин Чистая слеза) или средства Артелак Всплеск, Артелак Баланс. Возможен вариант применения двух препаратов «искусственной слезы» разной степени вязкости: низкой вязкости применяют в течение дня, высокой – на ночь.

Выбор препарата (низкой, средней вязкости или гелевые) должен проводиться с учетом патогенетической причины ССГ, степени тяжести заболевания, сопутствующих ксерозу изменений передней поверхности глаза и индивидуальных особенностей переносимости.

Таким образом, своевременная диагностика нарушений состояния слезной пленки, вызывающих ССГ и другие болезненные проявления, а также назначение адекватной терапии (слезозаместительная, противовоспалительная), соблюдение зрительного режима, позволяют купировать жалобы пациентов и улучшить качество их жизни.

Литература.

1. Аветисов С.Э., Мамиконян В.Р., Новиков И.А. Роль кислотности слезы и Си-кофактора активности фермента лизилоксидазы в патогенезе кератоконуса // Вестник офтальмологии. 2011. № 2. С. 3–8.
2. Анисимова С.Г., Мазина Н.К., Абрамова Т.В. Современные классификация и фармакотерапия синдрома «сухого глаза» (обзор литературы) // Вятский медицинский вестник. Научно-практический журнал. 2016. № 4 (52). С. 4-11.
3. Антропова Г.А., Оконенко Т.И. Структура продаж препаратов «искусственной слезы» на региональном рынке // Инновационные технологии в фармации. Вып. 5: Сб. науч. тр. / под ред. Е.Г. Приваловой. – Иркутск: ИГМУ, 2018. С. 199-204.
4. Бездетко П.А., Горбачева Е.В., Мужичук Е.П. Проявления синдрома сухого глаза у спортсменов пловцов / Проблемы экологической и медицинской генетики. 2011. №4 (106). С. 318-324.
5. Вебер В.Р., Антропова Г.А., Оконенко Т.И., Кононова С.В. «Искусственные слезы» и прочие индифферентные препараты, применяемые для лечения синдрома «сухого глаза»: научно-практические рекомендации / НовГУ им. Ярослава Мудрого. – Великий Новгород, 2018. – 64 с.
6. Воронкова С.В., Лахгайн Б. Совершенствование политики формирования здорового образа жизни среди трудоспособного населения России / Вестник Росздравнадзора. 2018. № 1. С. 10-15.
7. Мошетьова Л.К., Волков О.А. Современное представление о слезной жидкости, значение её в диагностике // «РМЖ». 2004. № 4. С. 138.
8. Сухоруков В.П. Водно-электролитный обмен, нарушения и коррекция: учебное пособие для врачей и курсантов ФУВ. – Киров: Кировская гос. мед. акад., 2006. –143 с.
9. Фадеева Д.А., Халикова М.А., Новикова М.Ю., Жиликова Е.Т., Новиков О.О. Изучение физико-химических свойств пролонгаторов для глазных лекарственных форм // Кубанский научно-медицинский вестник. 2009. № 3 (108). С. 132 – 135.
10. Dry Eye Workshop (DEWS) Committee. 2007 Report of the Int. Dry Eye WorkShop (DEWS) // Ocul. Surf. 2007. Vol.5. N 2. P. 65–204.

ЗНАЧЕНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В ТЕРАПИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА

Олейник Д.С., Макишева Р.Т.

Тульский государственный университет

Уже более сотни лет физическая активность (ФА) рассматривается как один из краеугольных камней в лечении сахарного диабета (СД) наряду с питанием и лекарствами. Мышцы участвуют в углеводном обмене благодаря

гликогенолизу и глюконеогенезу – образованию глюкозы из аминокислот мышц. Адаптация к хроническому дефициту энергии, с которым сопряжен СД, частично компенсируется за счет катаболизма мышечной массы. Поэтому питание и ФА тесно взаимосвязаны в сохранении запасов белка и гликогена в мышцах.

Основная цель настоящего обзора состояла в обобщении результатов, полученных в опубликованной литературе, того как физические упражнения способны улучшить метаболизм в организме больных СД и того, какие при этом возникают ограничения и проблемы.

Для поиска в базе данных *Pubmed* проводился запрос по ключевым словам «сахарный диабет», «упражнение» «физическая активность».

Согласно статистике 2016 Национального здравоохранения США, 44,9% пожилых людей в возрасте от 65 до 74 лет при опросе отрицают ФА. Люди проводят 8-13 часов в сутки в сидячем положении. Положение «сидя» более 3 часов непрерывно неблагоприятно сказывается на выживаемости. Переход от умеренной и интенсивной ФА к сидячему образу жизни на 14 дней приводило к потере мышечной массы в среднем на 0,36 кг, безжировая масса ног в среднем на 0.21 кг, увеличению жировых отложений, особенно в области живота.

Люди, которые регулярно занимаются умеренной ФА имеют на 20-30% ниже риск преждевременной смерти по сравнению с неактивными людьми. На каждые дополнительные 30 минут легких упражнений в день, риск смертности от всех причин снизился на 17%. Даже 1 минута упражнений высокой интенсивности ассоциируется с лучшим здоровьем костей у женщин. 60 и 120 секунд высокой интенсивности каждый день улучшали здоровье костей на 4%, чему женщин, которые были заняты ФА меньше минуты. У женщин, которые делали интенсивные упражнения больше 2 минут на 6% улучшалось здоровье костей. Короткие фрагменты высокой интенсивности являются более полезными для здоровья костей, чем длительные непрерывные периоды. Даже несколько минут низкоинтенсивной ФА может существенно снизить риск смертности среди пожилых мужчин.

В настоящее время значение ФА актуализовано в связи с распространением прогрессирующей потери мышечной массы (саркопении), охватывающей около 30% среди лиц пожилого возраста, которая рассматривается как фактор риска СД. Диагностика саркопении требует оценки мышечной массы, мышечной силы и физической работоспособности у пожилых пациентов, у малоподвижных пациентов молодого возраста. Величина снижения мышечной массы прямо коррелирует с тяжестью полиорганных нарушений. При потере от 5% до 10% массы мышц отмечается нарушение функции одного органа, от 10% до 20% — двух или трех органов, свыше 20% мышечной массы — четырех органов. Но этот процесс обратимый, если человек занимается ФА. Показано, что силовые тренировки пожилых людей, проводившиеся в течение 6 месяцев, частично восстановили спектр мРНК, синтезируемых миофибриллами, до состояния, характерного для 30-летних. Для профилактики и лечения саркопении необходимо увеличить

потребление белка до 1,2–1,5 г на кг массы тела в сутки, но для его усвоения мышцами необходима ФА [7].

Улучшение гликемического контроля на фоне регулярной ФА продемонстрирована в ряде исследований [20]. Преимущества сочетания аэробных упражнений средней интенсивности с тренировкой сопротивления для улучшения гликемического контроля и чувствительности к инсулину у людей с диабетом хорошо документированы [15]. Сокращение времени в непрерывном положении сидя до 21 минут в день приводило к небольшому снижению сахара в крови натощак и улучшению показателей АД, холестерина и липидного обмена. При этом удалось сохранить мышечную массу ног, в то время как в контрольной группе (которые не уменьшили непрерывного времени сидя) она снизилась на 0,5%. Показано, что комбинированная тренировка влияет в большей степени, чем отдельные формы упражнений [16]. В одном из исследований был поставлен вопрос: может ли изменение образа жизни (*lifestyle*) уменьшить использование лекарств у пациентов с диабетом [10]. Интервенция по образу жизни включала 5-6 еженедельных аэробных тренировок (продолжительность 30-60 минут), из которых 2-3 сеанса сочетались с тренировкой на сопротивление. Участники *lifestyle* получили диетические планы, направленные на индекс массы тела 25 или менее. Наблюдение проводили в течение 12 месяцев. Средний уровень гликированного гемоглобина изменился с 6,65% до 6,34% в группе *lifestyle* и с 6,74% до 6,66% в стандартной группе ухода. Снижение уровня сахароснижающих препаратов произошло у 73,5% участников в группе *lifestyle* и у 26,4% в группе стандартного ухода. Но в группе *lifestyle* было 32 неблагоприятных события (наиболее часто мышечно-скелетная боль или дискомфорт и слабая гипогликемия) и 5 в стандартной группе. Обратим внимание на то, что диетический компонент был не адекватен нагрузке, исследования этого вопроса также стали предметом пристального внимания в настоящем обзоре.

СД тесно связан с сердечной недостаточностью (СН): у пациентов с СД повышен риск развития СН, а у пациентов с СН повышен риск развития СД [17]. ФА считается полезной в отношении гликемического контроля, диабет – ассоциированных сопутствующих заболеваний и сердечно-сосудистых факторы без риска увеличения неблагоприятных событий [4].

Икроножные мышцы считают мышечной сосудистой помпой, которая обеспечивает циркуляцию крови благодаря обычной ходьбе. Выполнение структурированных упражнений способствует улучшению кровообращения организма, способности ходить у людей с ограниченными возможностями, например, при заболеваниях периферических артерий или венозной недостаточности. Показано, что упражнения улучшают острое заживление ран у диабетических мышей и здоровых пожилых людей, но нет достаточных доказательств, подтверждающих их целебную эффективность на ишемические язвы, венозные гнойники ног и язвы диабетической стопы [5]. Заметим, что хронические, длительно незаживающие раны предопределены длительной

белковой задолженностью организма, что следует учитывать при составлении комплекса ФА у больных СД.

Вместе с тем, чрезвычайное увеличение ФА у лиц с ожирением всех возрастов может стать причиной неишемической дилатационной кардиомиопатии [3], которая является отражением саркопении сердца и для которой характерно расширение камер сердца и нарушение сокращения левого желудочка с нормальной толщиной стенки. Расширение камер сердца происходит при чрезвычайном увеличении объема крови и является некоронарогенным повреждением миокарда. Это третья по частоте причина сердечной недостаточности.

Повреждение мышечных тканей производит целый каскад метаболических событий, который похож на острофазовую реакцию. Тем не менее, процесс заживления раненых мышц остаётся без изменений. Это свидетельство высокого биологического приоритета процессов заживления, стимулируемых болью. Боль подаёт сигнал, куда нужно устремлять внимание обмена веществ.

Ослабление окислительного метаболизма икроножных мышц уменьшает функциональные возможности и нарушает походку, повышая риск падения и нарушение равновесия у пациентов с СД и особенно пациентов с диабетической полинейропатией (ДПН), поскольку их падения могут приводить к переломам костей, плохо заживляющим ранам и хроническим инфекциям, повышая риск ампутации. Они могут улучшить их кардиореспираторную функцию и частично обратить некоторые из симптомов ДПН [15].

Исследования показали, что увеличение потребления белка с пищей (до 1,6 г белка на кг) могут повысить мышечную массу при выполнении упражнений на сопротивление. Это было продемонстрировано даже у очень старых мужчин и женщин. Употребление белка способствовало увеличению силы и мышечной массы по сравнению с применением плацебо [2]. Упражнения на сопротивление более эффективны в увеличении максимального потребления кислорода, но нет никакой разницы в контроле уровней гликемии и липидов между этими двумя типами упражнений [13]. Упражнения на выносливость увеличивают окисление незаменимых аминокислот и повышают потребность в пищевом белке. В то время как тренировки сопротивления приводят к уменьшению экскреции азота, снижению потребности в пищевом белке.

Проблемы выполнения необходимого объема ФА заключаются в дефиците времени, питания и информации.

Связь инсулина с мышечными клетками позволяет ослабить его повреждающее влияние на ткани в условиях избыточного воздействия. Особенно тяжело переносят ФА пациенты с хронической передозировкой инсулина и секретогогов [1]. Однако, другая сторона повышения чувствительности к инсулину при ФА связана с гипогликемией. Отмечено, что несмотря на рекомендации, семьи в педиатрической популяции сталкиваются с особыми препятствиями в ФА, в том числе и страх гипогликемии [18].

Индивидуальное консультирование пациентов СД с подбором программ упражнений на основе диагностики мышечного благополучия показывает высокую эффективность у пожилых людей [11], беременных женщин [8].

Хотя никакая ФА не может остановить биологическое старение, есть доказательства того, что регулярные физические упражнения могут свести к минимуму её физиологические эффекты. Есть значительные психологические и когнитивные преимущества, получаемые от регулярных упражнений у пожилых людей. В идеале, упражнение для пожилых людей должны включать аэробные упражнения, упражнения на укрепление мышц и упражнения на гибкость[19].

Интенсификация нагрузки рекомендуется с учётом выше перечисленных ограничений и может включать: десять спринтов(крутить педали на максимально возможном уровне усилий) по одной минуте на стационарном велотренажере с одной минутой отдыха между ними, три раза в неделю, так же хороши для улучшения мышц, как часы менее напряженных обычных долгосрочных велосипедных нагрузок. Показано, что три раза в неделю, всего 3 минуты в неделю интенсивного педалирования, и 6 минут с мягким педалированием. 3 минуты спринта в неделю может улучшить чувствительность к инсулину на 24%. Такие упражнения вовлекают 80% мышц тела, по сравнению с <40% во время умеренного бега или езды на велосипеде. Не только мышцы ног, но и мышцы верхней части тела, таких как руки и плечи [14].

Длительные периоды ФА минимальной интенсивности (стоя и гуляя) улучшает действие инсулина и липидов плазмы лучше, чем более короткие периоды умеренной тренировки от умеренной до энергичной ФА (езда на велосипеде) у сидячих людей при сопоставимых энергетических затратах. Один час ежедневных физических упражнений не может компенсировать отрицательное влияние бездействия на уровень инсулина и липидов в плазме, если остаток дня проводится сидя [9].

Результаты по интенсивности участия показывают, что количество дней, в течение которых люди практиковались с умеренной интенсивностью за неделю до интервью, оказывает значительное и положительное влияние на качество жизни, в то время как количество дней с интенсивной ФА оказывает значительное и негативное влияние [19].

Литература.

1. Олейник Д.С., Макишева Р.Т. Анализ жалоб, анамнеза, биохимических показателей и сахароснижающей терапии у пациентов с гипогликемией В сборнике: Научное сообщество студентов сборник материалов VII Международной студенческой научно-практической конференции. 2016. С. 39-41.<https://interactive-plus.ru/e-articles/246/Action246-17424.pdf>

2. Abdelhafiz AH, Sinclair AJ. Diabetes, Nutrition, and Exercise. *Clin Geriatr Med.* 2015 Aug;31(3):439-51. doi: 10.1016/j.cger.2015.04.011. Epub 2015 May 27.
3. Bazzano LA, Belame SN, Patel DA, Chen W, Srinivasan S, McIlwain E, Berenson GS. Obesity and left ventricular dilatation in young adulthood: the Bogalusa Heart Study. *Clin Cardiol.* 2011 Mar;34(3):153-9. doi: 10.1002/clc.20896.
4. Bohn B, Herbst A, Pfeifer M, Krakow D, Zimny S, Kopp F, Melmer A, Steinacker JM, Holl RW; DPV Initiative. Impact of Physical Activity on Glycemic Control and Prevalence of Cardiovascular Risk Factors in Adults With Type 1 Diabetes: A Cross-sectional Multicenter Study of 18,028 Patients. *Diabetes Care.* 2015 Aug;38(8):1536-43. doi: 10.2337/dc15-0030. Epub 2015 May 26.
5. Bolton L. Exercise and Chronic Wound Healing. *Wounds.* 2019 Feb;31(2):65-67.
6. Chen L, Pei JH, Kuang J, Chen HM, Chen Z, Li ZW, Yang HZ. Effect of lifestyle intervention in patients with type 2 diabetes: a meta-analysis. *Metabolism.* 2015 Feb;64(2):338-47. doi: 10.1016/j.metabol.2014.10.018. Epub 2014 Oct 23.
7. Coen PM, Musci RV, Hinkley JM, Miller BF. Mitochondria as a Target for Mitigating Sarcopenia. *Front Physiol.* 2019 Jan 10;9:1883. doi: 10.3389/fphys.2018.01883. eCollection 2018
8. Di Biase N, Balducci S, Lencioni C, Bertolotto A, Tumminia A, Dodesini AR, Pintaudi B, Marcone T, Vitacolonna E, Napoli A. Review of general suggestions on physical activity to prevent and treat gestational and pre-existing diabetes during pregnancy and in postpartum. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2019 Feb;29(2):115-126. doi: 10.1016/j.numecd.2018.10.013. Epub 2018 Nov 8.
9. Duvivier B M. F. M., Schaper N C., Bremers M A, G van Crombrugge, Menheere P P. C. A.,Kars M, H H. C. M. Savelberg Minimal Intensity Physical Activity (Standing and Walking) of Longer Duration Improves Insulin Action and Plasma Lipids More than Shorter Periods of Moderate to Vigorous Exercise (Cycling) in Sedentary Subjects When Energy Expenditure Is Comparable.//Published: February 13, 2013
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0055542>
10. Johansen MY, MacDonald CS, Hansen KB, Karstoft K, Christensen R, Pedersen M, Hansen LS, Zacho M, Wedell-Neergaard AS, Nielsen ST, Iepsen UW, Langberg H, Vaag AA, Pedersen BK, Ried-Larsen M. Effect of an Intensive Lifestyle Intervention on Glycemic Control in Patients With Type 2 Diabetes: A Randomized Clinical Trial. //JAMA. 2017 Aug 15;318(7):637-646. doi: 10.1001/jama.2017.10169
11. Lucertini F, Ferri Marini C, Sisti D, Stocchi V, Federici A, Gregorio F, Piangerelli D, Chiatti C, Cherubini A, Boemi M, Romagnoli F, Cucchi M, D'Angelo F, Luconi MP, Bonfigli AR. Discontinuously supervised aerobic training vs. physical activity promotion in the self-management of type 2 diabetes in older Italian patients: design and methods of the 'TRIPL-A' randomized controlled trial. *BMC Geriatr.* 2019 Jan 11;19(1):11. doi: 10.1186/s12877-018-1022-x.
12. Martone, A. M., Marzetti, E., Calvani, R., Picca, A., Tosato, M., Santoro, L., Di Giorgio, A., Nesci, A., Sisto, A., Santoliquido, A., Landi, F. (2017).

Exercise and Protein Intake: A Synergistic Approach against Sarcopenia. BioMed research international, 2017, 2672435.

13. Nery C, Moraes SRA, Novaes KA, Bezerra MA, Silveira PVC, Lemos A. Effectiveness of resistance exercise compared to aerobic exercise without insulin therapy in patients with type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis.//Braz J Phys Ther. 2017 Nov - Dec;21(6):400-415. doi: 10.1016/j.bjpt.2017.06.004. Epub 2017 Jul 5. Review.

14. Paddock C How To Get Fit With 3 Minutes Of Exercise A Week: BBC Doc Tries "HIT" <https://www.medicalnewstoday.com/articles/242498.php>

15. Parasoglou P, Rao S, Slade JM. Declining Skeletal Muscle Function in Diabetic Peripheral Neuropathy. Clin Ther. 2017 Jun;39(6):1085-1103. doi: 10.1016/j.clinthera.2017.05.001. Epub 2017 May 30.

16. Röhling M, Herder C, Roden M, Stemper T, Müssig K. Effects of Long-Term Exercise Interventions on Glycaemic Control in Type 1 and Type 2 Diabetes: a Systematic Review. Exp Clin Endocrinol Diabetes. 2016 Sep;124(8):487-494. Epub 2016 Jul 20

17. Rosano GM1, Vitale C2, Seferovic P3. Heart Failure in Patients with Diabetes Mellitus. Card Fail Rev. 2017 Apr;3(1):52-55. doi: 10.15420/cfr.2016:20:2.

18. Tully C, Aronow L, Mackey E, Streisand R. Physical Activity in Youth With Type 1 Diabetes: a Review. Curr Diab Rep. 2016 Sep;16(9):85. doi: 10.1007/s11892-016-0779-6.

19. Wicker P, Frick B The relationship between intensity and duration of physical activity and subjective well-being.//European Journal of Public Health, Volume 25, Issue 5, 1 October 2015, Pages 868–872, <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv131>

20. Zanuso S, Sacchetti M, Sundberg CJ, Orlando G, Benvenuti P, Balducci S. Exercise in type 2 diabetes: genetic, metabolic and neuromuscular adaptations. A review of the evidence. Br J Sports Med. 2017 Nov;51(21):1533-1538. doi: 10.1136/bjsports-2016-096724. Epub 2017 May 13.

**ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИНСТРУКТИРОВАНИЕ КАК МЕТОД
ОБОГАЩЕНИЕ АКЦЕПТОРА РЕЗУЛЬТАТА ДЕЙСТВИЯ И ЗАЛОГ
УСПЕШНОГО ЗАВЕРШЕНИЕ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(литературный обзор)**

Плотников И.А., Коржева М.А., Кучерина А.А., Шабает В.С.

*ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени
Ярослава Мудрого, институт медицинского образования», Великий Новгород,
Российская Федерация*

Основу адаптивного (индивидуального) поведения, с точки зрения Н.Н. Даниловой, составляют два процесса - обучение и память [2]. По отношению к человеку память определяют, как свойство нервной системы хранить информацию о событиях внешнего мира и реакциях организма на эти события, а также использовать эту информацию для построения текущего поведения [3].

Как известно, на данный момент психофизиологами разработано большое количество классификаций памяти. Обратимся к двум наиболее принципиальным позициям: к филогенетической памяти, хранящей опыт эволюционного развития, и онтогенетической, фиксирующей индивидуальный опыт особи [3], иначе говоря, обеспечивающая обработку и хранение информации, приобретаемой живым существом в процессе индивидуального развития.

Если память рассматривать как продукт обучения, то становится ясным почему, в результате вышеуказанного процесса, в организме возникают изменения, обеспечивающие его адаптацию к текущим событиям. Обучение имеет временную организацию, поскольку не только основывается на информации о прошлом, но и формирует механизмы прогнозирования предстоящих форм поведения для достижения полезных приспособительных результатов [2].

В последние годы наибольшее предпочтение отдается гипотезам, рассматривающим память как единовременный процесс формирования и закрепления информационных, или поведенческих энграмм, в виде которых на всех уровнях организации представлен так называемый акцептор результата действия (далее - АРД).

В результате неоднократного удовлетворения потребности с помощью механизмов индивидуальной памяти происходит автоматизация целенаправленной деятельности. По К.В. Судакову, сопровождающие эти процессы положительные эмоции включаются в аппарат АРД и в последствие начинают предвидеться. Следовательно, на основе предварительного обучения, подкрепления одной формы деятельности и не подкрепления другой вырабатывается определенная программа поведения [8].

Согласно теории ФС, разработанной П.К. Анохиным, доминирующая мотивация является своеобразной «функциональной канвой», комплексом избирательно возбужденных синаптических и нейрональных образований мозга [1]. При очередном возникновении соответствующей потребности доминирующая мотивация последовательно возбуждает элементы выработанной на основе предшествующего опыта энграммы, опережающе возбуждая их до конечного пункта, связанного с удовлетворением исходной потребности. При этом формируется определенная цепочка процессов, информирующая организм о средствах и условиях удовлетворения потребности. Этот комплекс избирательно возбужденных корково-подкорковых аппаратов АРД направляет поведение субъектов к удовлетворению доминирующей потребности [11]. Иными словами, мотивационное возбуждение «оживляет», активизирует энграмму АРД, сформированную предшествующим

обучением по опережающему принципу, до конечного, подкрепляющего результата включительно и как бы «вытягивает» весь предшествующий опыт человека или животного по удовлетворению соответствующей потребности [5]. При этом доминирующая мотивация извлекает приобретенный опыт именно в той временной последовательности, в которой реальные события разыгрывались ранее при обучении [11].

Необходимо подчеркнуть, что под влиянием подкрепления происходит сразу или практически с первого раза, чем данная форма обучения значительно отличается от условного рефлекса [10].

Все это позволяет распространить принцип импринтинга, предложенный К. Лоренцем, на процессы формирования АРДв индивидуальной жизни [11].

В ходе обучения на основе выше описанных механизмов происходит обогащение АРД ФС, определяющих различные формы поведения.

Несмотря на достаточно развитую в данный момент времени теорию ФС, такой вопрос как обогащение АРД еще недостаточно изучен. Крайне малое количество исследований по этому вопросу.

Обогащение АРД в результате предварительного обучения расширяет способность человека и животных к программированию всевозможных результатов поведения, ведущих к нахождению подкрепляющего раздражителя [8]. Наряду с этим происходит улучшение самого исполнительного аппарата, то есть средств, с помощью которых индивидуум и достигает жизненно важных результатов - удовлетворения физиологических или социальных потребностей, то есть системный механизм эфферентного синтеза [10].

Следует отметить, что формирование АРД всегда предшествует активной целенаправленной деятельности человека. К примеру, при работе с новой для него техникой человек на основе инструкции и практических действий формирует информационную программу в мозге - динамический стереотип [9], в дальнейшем служащий его отправной точкой.

В формировании языковых стереотипов, с точки зрения К.В. Судакова [7], огромная роль также принадлежит различным инструкциям, выступающим в качестве словесного подкрепления. При любой форме обучения инструкция на сенсорной основе по механизму импринтинга таким же образом будет формировать в аппарате АРД информационную энграмму.

Кроме того, одним из видов подкрепления, непосредственно участвующих в формировании психической деятельности человека и животных, является подражание в ходе игр, где на эмоциональной и словесной основе происходит освоение внешней среды и, таким образом, обогащение АРД как информационными энграммами о параметрах требуемых результатов соответствующих ФС, так и способами их достижения [7].

К.В. Судаковым была выдвинута гипотеза о формировании функциональными системами поведенческого и психического уровня организации обобщенного аппарата АРД. Последний, с точки зрения указанного ранее автора, должен заключать в себе генетически и индивидуально приобретенные знания о параметрах результатов поведения [8].

Уже на этой основе формируется сознание как процесс сопоставления информации о реальном мире с накопленными в АД энграммами - тем, что мы называем знанием. Образ, сформированный в АД на его основе, приобретает ведущее значение в организации субъективных переживаний личности и в формировании как индивидуального, так и общественного социального поведения человека и его динамических стереотипов.

Таким образом, процесс обучения любому знанию и навыку крайне динамичен и происходит путем постоянного обогащения АД соответствующих ФС, выступающих в качестве своеобразных голографических экранов мозга, при многократных воздействиях подкрепляющих раздражителей.

Соответственно, данные механизмы являются универсальными [10]. Импринтинговой теорией можно объяснить обучение любому виду деятельности: речи, письму, математике, музыкальной грамоте, вождению и т.д.

Таким образом, ФС психической деятельности у человека может строиться с помощью словесной или же письменной инструкции, а также зрительных образов необходимого результата. Процесс умственного обучения идет, следовательно, не на стимулах, а на постоянном обогащении АД путем создания специальных «образов» и стереотипов необходимого знания. Именно эти элементы системной деятельности в дальнейшем легко воспроизводятся доминирующей мотивацией.

Указанные выше закономерности обогащения АД проявляются, как показал Е.А. Умрюхин [12], и в формировании интуитивной деятельности. Именно на этой основе, по мнению автора, создаются стереотипы достижения определенных жизненно важных результатов, столь специфические для каждого из нас. Благодаря этому для каждого человека характерен свой стереотип мышления, действий и даже характер речевой функции [10].

По данным Е.В. Красотиной, за счет обогащения АД у музыкантов при их предварительном обучении нотной грамоте и умению читать нотную партитуру процесс освоения музыкальных инструментов происходит во много раз быстрее по сравнению с традиционным обучением по принципу рефлекса: изучение ноты - ее воспроизведение [10].

Так, предварительное обучение благодаря механизму обогащения аппарата АД формирует у человека и животных способность программировать всю цепь возможных результатов поведения, ведущих к нахождению подкрепляющих раздражителей, даже в ранее не встречающихся условиях.

Обогащение акцептора результата действия предварительным инструктированием, рассматривается нами как возможный механизм улучшения целенаправленной деятельности и в дальнейшем будет рассмотрен в экспериментальной части работы. Анализ литературы показал реальную возможность такого хода рассуждений.

Литература.

1. Анохин, П. К. Очерки по физиологии функциональных систем / П. К. Анохин. — М.: Медицина, 1975. — 448 с.

2. Данилова, Н. Н. Физиология высшей нервной деятельности: учеб. для вузов/ Н. Н. Данилова, А. Л. Крылова. — Ростов н/Д.: Феникс, 2005. — 478 с.
3. Котов, А. В. Физиология и основы анатомии: учеб. для вузов/ А. В. Котов, Т. Н. Лосева. — М.: Медицина, 2011. — 1056 с.
4. Судаков, К. В. Системный анализ механизмов поведения / К. В. Судаков. — М.: Наука, 1979. — 121 с.
5. Судаков, К. В. Системные аспекты психической деятельности / К. В. Судаков, Ю. И. Александров, А. В. Брушлинский, Е. А. Умрюхин. — М.: Едиториал УРСС, 1999. — 272 с.
6. Судаков, К. В. Голографическое единство мироздания / К. В. Судаков // Вестник новых медицинских технологий.—2002. — № 1. — С. 6-11.
7. Судаков, К. В. Акцептор результатов действия - структурно-функциональная основа динамических стереотипов головного мозга / К. В. Судаков // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова.— 2005. — № 2. - С. 272-283.
8. Судаков, К.В. Избранные труды. Развитие теории функциональных систем / К. В. Судаков.—М.: ГУ НИИ нормальной физиологии им. П. К. Анохина РАМН, 2007. — Т. 1. — 343 с.
9. Судаков, К. В. Информация в деятельности функциональных систем / К. В. Судаков // Вестник Челябинского государственного университета. — 2009. — № 11. — С. 35–46.
10. Умрюхин, Е. А. Индивидуальные особенности предсказания результата в системоквантах сенсомоторной деятельности человека / Е. А. Умрюхин, И. И. Коробейникова, Н. А. Каратыгин // Вестник новых медицинских технологий.—2007. — № 2. — С. 158.

СПЕЦИФИЧНОСТЬ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У ЛИЦ С РАЗЛИЧНЫМ ПРОФИЛЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Рисс М.Е., Маничева Ю.С., Шабает В.С.

ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени
Ярослава Мудрого, институт медицинского образования», Великий Новгород,
Российская Федерация

Введение. Теория межполушарной асимметрии в настоящее время определяет функциональные различия в работе полушарий, обусловленные некоторыми морфологическими особенностями [1,2,3,5]. Межполушарная латерализация может, в свою очередь, проявляться различными типами функциональных асимметрий: моторной, сенсорной и психической [6,13]. Установлено, что степень латерализации головного мозга может влиять на способ восприятия и обработки информации, скорость протекания нервных процессов, их силу и подвижность [14]. По исследованиям ряда ученых наблюдается взаимосвязь профиля латерализации головного мозга и уровня тревожности [7,8,9,10].

Целью данной работы было изучение психофизиологических процессов: подвижность, сила нервных процессов, уровень тревожности, с учетом функциональной асимметрии головного мозга.

Материалы и методы. Всего было обследовано 80 человек (студенты института медицинского образования НовГУ и школьники 10 и 11 классов школы №36), возрастом от 15 до 24 лет. Исследования проводились в одно и то же время суток (с 12 до 15 часов). Для определения моторной латерализации применялись тесты: «поза Наполеона», переплетение пальцев, графические тесты; сенсорной латерализации – прицеливание, «подзорная труба», «часы», «телефонная трубка». Также использовалась буквенно-числовая методика оценки функциональной подвижности нервных процессов, теппинг-тест, методика Ч.Д. Спилберга-Ю.Л. Ханнина на выявление личностной и ситуативной тревожности. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программного обеспечения Statistica 10.0, использовались статистические критерии Манна-Уитни (U-Кр) и Спирмена.

Результаты исследования. По результатам проведенных тестов на межполушарное доминирование все испытуемые были стратифицированы на следующие группы: с доминантным правым полушарием, доминантным левым полушарием, амбидекстры. Лица с доминированием правого полушария – 12 человек, что составило 15% от общего числа испытуемых; с преобладанием левого полушария – 67 человек (83,75%); равнополушарных – 1 человек (1,25%). Далее амбидекстр был исключен из статистического анализа в связи с единственным случаем в выборке.

У испытуемых с преобладанием правого полушария наблюдается умеренный уровень ситуативной (СТ) и личностной (ЛТ) тревожности (СТ-39,6 ±8,1 баллов, ЛТ – 45,6 ±10,2 баллов). При доминировании правого полушария наблюдается средне-слабый тип нервной системы (преимущественно график промежуточного типа) и низкая подвижность нервных процессов (21,8 ±9,5 баллов).

У лиц с доминированием левого полушария также отмечается умеренный уровень ситуативной и личностной тревожности (СТ – 39,0 ±7,7 баллов, ЛТ – 42,4 ±6,9 баллов). Данной группе соответствует нервная система средней силы (преимущественно график ровного типа) и средняя подвижность нервных процессов (25,0 ±9,4 баллов).

Статистически значимых различий между группами выявлено не было ни по одному из показателей U-Кр - $p \geq 0,05$.

Существует выраженная в слабой степени прямая взаимосвязь межполушарной асимметрии с уровнем личностной тревожности, а также силы и функциональной подвижности нервных процессов.

Следует отметить, что показатель моторной латерализации не является абсолютным показателем полушарной асимметрии. В ходе исследования было выявлено, что у 10 испытуемых (12,5 % от общего числа) были выявлены противоположные результаты. Так, числовой коэффициент (8/6) свидетельствует, что испытуемый относится к правополушарной группе, однако по моторному компоненту преобладает правостороннее преобладание.

Выявлена слабая корреляция между уровнем ситуативной тревожности и профилем межполушарной асимметрии. Гендерных взаимосвязей со степенью латерализации полушарий выявлено не было.

Выводы. В исследовании не выявлены различия между группами с разной степенью межполушарной асимметрии по показателям свойств функциональной подвижности нервных процессов, уровня ситуативной и личностной тревожности. Отмечено превалирование нервной системы средней силы, среднего уровня функциональной лабильности нервных процессов, умеренной тревожности у лиц с доминированием левого полушария. Средне-слабый тип нервной системы, низкий уровень подвижности нервных процессов и умеренный уровень тревожности характеризуют испытуемых с доминирующим правым полушарием. Данные наблюдения выявлены на уровне тенденции.

Показатель моторной латерализации не следует считать абсолютным показателем профиля межполушарной асимметрии, так как профиль латерализации головного мозга определяется совокупностью показателей психической, моторной и сенсорной асимметрий. В дальнейшем в нашей работе мы планируем более детально рассмотреть взаимосвязь мануальной асимметрии и межполушарной латерализации головного мозга.

Литература.

1. Антропова Л.К., Андронникова О.О., Куликов В.Ю., Козлова Л.А. Функциональная асимметрия мозга и индивидуальные психофизиологические особенности человека // Медицинские и фармацевтические науки, №3 – 2011.
2. Баллонов, Л.Я. Слух и речь доминантного и недоминантного полушарий / Л.Я. Баллонов, В.Л. Деглин. – Л.: Наука, 1976. – 218 с.
3. Баллонов, Л.Я. Функциональная асимметрия мозга животных / Л.Я. Баллонов, В.Л. Деглин, Д.А. Кауфман, Н.Н. Николаенко // Журнал эволюционной биохимии и физиологии. – 1981. – Т. XVII. – №3. – с. 225–233.
4. Брагина Н.Н., Доброхотова Т.А. Функциональная асимметрия человека. 2-е издание. перераб. идоп. М., 1988.- 68с.
5. Деглин, В.Л. Лекции о функциональной асимметрии мозга человека. Женевская инициатива в психиатрии В.Л. Деглин // Ассоциация психиатров Украины. Амстердам – Киев. – 1996. – 216 с.

6. Кириллова Т.Г., Ессена Е.В. Сравнение умственной работоспособности студентов различных вузов города Набережные Челны с разным профилем межполушарной асимметрии// Педагогико -психологические и медико-биологические проблемы физической культуры и спорта, №4, 3/2007.
7. Клейн В.Н., Чуприков А.П. Латеральная фенотипическая конституция и ее личностные корреляты // Асимметрия мозга и память. Пущино, 1987.с.195-210
8. Михайлова Н.Л. Особенности электрической активности правого и левого полушарий головного мозга у лиц с разным профилем моторной асимметрии и ее связь с состоянием сердца в покое и после физической нагрузки// Ульяновский медико-биологический журнал, №2, 2011 – с. 147-155.
9. Молодых Е.С. Влияние профиля латеральной организации мозга на успешность адаптации к образовательному процессу лиц подросткового и юношеского возраста/Автореферат диссертации на соискание ученой степени - 2005.- с.175-182
10. Москвин В. А. Индивидуальные профили латеральности и некоторые особенности психических процессов (в норме и патологии): дис. канд. мед. наук / В. А. Москвин. — М., 1990.-212с.
11. Реброва Н. П. Межполушарная асимметрия мозга человека и психические процессы // Н. П. Реброва, М. П. Чернышева. — СПб., 2004. — 96 с.
12. Ю. П. Игнатова, И. И. Макарова, О. Ю. Зенина, А. В. Аксенова. Современные аспекты изучения функциональной межполушарной асимметрии мозга (обзор литературы)// Экологическая физиология, 2016.09- с. 30-39.
13. Якунин И.А. Специфика совладающего поведения у лиц с разным профилем латеральной организации мозга// Психология различий – с. 54-62.
14. Kulikov V. Yu., Antropova L. K., Kozlova L. A. Influence of functional asymmetry of the brain to the strategy of behavior of the individual in the stressful situation. Meditsina i obrazovanie v Sibiri [Health and education in Siberia]. 2010.- 134с.
15. Vasil'eva V. V. Spatial-temporal organization of brain activity during the gestational dominant Zhurn. vyssh. nervn. deyat. [Journal of Higher Nervous Activity]. 2007, 57(3), pp. 292-302.

АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНСУЛЬТ

Глущенко В. В., Савельев Е. С.

*ФГБОУ ВО «Новгородский Государственный Университет имени
Ярослава Мудрого»*

Медицинская реабилитация, по определению комитета экспертов ВОЗ [1980 г.] - это активный процесс, целью которого является достижение полного

восстановления нарушенных вследствие заболевания или травмы функций, либо, если это нереально - оптимальная реализация физического, психического и социального потенциала инвалида, наиболее адекватная интеграция его в обществе [1].

Ежегодно в России происходит около 400 тыс. инсультов, причём 30-35% больных погибают в остром периоде (в первые 3-4 недели), у остальных (почти у 80 %) отмечаются последствия в виде нарушения неврологических функций (двигательных и речевых до 35%). В Великом Новгороде ежегодно регистрируется 1100 случаев инсульта, а инвалидность после инсульта наступает в 70-85 % случаев и 25 % из них в степени тяжелой инвалидности [2]. Целью реабилитации пациентов, перенесших инсульт является: уменьшение неврологического дефицита; восстановление бытовых навыков; коррекция когнитивных, речевых и двигательных расстройств; улучшение качества жизни и социальной адаптации. Обеспечение адекватной ранней реабилитации препятствует развитию осложнений острого периода инсульта, обусловленных гипокинезией и гиподинамией (застойная пневмония, пролежни, венозные тромбоэмболические осложнения), развитию и прогрессированию вторичных патологических состояний (патологические двигательные стереотипы, болевые синдромы, спастические контрактуры), развитию социальной и психологической дезадаптации, возникновению тревожно-депрессивных расстройств [5]. Систематичность и длительность реабилитации обеспечивается хорошо организованным поэтапным ее построением. Так, первый этап реабилитации начинается в отделении, куда пациента доставляет бригада «скорой помощи». Второй этап — проведение реабилитации в специализированном стационарном реабилитационном отделении, куда пациент переводится. Третий этап — организация амбулаторной реабилитации либо в условиях реабилитационного отделения поликлиники, либо в условиях реабилитации на дому (для пациентов, имеющих выраженный дефицит двигательных функций). Для успешной реабилитации необходима комплексность приемов и методов терапии. Необходимо соблюдение мультидисциплинарного принципа ведения пациентов, перенесших инсульт. Для реализации данного принципа необходимо наличие мультидисциплинарных бригад (МДБ). МДБ объединяет различных специалистов, участвующих в ведении и восстановительном лечении пациентов. Адекватность реабилитационных мероприятий предполагает составление индивидуальных реабилитационных программ с учетом степени выраженности неврологического дефицита, этапа реабилитации, состояния двигательных, речевых и когнитивных функций, а также возраста пациента. Согласно основным принципам различают несколько этапов реабилитационного курса после инсульта. К ним относят: острый период (первые 3 –4 нед.); ранний восстановительный период (первые 6 мес.); поздний восстановительный период (от 6 мес. до 1 года); поддерживающий период (более 1 года) [4].

Имеются определенные ограничения для восстановительного лечения в обычных реабилитационных центрах: крайне ограниченная подвижность больных (отсутствие самостоятельного передвижения и самообслуживания), с нарушением контроля за функцией тазовых органов, с нарушением глотания; Учитывая, большую стоимость реабилитационных мероприятий, важнейшей задачей на каждом этапе реабилитации является отбор больных, основой которого является прогнозирование восстановления [2,3].

Нами проанализированы клинические случаи инсультов у пациентов, поступивших в острый период в сосудистый центр Новгородской областной клинической больницы (НОКБ). Собранные нами данные показали, что у 81,2% неврологических больных отмечались двигательные нарушения (парезы, параличи). Речевые нарушения, представленные афазией отмечались у 35,9% больных, а нарушения артикуляции по типу дизартрии – у 13,4% пациентов с инсультами. Когнитивные нарушения регистрировались у 23-70 % в первые 3 мес. после инсульта. В восстановительный период (ранний и поздний) только 5–6% пациентов, перенесших инсульт нуждались в постоянном медицинском уходе для обеспечения самообслуживания.

Мы проанализировали клинический случай пациентки с инсультом, получившей реабилитационные мероприятия в НОКБ в восстановительный период инсульта. Так, больная Е., 42 лет поступила по скорой помощи 05.03.2018 в 02.15 в отделение неврологии в тяжелом состоянии с нарушениями сознания, очаговой неврологической симптоматикой в виде утраты двигательной и речевой функции. На основании анамнеза, данных клинического неврологического обследования, данных дополнительных инструментальных исследований был выставлен клинический диагноз: Острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) по геморрагическому типу в бассейне правой средней мозговой артерии от 4. 03.18 в виде левостороннего гемипареза, дизартрии. Диагноз был установлен в том случае, если у больного имело место острое (минуты или часы) развитие очагового дефекта неврологических функций цереброваскулярного происхождения длительностью не менее 24 часов. Характер инсульта уточнялся с помощью компьютерной томографии (КТ) головного мозга, магнитно-резонансной томографии (МРТ) головного мозга. Обследование проводилось в первые 36 часов заболевания. Фоновым заболеванием являлось: гипертоническая болезнь III степени риска. Были проанализированы: общий анализ крови; биохимические анализы крови (глюкоза, креатинин, билирубин, АЛТ, АСТ, К, Na, липидный спектр); показатели гемостаза: АЧТВ, МНО, фибриноген. Пациентку проконсультировал кардиолог с учетом данных ЭКГ. Дополнительно была проведена компьютерная томография головного мозга для уточнения структурных нарушений в ЦНС, локализации ОНМК. Пациентку проконсультировали офтальмолог и нейрохирург для решения вопроса об оперативном лечении. Нарушения зрения происходят, в основном, вследствие ишемического инсульта. Во время реабилитации следует постоянно консультироваться с квалифицированным офтальмологом. Медикаментозное

лечение не всегда дает хорошие результаты и может потребоваться оперативное вмешательство.

Медикаментозная терапия включала в себя: Р-р. КСl 4 %* 10 ml. +MgSO₄ 25 % *5 ml. +NaCl 0,9%* 200 ml. в/в от 6.03; Т. Лизиноприл 2,5 мг.- 2 р/день; Т. Аторвастатин 20 мг. Вечер; Р-р. КСl 4 %* 10 ml. + MgSO₄ 25 % *10 ml. +NaCl 0,9%* 500 ml. в/в; Sol.Ketoroli 1.0 в/м на ночь. На этапе лечения проведена следующая реабилитация: лечебная физическая нагрузка с дыхательной гимнастикой; лечение положением тела (соблюдение позы); перкуссионный массаж (для улучшения кровоснабжения и микроциркуляции в зоне риска). Реабилитация дала положительный эффект с улучшением двигательной и речевой функции уже на этапе ранней реабилитации методами кинезотерапии, пассивной ЛФК, массажа, дыхательной гимнастики, занятий с логопедом. В ранний восстановительный период были продолжены кинезотерапия, массаж, электростимуляция и магнитостимуляция, обучение навыкам ходьбы и коррекция спастичности мышц (рефлексотерапия, точечный массаж). Амбулаторно в поздний восстановительный период продолжалась кинезотерапия, трудотерапия, физиотерапия, бальнеотерапия, ЛФК, подводный гидромассаж. Длительность позднего восстановительного периода более 1 года позволила восстановить двигательные и речевые функции у пациентки, перенесшей ОНМК.

Таким образом, комплекс индивидуально разработанных мер реабилитации способствует улучшению функциональных возможностей организма, восстановлению утраченных функций, повышению общего функционального статуса и повседневной жизненной активности. Комплексный подход к реабилитации после инсульта, взаимодействие врачей разных специальностей с пациентом, помогают почти половине из них вернуться к прежней жизни.

Литература.

1. Н.К. Баюнепов, Г.С. Бурд, М.К. Дубровская "Реабилитация больных при острых нарушениях мозгового кровообращения: Методические рекомендации - М., 1975 г.
2. Вестник медсестринских ассоциаций // Сестринское дело - № 1-2004 г. с. 19-32
3. А.С. Кадыков, Л.А. Черникова, Н.В. Шахпаронова. - М,: МЕДпресс-информ, 2009, - 560 с. Реабилитация неврологических больных.
4. д. м. н. С.П. Маркин. Восстановительное лечение больных, перенесших инсульт - Москва - 2009 - 126с.
5. Обзор литература. "Организация медико-социальной реабилитации в Российской Федерации и за рубежом // Москва-2013-вып.56 с.50

АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ В СПОРТИВНОМ ВУЗЕ

Звягина Е. В., Шептицкая А.В., Шептицкий А.О.

Аннотация. Статья рассматривает вопросы адаптации студентов с ограниченными возможностями здоровья в спортивном вузе. Исследование наличия различного оборудования в здании вуза, наличия полноценной адаптационной среды для комфортного обучения студентов-инвалидов носит актуальный характер, ведь таким студентам требуется особое внимание и поддержка при адаптации в университете. Собранные данные свидетельствуют о том, что в вузе существуют все условия для полноценного обучения таких студентов. Помимо этого в работе спортивного вуза задействован грамотно обученный в этой сфере персонал и педагоги, в состав которых входят квалифицированные специалисты в психологической и реабилитационной деятельности. Студенты имеющие ограниченные возможности проходят обучение также, как обычные студенты, посещают пары профессионально-спортивного совершенствования, участвуют в университетских спартакиадах и показывают достойный результат на различных по уровню соревнованиях, в разных видах спорта.

Ключевые слова: адаптация, студенты-инвалиды, спортивный вуз, лица с ограниченными возможностями здоровья, спорт.

Актуальность. На сегодняшний день в уральском государственном вузе физической культуры обучается более 50-ти студентов с ограниченными возможностями здоровья и имеющие II и III группы инвалидности, лица с ограничением жизнедеятельности испытывают заметный рост интереса к получению профессионального образования. Именно данный период времени дает возможность этим людям быть социализированными в разных сферах общества: культуры, искусства, технологий и т.д. Изучение адаптации таких студентов актуально для более точного понимания работы с ними. Большинство студентов из числа лиц с ограниченными возможностями, реализуются как перспективные спортсмены по параолимпийским видам спорта, становятся чемпионами мира и Европы, участвуют в параолимпийских играх. В здание не только нашего вуза (УралГУФК) предоставлены все необходимые условия для комфорта и адаптации студентов с инвалидностью.

Целью исследования являлось изучение адаптации студентов-инвалидов в спортивном вузе.

Материалы и методы исследования. В исследование были получены данные из литературных источников по 50-ти студентам с ограниченными возможностями и рассмотрена работа УралГУФК с такими студентами.

Результаты и их обсуждения.

По данным исследования, во многих спортивных вузах была утверждена социальная доступность университета для инвалидов и других маломобильных групп обучающихся в нём. Университет полностью оборудован навесами, пандусами, вертикальным подъёмниками, установлены тактильные мнемосхемы возле каждой аудитории (язык Брайля), пиктограммы, кнопки

вызова персонала на каждом этаже, индукционный усилитель для слабослышащих, портативное устройство для чтения и так далее. Именно наличие этих факторов позволяет студентам с разными нарушениями свободно включиться в спортивную деятельность вуза [4]. Персонал и педагогический состав университета компетентны в работе со студентами данного статуса. В адаптации студентов-инвалидов с нарушением слуха, зрения и опорно-двигательного аппарата также созданы все условия, касающиеся студенческого общежития.

Большинство лиц с ограниченными возможностями здоровья испытывают трудности в преодолении «социальных барьеров». Студенты-инвалиды обучаются на общих правах с другими студентами, не имеющих ограничений здоровья, и это может вызывать психологическое напряжение. Мероприятия внеучебной деятельности, спортивного характера и различные секции (спортивные, научные) адаптируют студентов к факторам окружающей их среды и нормализуют их внутреннее состояние [3]. В программе социальной доступности имеется достаточная психологическая помощь, квалифицированные специалисты, педагоги, имеющие учёные степени кандидатов и докторов наук, которые постоянно повышают свою квалификацию и работают в этой сфере и в сфере реабилитации инвалидов после тяжёлых травм, онкологии, детского церебрального паралича и так далее [3]. Также спортивный университет предоставляет учащимся лицам с ограниченными возможностями здоровья такие специальности как восстановительная и спортивная медицина, медикосоциальная и физическая реабилитация. Получая образование в спортивном вузе, студенты имеющие инвалидность выпускаются квалифицированными специалистами в сфере физической культуры и спорта. Работодатели зачастую сомневаются при приёме на работу людей с нарушениями в здоровье, но выпускники имеющие инвалидность имеют достаточное количество аргументов для дальнейшего трудоустройства. Например: первоначально это для работодателя, так как формируя новые рабочие места можно способствовать расширению сфер деятельности предприятия, бизнеса. Человек ограничен в возможности передвигаться, но он может направить свою активность на создание и расширение удаленных связей как в рамках Российской Федерации, так и за ее пределами; мотивацией для трудоустройства лиц с инвалидностью являются несколько преференций: налоговые льготы, преференции в сфере социального страхования; нахождение рядом такого человека может научить жизнелюбию, целеустремленности, эмпатии, трудолюбию и в целом взывать к лучшим человеческим качествам, что является одним из профессиональных показателей руководителей.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья вместе со всеми студентами состоят в центре подготовки спортивных волонтеров, участвуют во множестве разных по уровню мероприятиях и оказывают помощь на спортивных соревнованиях, где принимают участие люди с инвалидностью (I Параруральские игры «Преодоление», Чемпионат России по лёгкой атлетике

спорта лиц с поражением опорно-двигательного аппарата и спорта слепых), занимаются научно-исследовательской деятельностью, изучая параолимпийское движение во главе с научными руководителями, активно участвуют во внеучебной деятельности вуза, тем самым ещё больше адаптируясь не только в университете, но и в социуме. Во многих спортивных вузах существуют различные секции и клубы для студентов-инвалидов, где они проводят занятия по адаптивному спорту и расширяют свой кругозор и приобретают навыки в сфере физической культуры и спорта [2].

Вывод: Исходя из полученных данных, в УралГУФК и других спортивных вузах имеются все необходимые условия для адаптации в обучении и социуме студентов с ограниченными возможностями здоровья. Они ведут активный образ жизни, участвуя в различных видах деятельности вуза и выпускаются квалифицированными специалистами.

Литература.

1. Гуляева С.С. Физическая культура, спорт, наука и образование // Материалы I всероссийской научной конференции с международным участием-2017. Том Часть I.

2. Махов А.С., Бурова С.В. Клуб адаптивного спорта в вузе как эффективная форма организации физкультурно-спортивной работы со студентами-инвалидами в сборнике: Стратегические направления реформирования вузовской системы физической культуры // Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию создания кафедры физической культуры и спорта ФГАОУ ВО "Санкт-Петербургский государственный политехнический университет"-2014. С. 161-166.

3. Рубцов А.В. Социальная адаптация студентов-инвалидов в условиях инклюзивного образования в спортивном вузе в сборнике: национальные программы формирования здорового образа жизни // международный научно-практический конгресс-2014. С. 385-390.

4. Филиппова С.О. Включение студентов инвалидов в физкультурно-спортивную деятельность вуза в сборнике: Инновации в образовании и физической культуре сборник научных и методических статей // Российский государственный педагогический университет, кафедра оздоровительной физической культуры и адаптивного спорта. Санкт-Петербург, 2016. С. 129-135.

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЛИЯНИЯ РЕНИН-АНГИОТЕНЗИНОВОЙ СИСТЕМЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ АНЕВРИЗМ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Шорстова О.В., Лейфер Е.В., Маслов Р.М.

ФГБОУ ВО «Новгородский Государственный Университет имени Ярослава Мудрого»

Введение. По данным вскрытий, артериальные аневризмы головного мозга встречаются у 1-5% от всех умерших. Экстраполируя эти данные на население, можно определить примерное число так называемого аневризмоносительства. В городе с населением 1 млн. человек носителями аневризм являются 10000, с населением 10 млн. — 100 000, а всего в РФ (140 млн. населения) — 1 млн. 400000 человек. Аневризмы, которые обнаруживают у умерших от других причин, обычно малого размера и не имеют признаков разрыва. Чаще аневризмы наблюдаются у женщин. Так, на 100 000 населения их выявляют у 12,2 женщин и 7,6 мужчин, а соотношение женщин и мужчин равно 1,6:1 — 1,7:1 [1]. По данным V. M. Morreale и I. Meissner (1998), субарахноидальное кровоизлияние вследствие разрыва аневризм чаще наблюдается у лиц в возрасте от 40 до 70 лет (средний возраст 58 лет). Между локализацией аневризм, возрастом и полом пациентов существуют некоторые закономерности. Отмечено, что соотношение аневризм у мальчиков и девочек составляет 3:2, у людей молодого возраста — 1:1, а у взрослых — 2:3. У женщин аневризмы (разорвавшиеся и без разрыва) чаще локализуются в области супраклиноидной части внутренней сонной артерии (ВСА) (соответственно в 66 и 40% случаев), а у мужчин разорвавшиеся аневризмы — это чаще аневризмы передней мозговой — передней соединительной артерии (44%), неразорвавшиеся — супраклиноидной части ВСА (34%) [2].

Патогенез и патологическая анатомия аневризм головного мозга остаётся темой для изучения довольно узкого круга специалистов. В последнее время рейтинг актуальности данной проблемы становится гораздо выше, чем пару десятилетий назад.

Известно, что у носителей аневризм головного мозга имеет место либо локальная, либо системная гипертензия. На собственном материале, мы убедились, что это действительно так. В патогенезе аневризм гемодинамический стресс (понятие, вмещающее в себе и гипертензию и другие гемодинамические факторы) играют важную роль. Одним из таких пусковых механизмов является резистентность артериальной стенки в области локализации аневризмы, в месте ветвления сосудов. Ослабление её может создать такую ситуацию, когда нормальное артериальное давление станет аневризмогенным.

Именно ренин-ангиотензиновая система (РАС) является основным механизмом, контролирующим артериальное давление. Считается, что ангиотензин II (АТ II) является первичным эффекторным белком этой системы. АТ II образуется преимущественно под воздействием ангиотензинпревращающего фермента (АПФ) на ангиотензин I. АТ II оказывает свое действие главным образом через рецепторы ангиотензину II 1 типа (АТ₁).

Следует отметить, что активность ренина плазмы (АРП) на сегодняшний день, рассматривается как самостоятельный фактор риска сердечнососудистых осложнений у пациентов с АГ. Хроническое поражение данной системы приводит к развитию артериальной гипертензии (АГ) и в конечном итоге к поражению органов — мишеней. Также установлена прямая связь между

степенью АГ и риском развития инсульта. Так при развитии АГ происходит утолщение стенок мозговых сосудов с последующей облитерацией части артериол и нарушением микроциркуляции.

При хронической гипертензии просвет мозговых сосудов суживается: сначала тонически, а затем – вследствие морфоструктурных изменений (гипертрофия мышечной оболочки, гиперэластоз, миоэластофиброз, пролиферация соединительнотканых элементов). Помимо перечисленных морфологических изменений церебральных артерий АГ вызывает комплекс функциональных расстройств, проявляющихся нарушением системы ауторегуляции мозгового кровотока. Как известно, ауторегуляция, т.е. поддержание постоянства мозгового кровотока. Достигается сужением церебральных артерий при повышении артериального давления. Граница ауторегуляции находится в пределах 60-150 мм.рт.ст. среднего артериального давления. АГ способствует сдвигу нижнего и верхнего уровня артериального давления в сторону его более высоких значений. Однако возможность ауторегуляции определяется индивидуальной реактивностью церебральных сосудов. В связи с этим предлагается оценка цереброваскулярной реактивности посредством функциональных нагрузочных проб, обеспечивающих изучение состояния цереброваскулярного резерва. Среди всех компонентов РАС наибольший интерес представляет ренин, поскольку именно он служит ключевым ферментом, запускающим систему активации РАС, а значит повышение его уровня в крови, будет являться основным звеном в патогенезе АГ [3].

Цель. Изучить качественные изменения в стенках сосудов образующих артериальные аневризмы головного мозга, связав их с клиническими проявлениями. Выявить основные причины формирования данной патологии и влияние ренин-ангиотензиновой системы на ее дальнейшее развитие.

Материалы и методы. В работе проведен клинико-анатомический анализ 4692-ого секционного наблюдения по г. Великий Новгород с 2013 по 2017 год включительно. У 1175 умерших (25%) пациентов было выявлена острая недостаточность мозгового кровообращения. Из них в 25 случаях (2,1%) были обнаружены внутримозговые гемorragии вследствие разрыва интракраниальных артериальных аневризм.

Распределение протоколов осуществлялось по следующим критериям:

- Пол
- Возраст
- Локализация поражения
- Сопутствующая патология

Материалы аутопсий фиксировались в течении суток в забуференном растворе нейтрального формалина, после чего его проводили по спиртам восходящей крепости и заливали в парафиновые блоки, из которых заготавливали срезы толщиной 6 мм. Гистологические препараты были окрашены гематоксилин-эозином. Морфологическое исследование проводилось

при увеличении микроскопа 25х, 40х. Статистическая обработка данных проводилась с использованием компьютерной программы Statistica 6.0.

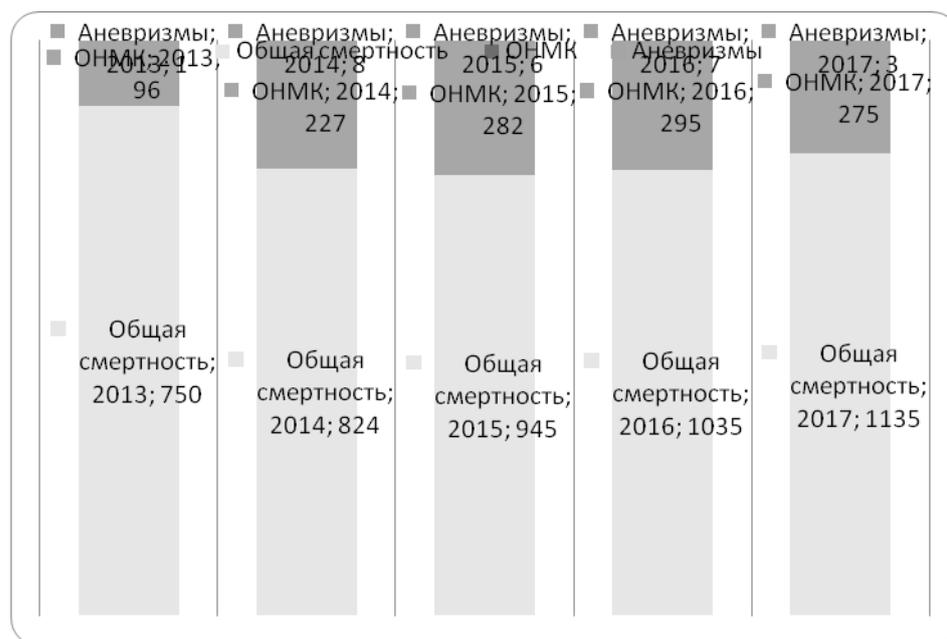


Рис. 1. Распространенность аневризм среди общего количества летальных случаев по Новгородской обл. с 2013 по 2017.

Результаты исследования. Изучив статистические данные были получены следующие результаты:

Половой состав

- Мужчины - 14
- Женщины – 11

Возраст больных от 31 до 83 лет. Из них двое в возрасте от 31 до 40. Средний возраст составил 56,4 лет.

При вскрытии у 25 пациентов обнаружено 29 аневризм артерий головного мозга. У двух больных (8%) были обнаружены множественные аневризмы, которые располагались в бассейне Виллизиева круга и чаще поражали его передние отделы – переднюю соединительную артерию и внутреннюю сонную артерию. По результатам аутопсий выявлена различная локализация артериальных аневризм, а именно: лобная доля – 9 (36%), височная доля – 7 (28%), затылочная – 6 (24%) и 6 (24%) теменная доля.

По клиническим данным 22 пациентов (88%) страдали гипертонической болезнью ст. III риск 4. В 3-х случаях (14,2%) диагноз “гипертоническая болезнь” выявлен не был, но при микроскопическом исследовании у всех умерших наблюдались признаки гипертрофии миокарда и нефросклероза, что является подтверждением данной патологии.

Повторные кровотечения из аневризм были выявлены у 3-х умерших (12%) из 25 в первые 14 дней от момента разрыва аневризмы. Так же у 3-х больных (12%) наблюдалось развитие сосудистой спазма. Во всех случаях данное нарушение привело к ишемическому размягчению тканей и, как

следствие, к отёку с дислокацией мозга, что явилось причиной смерти данных больных.

Из 25 умерших у 2-х больных (8%) были обнаружены аномалии развития сосудов головного мозга. А именно мужчина 46 лет – трифуркация левой наружной сонной артерии, и мужчина 31 год – трифуркация левой внутренней сонной артерии и незамкнутый Виллизиев круг.

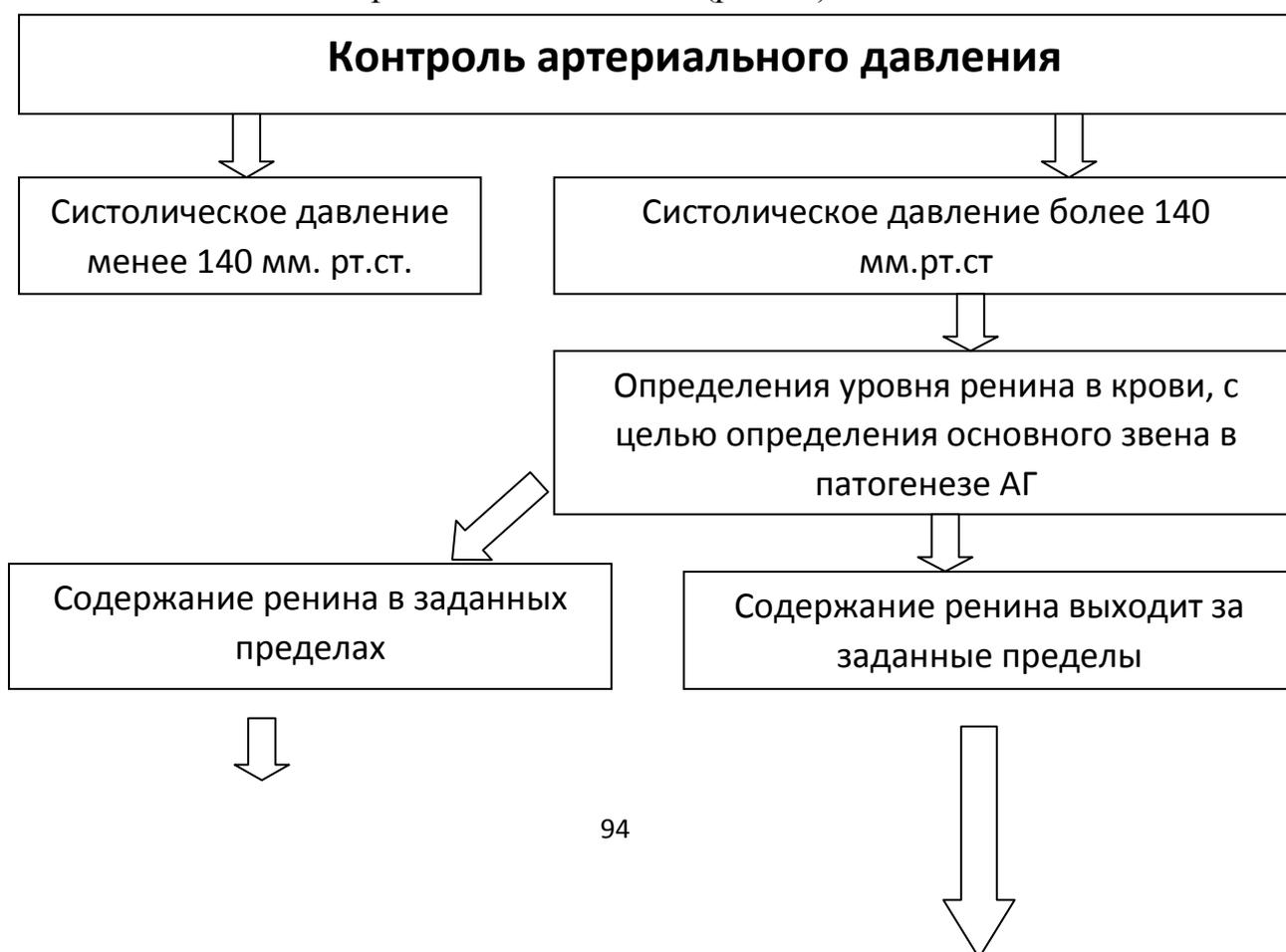
При гистологическом исследовании выявлены морфологические особенности строения аневризм артерий головного мозга:

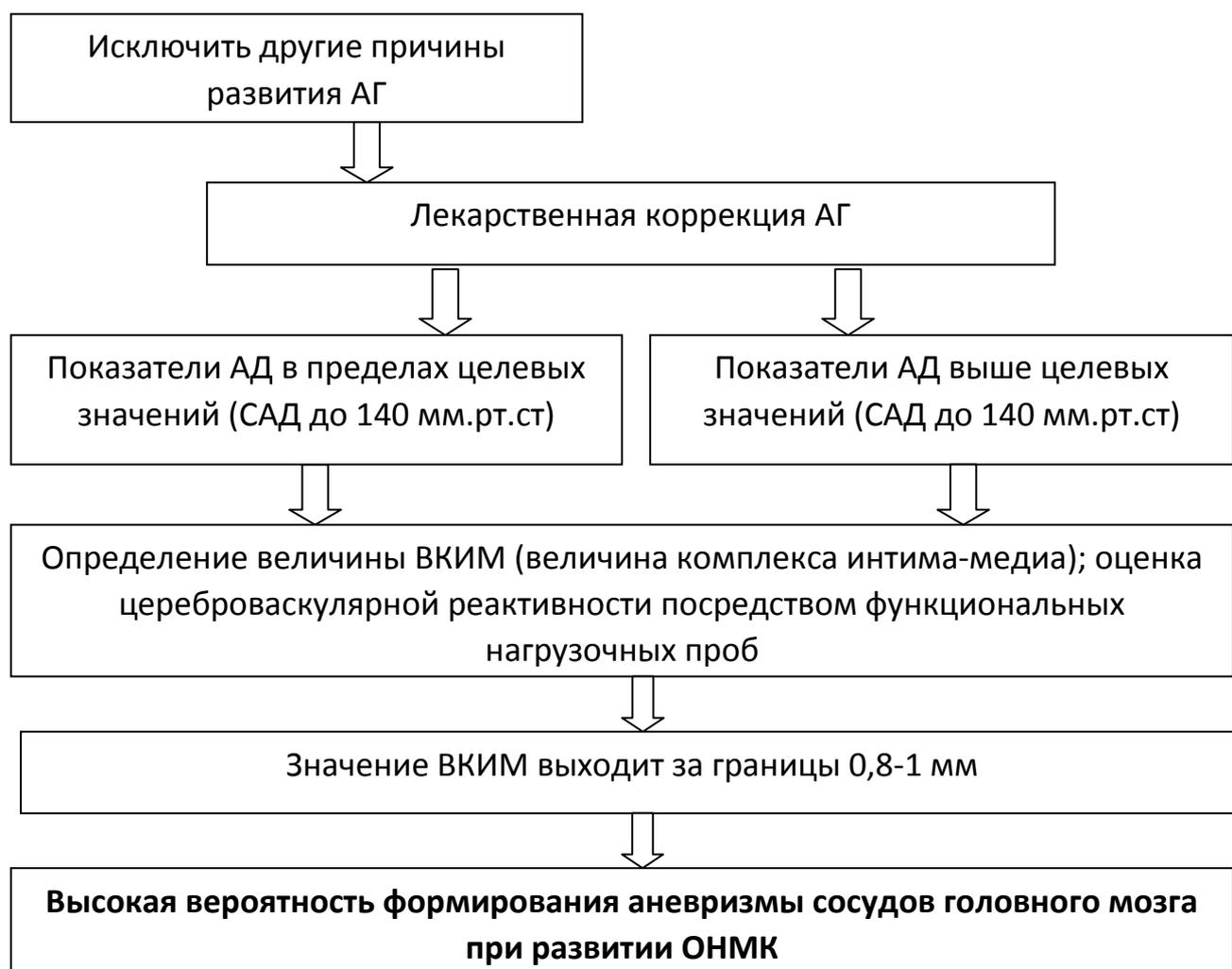
- В области шейки аневризмы её стенка равномерно истончена, оболочки стенки дифференцируются, интима диффузно утолщена явлениями фиброэластоза, мышечная – истончена так же с фиброэластозом;
- В зоне разрыва стенка аневризмы истончена, расслоена интрамуральными кровоизлияниями. Эластические и мышечные волокна отсутствуют, с явлениями некроза;
- Просвет артериальных аневризм часто выполнен смешанным тромбом.

Выводы. Проанализировав полученные данные, мы получили следующие выводы:

- К формированию аневризмы сосудов головного мозга практически всегда приводит аномалия их развития (дефект формирования сосудистой стенки либо аномалия развития Виллизиева круга).
- Триггерным механизмом в формировании данной патологии служит повышение артериального давления

На основании сделанных выводов, нами был разработан алгоритм ведения пациентов с учетом оценки риска развития аневризмы сосудов головного мозга, либо с возможностью ее ранней диагностики (рис. 2.).





Ри.2 Алгоритм ведения пациентов с учетом оценки риска развития аневризмы сосудов головного мозга.

Литература.

1. Верецагин Н.В., Варакин Ю.Я. Регистры инсульта в России: результаты и методологические проблемы // Журн. невропат. и психиатр.: Инсульт (приложение к журналу). – 2001. – Вып. 1. – С. 34–40.

2. Гусев Е.И., Мартынов М.Ю., Ясаманова А.Н., Колесникова Т.И., Кабанов А.А., Петухов Е.Б., Березов В.П. Этиологические факторы и факторы риска хронической сосудистой мозговой недостаточности и ишемического инсульта // Журн. Неврология и псих.: Инсульт (приложение к журналу). – Вып. 1. – 2001. – С. 41–45.

3. Никифоров Б.М., Зубков Ю.Н., Семенютин В.Б. Особенности хирургического лечения и ближайшего послеоперационного периода у больных в остром периоде разрыва артериальных аневризма мозговых сосудов. - Вопр. Нейрохир. - 1985. - № 2. - С. 7 - 33.

4. Скворцова В.И., Стаховская Л.В. Эпидемиология инсульта в России // Журн. невропат. и психиатр.: Инсульт (приложение к журналу). – Вып. 8. – 2003. – С. 4–10.

5. Савельев В. С., Гельфанд Б.Р., Филимонова М.И. Перитонит. - М.: Литтера. - 2006.
6. Филатова О.В., Киселев В.Д., Требухов А.В., Козлова Л.Г. Регионарные различия в зависимых от эндотелия сосудистых реакциях на повышение скорости потока // Российский физиол. журн. им. И.М. Сеченова. - 1999. - Т. 85. - №12. - С. 1503-1511.
7. Хаютин В.М. Механорецепция эндотелия артериальных сосудов и механизмы защиты от развития гипертонической болезни // Кардиология. - 1996. - №7. - С. 27-35. 8. Abe M., Tabuchi K., Yokoyama H., Uchino A. Blood blisterlike aneurysms of the internal carotid artery // J. Neurosurg. - 1998. - Vol. 89. - P. 419-424.
8. Adams H.P., Kassel N.F., Kongable G.A., Tomer J.C. Intracranial operation within seven days of aneurismal subarachnoid hemorrhage. Results in 150 patients / Arch. Neurol. (Chic). - 1988. - Vol. 45. - P. 1065-1069.
9. Beck J., Rohde S., el Beltagy M. et al. Difference in configuration of ruptured and unruptured intracranial aneurysms determined by biplanar digital subtraction angiography // Acta Neurochir. (Wien). - 2003. - Vol. 145. - P. 861-865.
10. Cebal J.R., Castro M.A., Burgess J.E. et al. Characterization of cerebral aneurysms for assessing risk of rupture by using patient-specific computational hemodynamics models // Am. J. Neuroradiol. - 2005. - Vol. 26. - P. 2550-2559.

Оглавление

АВТОРЫ	НАЗВАНИЕ СТАТЕЙ	СТР.
БАЛАШОВА А.Д., ВЛАСЕНКО Р.Я.	АНАЛИЗ ВЕГЕТАТИВНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПОРТСМЕНОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СИТУАЦИОННЫМИ ВИДАМИ СПОРТА	4
БРИТИН С.Н., БРИТИНА М.А., ВЛАСЕНКО Р.Я., ШАБАЕВ В.С.	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОГО УЗЛА	8
БРЫНЦЕВА Е.В., ГАВРИКОВА Е.В.	МОТИВАЦИЯ КАК КОМПОНЕНТ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОТБОРА НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ В ПЛАВАНИИ	12
ВЛАСЕНКО Р.Я.	ФЕНОМЕНОЛОГИЯ РИСКА В ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОМ ПОВЕДЕНИИ СУБЪЕКТА	18
ГЛУЩЕНКО В.В., НАУМЕНКО Е.С., ХОЛОДЕНКО А.К.	СОЛЯРОПАТИИ	20
ДЕНИСЕНКО А.С. ¹ , В.С. ШАБАЕВ ¹ , А.И. ТОЛСТЕНЕВА ² , М.О. АНЕРТ ³	ПОРЯДОК РОЖДЕНИЯ КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА СТАНОВЛЕНИЕ РЕЧЕВОЙ СИСТЕМЫ	24
ИВАНОВ Е.Р., ШОРСТОВА О.В., ЛЕЙФЕР Е.В.	ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ КОПИНГ - СТРАТЕГИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ТРАВМЫ	28
КИРТАДЗЕ М.Д., ВЛАСЕНКО Р.Я.	КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОСОБЕННОСТЕЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ КАРДИОРИТМА СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ КОНФЛИКТА	34
КОМЛЕВ И.А., ЗАБАНОВ Д.С., МЯСНЯНКИН М.Б., САВИНОВ Д.Ю.	ГИБРИДНЫЕ НЕЧЁТКИЕ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ИШЕМИИ СЕРДЦА	41
КОНДРАШОВ Д.С., ТРИФОНОВ А.А., МИРОШНИКОВ А.В., ЗЕЙДАН З.У.	МЕТОД ВЫДЕЛЕНИЯ ПРЕДИКТОРОВ СИНХРОННОСТИ СИСТЕМНЫХ РИТМОВ ИЗ КАРДИОЦИКЛОВ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ РИСКА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ	47
КУЗЬМИНА А.С., ЧИСТЯКОВА Е.Г.	О ГОТОВНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ К ВЫПОЛНЕНИЮ ИСПЫТАНИЯ «ТУРИСТСКИЙ ПОХОД» В РАМКАХ	53

	ВФСК ГТО	
КУПЦОВА С.А.	ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ УРОКОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ	55
ЛЕСЬКО А.Ю., ВЛАСЕНКО Р.Я.	ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЯВЛЕНИЙ АГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ СРЕДИ СПОРТСМЕНОВ	58
МАНИЧЕВА Ю.С., ШАБАЕВ В.С.	ДЕВИАЦИИ ВЕГЕТАТИВНОГО И ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ В УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОГО ДВИГАТЕЛЬНОГО РЕЖИМА	62
ОКОНЕНКО Т.И., АНТРОПОВА Г.А., БОГДАШОВ Д.С., ЯШИНА Н.В.	ФИЗИОЛОГИЯ СЛЕЗЫ И СЛЕЗНОЙ ПЛЕНКИ: ВИДЫ НАРУШЕНИЙ И КОРРЕКЦИЯ ИХ ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ПРЕПАРАТАМИ	65
ОЛЕЙНИК Д.С., МАКИШЕВА Р.Т	ЗНАЧЕНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ В ТЕРАПИИ САХАРНОГО ДИАБЕТА	69
ПЛОТНИКОВ И.А., КОРЖЕВА М.А., КУЧЕРИНА А.А., ШАБАЕВ В.С.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ ИНСТРУКТИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ОБОГАЩЕНИЕ АКЦЕПТОРА РЕЗУЛЬТАТА ДЕЙСТВИЯ И ЗАЛОГ УСПЕШНОГО ЗАВЕРШЕНИЕ ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)	75
РИСС М.Е., МАНИЧЕВА Ю.С., ШАБАЕВ В.С.	СПЕЦИФИЧНОСТЬ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У ЛИЦ С РАЗЛИЧНЫМ ПРОФИЛЕМ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ ПОЛУШАРИЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА	79
ГЛУЩЕНКО В. В., САВЕЛЬЕВ Е. С.	АНАЛИЗ КЛИНИЧЕСКИХ СЛУЧАЕВ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ИНСУЛЬТ	82
ЗВЯГИНА Е. В., ШЕПТИЦКАЯ А.В., ШЕПТИЦКИЙ А.О.	АДАПТАЦИЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ В СПОРТИВНОМ ВУЗЕ	85
ШОРСТОВА О.В., ЛЕЙФЕР Е.В., МАСЛОВ Р.М.	ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЛИЯНИЯ РЕНИН- АНГИОТЕНЗИНОВОЙ СИСТЕМЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ АНЕВРИЗМ ГОЛОВНОГО МОЗГА	88

Научное издание

Мотивационные аспекты физической активности
Материалы III Всероссийской междисциплинарной конференции

Великий Новгород, 01 марта 2019 г.

Оригинал-макет подготовлен ИМО НовГУ

Формат 60x84 1/16
Заказ №

Издательство полиграфический центр Новгородского государственного
университета имени Ярослава Мудрого.
173003, Великий Новгород, ул. Б.Санкт-Петербургская, 41

Группа СНФО в «ВКонтакте»
https://vk.com/snfo_novsu

Группа конференции в «ВКонтакте»
<https://vk.com/mafa2018>