

**МИНИСТЕРСТВО СПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**"ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ**  
**ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ"**

**КАФЕДРА МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

**«МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**  
**ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА»**

**Материалы VI научно-практической конференции**  
**студентов ФГБОУ ВО «ВГИФК»**

**(статьи студентов)**

**Воронеж 2016**

**УДК 796.015**

**ББК 74.02**

**Медико-биологические аспекты физической культуры и спорта: сборник статей VI научно-практической конференции студентов ФГБОУ ВО «ВГИФК» / [под. ред. И.Е. Поповой]. – Воронеж: ВГИФК, 2016. – 32 с.**

Материалы VI научно-практической конференции студентов кафедры медико-биологических дисциплин ФГБОУ ВО «ВГИФК» отражают результаты теоретических знаний и практических умений, полученных в ходе учебных занятий по дисциплинам медико-биологического профиля, предусмотренных учебным планом.

Статьи студентов печатаются по решению координационного совета по НИР и НИРС совместно с советом молодых ученых ВГИФК протокол № 4 от 02.03.2016.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>НАЗВАНИЕ СТАТЬИ</b>	<b>Стр.</b>
<b>Физиологические резервы скоростной выносливости</b> <i>Анисимов А.В.</i>	<b>4</b>
<b>Рейтинги факторов здорового образа жизни и симптомов предпатологических состояний у студентов ВГИФК</b> <i>Бабиченко Ю.С., Дорошенко Р.А.</i>	<b>6</b>
<b>Медико-социальные аспекты подросткового табакокурения</b> <i>Данилкина Е.Е.</i>	<b>10</b>
<b>Физическая культура как средства реабилитации детей с синдромом Дауна</b> <i>Левченко М.С.</i>	<b>17</b>
<b>Влияние боеприпасов с обедненным ураном на физическую работоспособность</b> <i>Насонов А.А.</i>	<b>21</b>
<b>Спорт против наркотиков</b> <i>Полякова А.Ю.</i>	<b>24</b>
<b>Влияние состава тела на функциональные особенности дыхательной системы</b> <i>Спесивцева С.И.</i>	<b>29</b>

## ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЗЕРВЫ СКОРОСТНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ

*Анисимов А.В., 4 курс, специализация «Легкая атлетика»  
Руководитель: доцент, к.п.н. Семенов Е.Н.*

**Введение.** В настоящее время под физиологическими резервами организма понимается выработанная в процессе эволюции адаптационная и компенсаторная способность органа, системы и организма в целом усиливать во много раз интенсивность своей деятельности по сравнению с состоянием относительного покоя [2]. Физиологические резервы обеспечиваются определенными анатомическими и физиологическими функциональными особенностями деятельности организма. Все резервные возможности организма разделяются на две группы: социальные резервы (психологические и спортивно-технические) и биологические резервы (структурные, биохимические и физиологические) [2]. Морфофункциональной основой физиологических резервов являются органы, системы организма и механизмы их регуляции, обеспечивающие переработку информации, поддержание гомеостаза и координацию двигательных и вегетативных актов. Лимитирующими факторами физической работоспособности спортсмена являются индивидуальные пределы использования им своих структурно-функциональных резервов различных органов и систем. Очевидно, что при проявлении различных физических качеств, степень участия этих систем будет неодинаковой.

**Физиологические резервы скоростной выносливости.** В легкой атлетике, в беге на средние дистанции, биологически активные вещества нарушенного метаболизма в большом количестве поступают в кровь. Действуя на хеморецепторы сосудов и тканей, они рефлекторно вызывают максимальное повышение функций сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Еще большему повышению системного артериального тонуса способствует вазодилатация гипоксического происхождения, обеспечивающая увеличение капиллярного кровотока [4]. При проявлении скоростной выносливости, первостепенное значение имеют следующие факторы: поддержание высокого (околопредельного) уровня работы кардиореспираторной системы; оптимальное перераспределение крови; емкость анаэробного, и мощность аэробного процессов энергообеспечения.

Функциональными резервами при такой работе являются буферные системы организма и резервная щелочность крови - важнейшие факторы, тормозящие нарушение гомеостаза в условиях гипоксии и интенсивного гликолиза; дальнейшее усиление работы кардиореспираторной системы.

Значимым остается гликолитический вклад в биоэнергетику работающих мышц и выносливость нервных центров к интенсивной работе в условиях недостатка кислорода [5]. Среди всех органов и тканей мышцы занимают главенствующее положение по своему влиянию на центральную гемодинамику. Это объясняется большой массой скелетных мышц (около 40% массы тела) и их способностью к быстрому изменению уровня функциональной активности в широких пределах: в состоянии покоя кровотока в поперечно-полосатых мышцах составляет 15-20% от минутного объема крови (МОК), а при тяжелой работе он может достигать 80-85% от МОК.

Есть два биохимических аспекта, без которых невозможно рассматривать физиологические резервы скоростной работоспособности человека. Во-первых, это биоэнергетическое обеспечение мышечного сокращения, которое выступает в роли резервного фактора при нагрузке субмаксимальной мощности [1]. Второй аспект - это регулирующая роль метаболитов, образующихся при мышечной деятельности, которые являются пусковым звеном (через хеморецепторы) централизации кровообращения, препятствующей нарушению тонуса сосудов. Сдвиги биохимических констант при напряженной и относительно длительной мышечной работе (метаболический ацидоз, гипоксемия, гиперкапния) являются также важнейшими факторами рефлекторной и гуморальной регуляции различных звеньев кардио-респираторной системы, включая дыхательный и сосудодвигательный центры.

**Заключение.** Все перечисленное выше функциональные резервы скоростной выносливости должны рассматриваться не изолированно, а во временной, динамической взаимосвязи. Поэтому построение и тренировочного процесса, и восстановительных мероприятий, и реабилитации должно быть тоже динамическим и комплексным, учитывающим разнообразие адаптивных перестроек в организме спортсмена при физических нагрузках и закономерную последовательность их включения и функционирования на всех этапах его жизнедеятельности.

## Литература

1. Артемова, Э.К. Физиолого-биохимическая характеристика механизмов энергетического обеспечения двигательной деятельности. учебное пособие для студентов институтов физической культуры [Текст] : / Э.К. Артемова, Е.Н. Семенов. – Воронеж: Научная книга, 2011. – 99 с. Утверждено УМО от 07. 02. 2011г. № 01ТВ.
2. Солодков, А.С. Физиология человека. Общая, спортивная, возрастная : учебник для высших учебных заведений физической культуры / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Терра-Спорт, Олимпия пресс, 2005. – 520 с.

3. Семенов, Е.Н. Курс лекций, и их мультимедийное сопровождение, по общей: учебно-методическое пособие (для самостоятельной работы студентов институтов физической культуры). ВГИФК / Е.Н. Семенов, С.С. Артемьева [Текст]: – Воронеж, 2010. – 200 с.

4. Физиология человека: учебник для вузов физ. культуры и факульт. физ. воспитания педагогических вузов / под ред. В.И. Тхоревского – М.: Физкультура, образование и наука, 2005. – 492 с.

## **РЕЙТИНГИ ФАКТОРОВ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ И СИМПТОМОВ ПРЕПАТОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ У СТУДЕНТОВ ВГИФК**

*Бабиченко Ю.С., 3 курс, специализация «Физкультурное образование»,  
Дорошенко Р.А., 4 курс, специализация «АФК»  
Руководитель: доцент, к.м.н. Волков В.К.*

**Введение.** Образ жизни – это система взаимоотношений человека с самим собой и факторами внешней среды. Под образом жизни понимается устойчивый, сложившийся в определенных общественно-экономических условиях способ жизнедеятельности людей, проявляющийся в их труде, быте, досуге, удовлетворении материальных и духовных потребностей, нормах общения и поведения.

Образ жизни оказывает ведущую роль в формировании здоровья. Здоровый образ жизни (ЗОЖ) объединяет все, что способствует выполнению человеком профессиональных, общественных функций в оптимальных для здоровья условиях и выражает ориентированность личности на формирование, сохранение индивидуального и общественного здоровья [1].

В свою очередь, не соблюдение ЗОЖ нарушает жизнедеятельность и ведет к возникновению препатологических состояний, которые сопровождаются появлением определенных симптомов.

Очевидно, знание соотношений факторов ЗОЖ и симптомов препатологических состояний будет способствовать эффективному планированию оздоровительных мероприятий. Учитывая выше изложенное, целью нашего исследования явилось определение рейтингов факторов ЗОЖ и симптомов препатологических состояний у студентов ВГИФК.

**Материал и методы.** Нами были опрошены 28 студентов ВГИФК (17 студентов и 11 студенток) по специальным анкетам: факторы здорового образа жизни и симптомы препатологических состояний.

*Основными факторами здорового образа жизни являются [1]:*

1. Рациональное сбалансированное питание, поддержание оптимальной массы и состава тела;

2. Оптимальная двигательная активность, гармоничное физическое развитие и хорошая физическая подготовленность, использование закаливающих процедур;

3. Плодотворный труд, оптимальное сочетание труда и отдыха, активный отдых;

4. Отсутствие вредных привычек, умеренное употребление алкоголя;

5. Соблюдение личной гигиены, высокая медицинская активность, адекватное сексуальное поведение;

6. Высокая культура общения и поведения, физический и психический комфорт, поддержание выработанного и апробированного стиля жизни;

7. Проживание в здоровой окружающей среде.

*Симптомами предпатологических состояний являются:*

1. Боли – в голове, в груди, спине и пояснице;

2. Одышка, сердцебиение;

3. Расстройство пищеварения, диарея, запоры;

4. Кожные высыпания;

5. Бессонница, раздражительность.

На каждый вопрос предлагалось выбрать один из четырех вариантов ответа:

нет, это совсем не так – 1 балл;

кажется так – 2 балла;

верно – 3 балла;

совсем верно – 4 балла.

По результатам опроса оценивался рейтинг по каждому фактору ЗОЖ и каждой группе симптомов предпатологических состояний, подсчитывался общий рейтинг ЗОЖ и общий рейтинг предпатологических состояний. Оценка и расчеты были проведены отдельно у студентов и студенток.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты проведенных исследований представлены в таблицах 1 и 2.

*Таблица 1.*

**Рейтинги факторов ЗОЖ и симптомов предпатологических состояний у студентов ВГИФК**

<b>Факторы ЗОЖ</b>	<b>Средний рейтинг</b>	<b>% к макс.</b>
Оптимальная двигательная активность, гармоничное физическое развитие и хорошая физическая подготовленность, использование закаливающих процедур	3,6	90
Соблюдение личной гигиены, высокая медицинская активность, адекватное сексуальное поведение	3,4	85
Высокая культура общения и поведения, физический и психический комфорт, поддержание выработанного и апробиро-	2,9	73

ванного стиля жизни		
Отсутствие вредных привычек, умеренное употребление алкоголя	2,5	63
Плодотворный труд, оптимальное сочетание труда и отдыха, активный отдых	2,2	55
Рациональное сбалансированное питание, поддержание оптимальной массы и состава тела	2	50
Проживание в здоровой окружающей среде	1,94	49
Общий рейтинг ЗОЖ	18,53	66
Симптомы предпатологических состояний		
Бессонница, раздражительность	2,1	53
Боли – в голове, в груди, спине и пояснице	1,8	45
Расстройство пищеварения, диарея, запоры	1,2	30
Кожные высыпания	1,2	30
Одышка, сердцебиение	1,1	28
Общий рейтинг предпатологии	7,35	37

Таблица 2.

**Рейтинги факторов ЗОЖ и симптомов предпатологических состояний у студенток ВГИФК**

<b>Факторы ЗОЖ</b>	<b>Средний рейтинг</b>	<b>% к макс.</b>
Соблюдение личной гигиены, высокая медицинская активность, адекватное сексуальное поведение	4	100
Оптимальная двигательная активность, гармоничное физическое развитие и хорошая физическая подготовленность, использование закаливающих процедур	3	75
Рациональное сбалансированное питание, поддержание оптимальной массы и состава тела	2,9	74
Высокая культура общения и поведения, физический и психический комфорт, поддержание выработанного и апробированного стиля жизни	2,8	70
Проживание в здоровой окружающей среде	2,6	65
Отсутствие вредных привычек, умеренное употребление алкоголя	2,5	63
Плодотворный труд, оптимальное сочетание труда и отдыха, активный отдых	2,2	55
Общий рейтинг ЗОЖ	20	72
Симптомы предпатологических состояний		
Боли – в голове, в груди, спине и пояснице	3,5	88
Бессонница, раздражительность	2,8	70
Кожные высыпания	2,2	55
Расстройство пищеварения, диарея, запоры	1,6	40
Одышка, сердцебиение	1,5	38
Общий рейтинг предпатологии	11,27	56

Из приведенных в таблицах данных видно:

1. Общий рейтинг ЗОЖ у студенток выше, чем у студентов;
2. Общий рейтинг симптомов предпатологии у студенток выше, чем у студентов;
3. Главными факторами ЗОЖ у студентов являются оптимальная двигательная активность, гармоничное физическое развитие и хорошая физическая подготовленность, использование закаливающих процедур, соблюдение личной гигиены, высокая медицинская активность, адекватное сексуальное поведение, высокая культура общения и поведения, физический и психический комфорт, поддержание выработанного и апробированного стиля жизни;
4. Главными факторами ЗОЖ у студенток являются: соблюдение личной гигиены, высокая медицинская активность, адекватное сексуальное поведение, оптимальная двигательная активность, гармоничное физическое развитие и хорошая физическая подготовленность, использование закаливающих процедур, рациональное сбалансированное питание, поддержание оптимальной массы и состава тела;
5. Второстепенными факторами ЗОЖ у студентов являются: плодотворный труд, оптимальное сочетание труда и отдыха, активный отдых, рациональное сбалансированное питание, поддержание оптимальной массы и состава тела, проживание в здоровой окружающей среде
6. Второстепенными факторами ЗОЖ у студенток являются: проживание в здоровой окружающей среде, отсутствие вредных привычек, умеренное употребление алкоголя, плодотворный труд, оптимальное сочетание труда и отдыха, активный отдых;

**Заключение.** Таким образом, проведенные исследования показывают, что имеется существенный резерв улучшения здоровья студентов за счет оптимизации двигательной активности у студенток, улучшения питания у студентов, борьбы с вредными привычками, особенно у студенток и плодотворный труд и оптимальное сочетание труда и отдыха, активный отдых, особенно у студенток.

### **Литература**

1. Кораблева, Е.Н. Основы здорового образа и стиля жизни человека: учебное пособие / Е.Н. Кораблева, В.В. Трунин; Балт.гос.тех.ун.-т. – СПб., 2007. – 85 с.

## МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ПОДРОСТКОВОГО ТАБАКОКУРЕНИЯ

*Данилкина Е.Е., 3 курс, специализация «АФК»  
Руководитель: профессор, д.б.н. Попова Н.Н.*

**Влияние никотиновой интоксикации на организм подростка.** Курение табака детьми и подростками определяет множество патологических процессов в центральной, вегетативной нервной, сердечно-сосудистой, эндокринной системах, в системе органов дыхания. Формирование данных процессов у детей коренным образом отличается от таковых у взрослых.

Продолжительность курения, его интенсивность у детей и подростков не так выражены как у взрослых. В то же время в отдельных исследованиях уже выявляется связь этой вредной привычки и состоянием здоровья. Среди курящих школьников достоверно чаще встречаются жалобы со стороны сердечно-сосудистой, пищеварительной и нервной систем [2-4]. Установлены достоверные корреляции между курением детей и наличием у них одышки, кашля, выделения мокроты, более частым пропуском занятий из-за плохого самочувствия [6]. Даже однократное выкуривание сигареты вызывает у подростков функциональные изменения в легких, в частности, снижается способность к расширению легких и грудной клетки [4]. Установлено, что показатели внешнего дыхания, соответствующие норме, встречаются лишь у 44%, а у не курящих – в 61% случаев. Курение в молодом возрасте приводит к развитию легочной патологии в 2,6 раза чаще, чем у некурящих юношей [6]. У курящих юношей-подростков нередко отмечается более низкий уровень холестерина, липопротеидов высокой плотности, значительно чаще выявляется кариозное поражение зубов [3].

Никотин – основное вещество в табаке, вызывающее пристрастие и патологическое воздействие на органы и системы организма. В настоящее время он считается представителем самых коварных стимулирующих аддиктивных веществ, т.к. большинство потребителей не испытывают сильных подкрепляющих ощущений при применении никотина, тогда как при попытках прекратить курение возникает сильнейшая тяга к продолжению его употребления. Никотин приводит к центральному возбуждению электрической активности головного мозга, эйфоризирующему эффекту и вызывает высвобождению катехоламинов из периферических адренергических нервов. Вследствие многочисленности точек приложения ацетилхолина и разнонаправленности его действия никотин в достаточных дозах может вызвать у детей и подростков формирование стойкого нарушения управления функциями сердечно-сосудистой системы опосредованно че-

рез автономную нервную систему. У взрослых автономная нервная система более инертна. У детей же никотиновая интоксикация вследствие лабильности автономной нервной системы протекает более злокачественно. Многообразие клинических проявлений никотиновой интоксикации можно свести к следующему:

*для центральной нервной системы*

- тошнота или рвота;
- повышенная возбудимость;
- расслабление в стрессовых ситуациях;
- улучшение кратковременной памяти;
- уменьшение времени реакции;
- повышение концентрации внимания;
- усиление бессонницы;
- снижение чувства голода и массы тела;
- расслабление скелетной мускулатуры;
- тремор рук;

*для сердечно-сосудистой системы*

- временное повышение сердечного ритма, кровяного давления, ударного объема, сердечного выброса и коронарного кровотока;
- длительное снижение кровяного давления и коронарного кровотока;
- снижение температуры кожных покровов;
- системный спазм сосудов;
- увеличение притока крови к скелетным мышцам;
- повышение в крови свободных жирных кислот, лактата, глицерола;
- активация тромбоцитов;

*для эндокринной системы*

- повышение в крови концентрации катехоламинов, адренокортикотропного гормона, соматотропного гормона, пролактина, бета-эндорфина, кортизола, вазопрессина;
- повышение риска остеопороза у лиц женского пола;
- снижение массы тела;
- повышение уровня основного метаболизма при физической активности и во время отдыха;

*для системы дыхания*

- повышение продукции мокроты;
- кашель, затрудненное дыхание.

Действие никотина на отделы нервной системы двухфазное: сначала наблюдается стимуляция, затем следует угнетение. Вдыхание дыма сигарет приводит к попаданию никотина в легкие на смолянистых капельках и отложению его в мелких воздушных путях а и альвеолах. Быстрая абсорбция в кровеносное русло позволяет достичь мозга через 8 секунд. Его концентрация в мозге снижается через 20-30 мин после прекращения курения, так как он распределяется по другим тканям и органам. У детей концентрация никотина в мозге снижается через 30-50 мин. У взрослых 80-90% никотина метаболизируется в печени, легких и почках, период полувыведения равен 2 часам. У детей этот период составляет 4 ч. Метаболиты никотина в основном не являются фармакологически активными у взрослых, тогда как у детей и подростков это дополнительные факторы, дисбалансирующие дофаминергическую систему. Связывание никотина с холинергическими и никотиновыми рецепторами в ЦНС, мозговом веществе надпочечников, нервно-мышечных синапсах и вегетативных ганглиях объясняет механизмы пристрастия к никотину у взрослых.

В подростковом возрасте при тех же механизмах воздействия, ввиду несовершенства проводящих нервных путей происходит формирование эндокринной патологии. Формирующаяся нервная система особо чувствительна к нейродезадаптации, поэтому воздействие никотина в пубертате является наиболее злокачественным механизмом в образовании гуморальной несогласованности автономной нервной системы, ЦНС и сердечно-сосудистой системы.

В отличие от взрослых сердечно-сосудистая система подростков страдает опосредованно через комплекс эндокринных нарушений. Известно, что избыток катехоламинов в крови, кортизола и вазопрессина неизбежно приводят к развитию стойкой артериальной гипертензии и выраженным изменениям в работе сердца. У здорового некурящего подростка, даже с реактивно-лабильной автономной нервной системой, на некоторое время будут подключены механизмы вегетативной компенсации, они будут служить буфером для удерживания артериального давления и частоты сердечных сокращений в пределах нормы. У курящих подростков наблюдается стойкая гипотония и нарушения сердечного ритма [4]. В этот процесс вовлечены не только эндокринная, но и патологически измененная вегетативная нервная система.

В последнее время клиницисты в связи с более ранним началом табакокурения у юношей и девушек чаще стали выявлять патологические изменения со стороны высшей нервной деятельности. Во многом это обусловлено прямым воздействием никотина на никотинзависимые структуры головного мозга. Детские психиатры, неврологи сталкиваются с астено-

невротическими состояниями, депрессивными эпизодами, психопатиями, невротизмом, суицидальными попытками, истерическими реакциями, деликвентным поведением. 97% детей в возрасте от 15-до 18 лет с данными расстройствами курили табак. При продолжительности хронической интоксикации никотином более 1 года в 100% случаев у подростков будут отмечаться нарушения со стороны высшей нервной деятельности [4].

**Состояние психофизических функций курящих подростков.** Наибольшие отличия в состоянии психофизиологических функций между курящими и некурящими подростками наблюдается среди юношей. Это прежде всего замедление латентного времени реакции на свет у курящих, что отражает снижение функциональной лабильности зрительного анализатора (т.е. происходит снижение остроты и поля зрения вследствие атрофии зрительного нерва). У курящих подростков по сравнению с некурящими проявляется снижение ряда когнитивных функций: меньшая скорость переключения внимания (фиксируется замедленная скорость в 2 раза чаще); более низкий объем кратковременной зрительной памяти (наблюдается в 3 раза чаще); снижение точности и скорости логических операций. Снижение когнитивных функций согласуется с их несколько сниженной успеваемостью: в среднем у девятиклассников курящих средний балл 3,5, в группе некурящих – 3,9 (у юношей 3,1 и 3,8 соответственно). Курящие подростки отличаются также снижением такого важного свойства нервных процессов как сила торможения, это отражает недостаточную силу нервной системы; установлено увеличение погрешности зрительно-моторной координации в статике [38].

Изменения психоэмоционального состояния у курящих подростков особенно проявляется у девушек. Сильно выражена направленность на общение. Экстравертированность и направленность на общение способствуют началу и развитию курения, вовлечению в компанию курящих, т.е. являются своеобразным фактором риска. Низкая самооценка и неуверенность в себе побуждают их самоутверждаться путем усвоения такой взрослой формы поведения как курение. Характерен также повышенный уровень эмоциональной неустойчивости (у 44,4%, а у некурящих в 2 раза реже). У курящих девушек характерна повышенная боязнь неудач (35,7% у курящих и в 3 раза меньше у некурящих), а также сниженная надежда на успех (7,1 и 17,9% соответственно). Анализ основных мотивов поведения показал, что для курящих юношей характерен пониженный мотив самоуважения (39% и 19%).

Полученные результаты свидетельствуют о том, что курение является одним из существенных факторов, негативно влияющих на комплекс характеристик нервнопсихической деятельности подростков. К ним относят-

ся основные свойства нервной деятельности (сила процессов торможения), когнитивные функции (память, внимание, логическое мышление), психомоторика (зрительно-моторная координация рук), функциональная лабильность зрительного анализатора, психоэмоциональное состояние. Курение может являться одним из факторов риска развития отклонений нервнопсихической деятельности подростков.

**Табакокурение как фактор риска репродуктивного здоровья.** Состояние здоровья подростков во многом определяет репродуктивное здоровье населения в будущем. Риск нарушений репродуктивного здоровья возрастает в критические периоды роста и развития организма девочки, к которым относят подростковый период, во многом определяющий полноценность детородной функции взрослой женщины. Актуальность проблемы сохранения репродуктивного потенциала девушек-подростков обусловлена существующими крайне негативными показателями количественного и качественного воспроизводства населения [1,5]. Нарушения репродуктивной функции в подростковом возрасте являются одной из причин бесплодия, которым страдают 15-20% российских семей [5]. Патологическая пораженность репродуктивного здоровья девушек-подростков в России составляет 120 на 1000 человек. Доля абсолютного здоровья на 10 лет снизилась в 28,6 до 6,3% . Гинекологические заболевания наблюдаются у 12-15% девушек в возрасте 13-19 лет [66].

На фоне ухудшения репродуктивного здоровья современных девушек отмечается рост распространенности среди них табакокурения, являющегося одним из основных факторов риска развития хронических неинфекционных заболеваний. По данным исследований ВОЗ «Здоровье школьников и их поведение в сфере здоровья» в России среди 15-летних курят 14% девочек. Средняя норма потребления – 10 штук сигарет в день, отмечается рост распространенности курения среди старшеклассниц с 23% в 1990 г до 31,5% в 2001 г.

В связи с повышением уровня основного метаболизма, которое происходит при воздействии никотина, наблюдается выраженный дефицит массы тела, что для формирующегося женского организма сопоставимо с патологическим состоянием. Доля лиц с дефицитом массы тела (московские девушки 15-18 лет), которая в прошлом составляла 10-12%, в настоящее время возросла до 20-25%. Среди курящих достоверно чаще отмечается дефицит массы тела, чем у некурящих (соответственно 23,3% и 15,1%). У девушек с хронической никотиновой интоксикацией запускается коварный патофизиологический механизм, который в итоге во взрослом состоянии приводит к дисменорее, аноргазмии, бесплодию, заболеваниям гормонально-зависимых органов. Жировая ткань у девушек важна для связывания

кортизола и превращения в эстрогены, чем меньше жировой ткани, тем меньше кортизола ароматизируется в эстрогены, отмечается резкое снижение их в плазме крови. Низкая концентрация эстрогенов в организме девочки-подростка затрудняет формирование вторичных половых признаков и нарушает адекватное развитие многих внутренних органов как морфологически так и функционально.

У каждой второй курящей девушки выявляются различные нарушения менструальной функции (в 2,2 раза чаще полименорея, в 3 раза гиперменорея и прочие отклонения). Фиксируются определенные тенденции в формировании гипоменструальных расстройств у курящих девушек – частота таких нарушений в 3,5 выше; частота нарушений по типу ЮМК (ювенильные маточные кровотечения) – в 2,2 раза.

В настоящее время увеличивается число девочек, у которых наряду с нарушениями менструальной функции отмечается вегетососудистая дистония, хроническое психоэмоциональное напряжение, гиподинамия, явления хронической гипоксии. Курение создает дополнительные условия, при которых организм испытывает хроническую гипоксию. Токсическое воздействие табака приводит к снижению реактивности организма, нарушениям вегетоадаптационных механизмов, как следствие – к формированию расстройств в системе регуляции менструального цикла. Таким образом, табакокурение в подростковом возрасте представляет серьезную угрозу репродуктивному здоровью девушки. Это определяет необходимость разработки методов и организации работы по формированию у девушек ответственного отношения к своему здоровью, созданию стереотипов здорового образа жизни.

**Выводы.** Сравнительный анализ показал, что у курящих подростков выявляются признаки ухудшения состояния здоровья, самочувствия и адаптивных возможностей. Устойчивость по отношению к обычным учебным нагрузкам у курящих подростков ниже, что проявляется в более выраженном утомлении в конце учебного дня. Для курящих характерна более высокая заболеваемость, увеличение группы часто болеющих, повышение вегетативной лабильности. В формирующемся подростковом организме патологические изменения вследствие хронической никотиновой интоксикации впоследствии приобретут злокачественные, не поддающиеся лечению формы. Еще более убедительны данные ухудшения соматического и репродуктивного здоровья курящих девушек. В связи с этим особую актуальность приобретает активное формирование здорового образа жизни в раннем подростковом возрасте. В старшем подростковом возрасте возникает и другая проблема – оказание необходимой помощи подросткам, стремящимся бросить курить. Более 40% подростков обоих полов имели

умеренную и выраженную табачную зависимость. Это делает проблематичным самостоятельные попытки бросить курить. Формы и методы оказания помощи должны быть доступны, адекватны возрасту. Необходимы интегративные подходы, объединяющие как профилактические, так и специальные программы для предупреждения курения и оказания доступной помощи подросткам при отказе от курения.

### **Литература**

1. Гуркин Ю.А. Здоровье девочек-подростков России / Ю.А. Гуркин. // Охрана репродуктивного здоровья населения. Материалы II Национальной ассамблеи. – М., 1997. С. 28-29.

2. Гурова О.А. Влияние курения табака на организм подростков / О.А. Гурова, И.Г. Самбулова, В.Е. Соколов // Новые исследования в психологии и возрастной физиологии. – М., 1991. – С 110-112.

3. Левашова И.А. Состояние здоровья школьников и распространенность среди них курения / И.А. Левашова, А.Н. Чайка, А.А. Адельшина // Материалы науч-практ конф. «Актуальные вопросы обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия и охраны здоровья центрального региона России. – Смоленск, 2002. – С. 147-149.

4. Табакокурение детей и подростков: гигиенические и медико-социальные проблемы и пути решения / А.А. Баранов, В.Р. Кучма, И.В. Звездина и др. – М.: Литерра, 2007. – 216 с.

5. Уварова Е.Г. Состояние репродуктивного здоровья девочек-подростков и профилактические мероприятия, обеспечивающие его сохранение Е.Г. Уварова // Российский вестник перинатологии и педиатрии. – 2002. - №4. – С. 11-14.

6. Шишкин Г.С. Влияние курения табака на систему внешнего дыхания у подростков / Г.С. Шишкин, С.Н. Гладырь // Гигиена и санитария. – 2001. №3. – С. 61-64.

## **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК СРЕДСТВО РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С СИНДРОМОМ ДАУНА**

**Левченко М.С., 1 курс, специализация «АФК»**  
*Руководитель: доцент, к.б.н. Попова И.Е.*

Слово «синдром» означает набор признаков или характерных черт. При употреблении этого термина предпочтительнее форма «синдром Дауна», а не «болезнь Дауна».

В нашей стране ежегодно рождается около двух с половиной тысяч детей с синдромом Дауна. Официальных цифр, сколько сегодня среди нас живет людей с этим синдромом, нет.

"Просто мы их не видим. 85% этих детей после рождения остаются в домах малюток. Большинство, согласно западной статистике, не доживает там до года. Те, кто выжил, заканчивают жизнь в домах престарелых или психиатрических клиниках". Люди с синдромом Дауна – это какая-то часть от 13 миллионов российских инвалидов... "Если государство даже не знает, сколько таких людей есть, откуда ему знать про их проблемы и трудности".

В современной России услуги ранней помощи детям с синдромом Дауна находятся на начальном этапе развития, но закон "О специальном образовании" до сих пор не принят.

На западе люди с синдромом Дауна – полноправные члены общества. В США отказов от детей с синдромом Дауна не набирается и одного процента, а опекуны стоят в очередь — дети с синдромом Дауна наиболее комфортные среди детей-инвалидов. В Европе люди с лишней хромосомой активно включены в социальные процессы: у них есть работа, некоторые даже заводят семьи, водят машину, получают высшее образование, снимаются в кино [1].

Семьи, имеющие детей Даунов, несут огромную ответственность за счастье и здоровье ребенка. У родителей возникает много вопросов по развитию, обучению таких малышей. В Воронеже одним из главных мест, где они могут получить поддержку и необходимую информацию, является Центр реабилитации детей и подростков «Парус надежды». Можно сказать, что Центр – это уникальный комплекс, позволяющий оптимально сочетать элементы медицинской и педагогической реабилитации, помогающей детям сформировать и развить навыки, необходимые для жизни в обществе.

Центр предлагает широкий спектр методик и занятий, рассчитанных на разный возраст и возможности детей.

К сожалению, у детей с синдромом Дауна помимо умственной отсталости довольно часто встречаются и другие сопутствующие заболевания: пороки сердца, плоскостопие, нарушение осанки, патология зрения и слуха, нарушения в эндокринной системе. Опытные врачи Центра – педиатры, эндокринолог, ортопед, стоматолог – своевременно консультируют детей и их родителей, дают рекомендации по обследованию и лечению. Для каждого ребенка разрабатывается индивидуальная программа в рамках курса реабилитации. Для укрепления различных групп мышц, развития навыков крупной моторики и совершенствования движений дети получают курсы массажа, занимаются лечебной гимнастикой, используют различные тренажеры.

Разнообразные методы физиотерапии также играют немаловажную роль в медицинской реабилитации детей с синдромом Дауна. Центр предлагает широкий спектр методик и занятий, рассчитанных на разный возраст и возможности детей. Малыши начинают с азов: играют в пальчиковые игры и учат потешки на занятиях мелкой моторикой, затем учатся контактировать с окружающим миром на социализации. Педагоги предоставляют детям большой простор для творчества и фантазии: они учатся рисовать с помощью красок и карандашей, лепят из соленого теста и раскрашивают фигурки, создают забавные поделки из самых разных материалов на трудотерапии, поют песенки и слушают звучание инструментов на занятиях музыкой, учатся пластично двигаться и координировать движения на хореографии.

С самого раннего возраста с детьми работают логопеды и психологи, затем подключаются дефектологи и педагоги. Эти специалисты помогают выявить существующие проблемы, подсказывают родителям пути их решения и дают рекомендации для занятий в домашних условиях.

Дети с синдромом Дауна очень искренние и открытые. Придя в Центр однажды, они быстро начинают считать его одним из самых приятных мест времяпровождения, а любимые педагоги переходят в разряд лучших друзей. Сотрудники «Паруса надежды» верят, что улыбки детей, блеск в глазах долго будут служить лучшей наградой за их работу.

Семьи, имеющие детей Даунов, несут огромную ответственность за счастье и здоровье ребенка. Ему необходимо постоянное наблюдение специалистов. Ведь развиваются малыши гораздо медленнее, чем обычные дети. Грудничок научится держать головку только к трем месяцам, сядет ближе к году, сможет самостоятельно ходить – к двум годам. Но квалифицированная помощь специалистов поможет сократить эти сроки до более ранних [2].

*У детей с синдромом Дауна имеются физиологические особенности, замедляющие моторные развитие:*

- порок сердца и частые респираторные заболевания не дают возможности активно участвовать в подвижных играх, длительных прогулках, специально организованных занятиях.

- проблемы со зрением влияют на способность ориентироваться в пространстве.

- снижение слуха и частые отиты ухудшают чувство равновесия и затрудняют ориентирование в пространстве.

#### *Физические и нейрофизиологические факторы*

- структурно мозговые нарушения приводят к нарушению реакций равновесия и координации движений;

- нарушение синаптических связей, что ведет к снижению темпа восприятия и прохождения стимулов, а также скорости ответных реакций;

- гипотония – это сниженный мышечный тонус, из-за которого мышечная сила нарастает медленнее. Недостаток силы мешает развивать координацию и баланс тела;

- чрезмерная эластичность связок. Связки обеспечивают устойчивость суставов. Слишком эластичные связки мешают детям с синдромом Дауна контролировать движения, поскольку их суставы слишком подвижны и таким малышам трудно удерживать их в нужном положении.

- ослабленное чувство равновесия;

- особенности пропорций тела.

У детей с синдромом Дауна руки и ноги короче по сравнению с туловищем, чем у обычных детей, поэтому им труднее овладеть некоторыми навыками (карабкаться по ступенькам, перешагивать через препятствия).

Помочь развитию своего малыша смогут индивидуально разработанные программы: Специальная гимнастика, направленная на формирование мелкой моторики. Комплекс упражнений делают ежедневно, который с возрастом меняется и усложняется [3].

Эффективным методом в реабилитационном процессе считается массаж, способствующий общему укреплению здоровья, развивающие пальчиковые активные игры, обучение азбуке и умениям считать, читать, разучивать песни, стихи наизусть [5].

Самое главное – привить детям с синдромом Дауна навыки самостоятельности, приучить к жизни в обществе и полноценно общаться с ровесниками. В отличие от обычного малыша, он совершенно не реагирует на звуки, на тактильные ощущения, кто его берет на руки – чужой человек или родной.

Интеллектуальное развитие тормозится и останавливается, приблизительно, на семилетнем уровне. Словарный запас минимальный, память сильно ослаблена, внимание рассеяно, рефлексивные взаимосвязи мгновенно угасают. Он может без всякой причины продолжительно плакать, при этом быть накормленным, сухим, тепло укутанным.

С детьми-Даунами тяжело общаться из-за плохой концентрации внимания, они слышат, но не хотят отвечать просто так. Им интересно долгое время наблюдать за скачущими спортивными мячами, при этом, не занимаясь с обручами или скакалками.

Большим стимулом для развития деток с синдромом Дауна является присутствие их в обществе и окружение любящими людьми. Родители могут воспитывать у них чувство ответственности за себя, свои поступки, приучают выглядеть всегда красиво и аккуратно. Чистить зубы, умываться, купаться, переодеваться, помогать убирать комнату, мыть посуду – эти повседневные дела благоприятно сказываются на эмоциональном состоянии ребенка. Такие моменты отразятся в будущем на формировании отношения к самому себе, его самооценке и независимости [4].

Для эффективного содействия двигательному развитию необходимо следующее:

- Терпение – вот, что труднее всего!

Помните: если вы не дадите ребенку действовать самому, он так и останется зависимым от вас, так и не научится управлять своим телом и не станет сильнее.

- Похвала.

Не жалейте похвал. Хвалите малыша не только за результат, но и за старания, которые он приложил, пытаясь выполнить очередную задачу.

- Физическая помощь.

Необходимая физическая помощь взрослого заключается в том, чтобы побудить ребенка выполнить новое, пока еще трудное для него задание и предоставить ему информацию как это делается. Очень важно не оказывать чрезмерной физической поддержки и не торопить малыша.

- Демонстрация и подражание.

Для детей с синдромом Дауна указанный метод обучения очень эффективен, поскольку, как правило, они обладают достаточно хорошей способностью к подражанию. Старайтесь наглядно продемонстрировать ребенку, что именно надо сделать.

- Многократное повторение.

Очень важно сделать так, чтобы малышу не надоело повторять одно и то же. Проявите изобретательность и придумайте, как обновить старые задания и сделать их интересными, как их встроить в разные бытовые и игровые ситуации.

- «Озвучивание».

Обязательно комментируйте вслух свои действия, произнося слова четко и достаточно громко. [6].

Родители могут воспитывать у них чувство ответственности за себя, свои поступки, приучают выглядеть всегда красиво и аккуратно. Чистить зубы, умываться, купаться, переодеваться, помогать убирать комнату, мыть посуду – эти повседневные дела благоприятно сказываются на эмоциональном состоянии ребенка. Такие моменты отразятся в будущем на формировании отношения к самому себе, его самооценке и независимости.

Важно давать малышу возможность оставаться одному, чтобы он мог проявить самостоятельность, научился себя занимать другими вещами, играл в игры, рисовал, отвлекался от текущих дел, слушал музыку, танцевал.

### **Литература**

1. <http://www.minibanda.ru/u/44630/note/izvestnye-lyudi-s-sindromom>
2. <http://xreferat.com/103/1213-3-adaptivnaya-fizicheskaya-kul-tura-kak-sredstvo-reabilitacii-invalidov.html>
3. <http://ritonok.narod.ru/fails/st1.htm>
4. <http://morehealthy.ru/material/razvitie-detei-s-sindromom-dauna-osobennosti-i-otlichiya-ot-normalnogo-rebenka-2823.html>
5. [http://xn--d1actcgbe3a4d5c.xn--p1ai/\\_101001\\_64/](http://xn--d1actcgbe3a4d5c.xn--p1ai/_101001_64/)
6. <http://nsportal.ru/detskiy-sad/fizkultura/2012/08/28/statya-dvigatel'naya-aktivnost-detey-s-sindromom-dauna>

## **ВЛИЯНИЕ БОЕПРИПАСОВ С ОБЕДНЕННЫМ УРАНОМ НА ФИЗИЧЕСКУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ**

*Насонов А.А., 1 курс, специализация «Гимнастика»  
Руководитель: профессор, д.м.н. Федоров В.П.*

Использование обеднённого урана (ОУ) при производстве различных видов боеприпасов, в первую очередь бронебойных, позволило многократно повысить их эффективность при поражении боевой техники на поле боя. Однако в результате их применения ОУ попал в окружающую среду, что привело к возникновению нового опасного техногенного фактора радиотоксической природы. Учитывая способность соединений ОУ мигрировать по трофическим цепям и накапливаться в организме человека, наибольшую актуальность получили вопросы по защите личного со-

става и населения находящегося на загрязнённых территориях от воздействия продуктов обедненного урана.

В 1989 году снаряды, входящие в боекомплект 120-миллиметровой пушки танка «Абрамс», содержащие ОУ, были приняты на вооружение армии США. Видя эффективность боеприпасов и военной техники с использованием ОУ и другие страны начали работы по перевооружению своих армий. В этом направлении активно ведутся работы в Великобритании, Франции, Германии. Заинтересованность в обеспечении такими боеприпасами имеют Китай, Индия, Турция. В нашей стране также ведутся работы в этом направлении. В 1993 г. отечественный снаряд с корпусом из ОУ выставлялся на международной выставке вооружений в Объединённых Арабских Эмиратах. В настоящее время бронбойные средства поражения с ударниками из ОУ есть в боекомплекте российских танков Т-80 и Т-90. Исследования таких боеприпасов проводятся с сороковых годов в ядерно-оружейных лабораториях России, естественно проводятся их испытания а значит есть и зараженные территории.

Впервые снаряды с ОУ применили на поле боя в Кувейте в 1991 году. После операции «Буря в пустыне», проведенной войсками США, Великобритании и Канады у нескольких тысяч военнослужащих были обнаружены нарушения функций печени и почек. Участники боевых действий стали предъявлять жалобы на частые ознобы, головные и мышечные боли, быструю утомляемость, дыхательные расстройства, гипотонию, снижение когнитивных функций и работоспособности. Этот комплекс расстройств в последствии получил название «синдром Войны в Заливе».

Через несколько лет аналогичная ситуация повторилась в Боснии и Герцеговине (1995—1996 гг.), а затем в Косово (1999 г.) и получила название «Балканского синдрома». За последние десять лет вооружение, содержащее ОУ, активно использовалось силами НАТО в вооружённых конфликтах в Афганистане (2001 - 2003 гг.), Ираке (2003 г.), Ливии (2011 г.). Однако до сих пор нет четкого понимания медико-биологической природы этого «особого синдрома». С данным синдромом ассоциируется психологические и неврологические симптомы — хроническая усталость, боль в мышцах и суставах, неврологические и поведенческие расстройства, а также отклонения в деятельности дыхательной, пищеварительной и других систем.

По данным исследователей этот синдром развился у 30% всех военнослужащих, находившихся на загрязнённых ОУ территориях. А через несколько лет после окончания вооружённых конфликтов отмечалось возрастание онкологической заболеваемости и смертности среди населения, проживающего на территориях активных боевых действий и увеличилось количество генетических аномалий у новорожденных детей.

Однако до сих пор в доступных источниках нет достоверных сведений

о патофизиологических процессах и адаптационных реакциях, развивающихся в органах и тканях организма при инкорпорации ОУ, как фактора комплексного (радиационного и химического) воздействия.

Учитывая появление нового техногенного фактора загрязнения окружающей среды - ОУ, необходимо детально изучить характер структурно-функциональных изменений, наступающих в организме под его влиянием, а ведущее значение при этом приобретает исследование состояния центральной нервной системы, осуществляющей в организме интегративную функцию, необходимую для построения программы адаптивного поведенческого акта.

Учитывая, что изучение радиотоксических эффектов на человеке в принципе не возможно, исследования проводят на животных, где можно исключить все посторонние факторы и использовать методики неприемлемые для человека. Исходя из этого *целью исследования* явилось изучение реакции чувствительных нейронов лабораторных животных (крыс) в эксперименте после однократного перорального поступления ОУ.

Животным однократно *per os* был введён водный раствор смешанного оксида ОУ из расчета 1 мг/кг, что согласуется с представленными в литературе величинами возможного его перорального поступления в организм при боевых действиях в Кувейте и Югославии (Заключение межведомственной группы экспертов, 2001). Через 1 мес. забирали узлы тройничного нерва и после стандартной гистологической обработке исследовали структурно-функциональное состояние чувствительных нейронов.

Установлено, что нейроны обладают высокой чувствительностью к изучаемому фактору. Выявленные изменения неспецифичны и преобладают пограничные изменения, отражающие различные варианты функциональной нормы нейронов. Такие изменения обратимы, но при определенных условиях на их основе могут возникать различные формы дегенеративных или адаптационных изменений. Изменения касались лишь части нейронов и не затрагивали клеточную популяцию в целом, однако некоторые показатели не всегда соответствовали контролю. Такие изменения в дальнейшем могут явиться фоном для развития более выраженных отклонений со стороны ЦНС.

## СПОРТ ПРОТИВ НАРКОТИКОВ

*Полякова А.Ю., 1 курс, специализация «Гимнастика»*

*Руководитель: доцент, к.б.н. Попова И.Е.*

Наркомания - тяжелая и трудноизлечимая болезнь, развивающаяся в процессе употребления наркотических препаратов, основным признаком которой является пристрастие к какому-нибудь химическому веществу, вызывающему эйфорию или измененное восприятие реальности. В настоящее время около 3, 5 миллионов россиян употребляют наркотики. И каждый из них вовлекает в оборот наркотиков ещё 12- 13 человек.

Употребление наркотиков влечёт за собой множество негативных последствий для здоровья, начиная с банальных респираторных инфекций, и заканчивая потенциально смертельными заболеваниями, такими, как СПИД или Гепатит С.

Употребление наркотиков также разрушительно действует на мозг. В зависимости от разновидности наркотика, сила и характер негативного воздействия на работу мозга могут варьироваться. На сегодняшний день одним из самых распространённых и легкодоступных наркотиков является СПАЙС.

Спайс - это травяная смесь, в состав которой входят синтетические вещества, действие которых на организм человека подобно эффекту, вызываемому употреблением конопли (марихуаны). Спайс сильно нарушает психику человека и основные клетки нервной системы. Те, кто употребляют спайс, могут почувствовать панический страх, тревогу, галлюцинации. Человек, зависимый от данного наркотика, разрушает свою печень и лёгкие; кровь сгущается, из-за чего страдает мозг.

Основной удар от курения спайса принимает на себя мозг. Капилляры резко сужаются, дабы не дать яду проникнуть в центр управления мозга. Вследствие чего мозг недополучает определённую порцию кислорода, из-за чего идёт разрушение основных его клеток.

Почки со временем забиваются токсинами и шлаковыми веществами настолько сильно, что фильтровать химикаты, которые попадают в организм, они уже не в состоянии. Итог – почечная недостаточность.

Вред от курительных смесей и их дыма настолько высок, что в несколько десятков раз повышается вероятность возникновения злокачественных новообразований во рту, глотке, гортани и бронхах.

Появляются постоянные боли в сердце, даже в состоянии не под «кайфом». Значительно возрастает вероятность внезапной остановки сердца.

Люди, употребляющие спайс, не могут действовать осознанно и контролировать свои действия, поэтому они становятся опасными для себя и окружающих.

Когда наркоман лишается наркотика, возникает так называемый абстинентный синдром. Человека начинают мучать мышечные и головные боли, желудочные колики, тошнота, резкая боль в суставах: «кости ломаются».

Проблема в том, что эти вещества не включены в список наркотических средств и, следовательно, легальны. Причем эта беда характерна не только для России. Химические формулы этих препаратов оперативно модифицируются, как только они появляются в списках запрещённых.

В Китае "спайсы" разрешены и поэтому много этой гадости поступает к нам именно оттуда. Пересылаются не сами курительные смеси, а в основном исходное сырьё, необходимое для изготовления готовой продукции уже здесь, в России.

Доступность данного наркотика и относительно низкая стоимость с каждым днём всё увеличивают масштаб проблемы. Сейчас в крупных городах России и ближнего зарубежья практически нет молодежи, которая хотя бы раз не слышала о таком виде курительных смесей. И, к сожалению, наша страна занимает первое место по смертности среди подростков, ведь зачастую его употребление приводит к суицидальным попыткам.

Не всем родителям подробно известно про жизнь своих детей, и, следовательно, насколько опасны или легальны его увлечения. Зачастую ребенку удастся долгое время скрывать факт употребления наркотика, особенно если это касается курительных смесей. Поэтому нужно знать первые признаки употребления спайса.

При регулярном употреблении данного вещества, человек становится более скрытным, теряется интерес к учёбе или работе, меняются привычные увлечения и хобби. Появляются новые друзья, задержки на улице до позднего вечера. Иногда ребенок начинает просить у родителей больше денег, а то и вовсе красть их из кошелька родителей. Внешний вид таких подростков может быть значительно старше своих лет: сухая и дряблая кожа, ломкие, обесцвеченные волосы, наличие «синяков» под глазами и уставший вид.

К характерным признакам того, что человек употребляет курительную смесь так же относят: кашель (курение обжигает слизистые), сухость во рту (жажда), покрасневшие белки глаз (как и при употреблении каннабио-

идов), нарушение координации движения, нарушение речи (затянутость, медлительность, частые паузы), учащенный пульс, застывание подолгу на одном месте (при сильном наркотическом опьянении до 15-20 минут), иногда приступы беспричинного смеха или радости. К более тяжелым проявлениям, при передозировке, относят тошноту, рвоту, головокружение, сильное побледнение кожи, иногда потеря сознания, судорожные явления. Со стороны иногда может показаться, что человек пьян, однако от него никогда не будет пахнуть алкоголем.

В последнюю очередь хочется отметить и более видимые признаки употребления подростками курительных смесей. Чаще всего у них есть запас непонятных скрученных папирос или окурков, пакетики с непонятным содержимым, зачастую такие люди являются курящими и постоянно имеют с собой зажигалку или коробок спичек. Нередко можно обнаружить так называемые «тайники» в комнате ребенка.

И напоследок хочется отметить, что употребление наркотиков характерно для людей, находящихся в поиске своего Я. Для людей в том состоянии, когда внутри пустота и есть огромное желание познать мир, познать себя или уйти от страданий, замкнуться в своем виртуальном мире. В силу своего возраста, подросток ищет наиболее легкие пути, ведь как поступить по-другому, ему никто не сказал. И чаще всего всю информацию он получает от сверстников, людей зачастую более близких ему по духу, чем родные. И информация эта не всегда положительная.

Курение спайса, как и употребление других наркотиков, прежде всего, вызвано психологической, а не физической зависимостью.

Существует множество способов направлений борьбы с наркоманией. Но следует отметить, что приоритетным направлением в работе должно стать предупреждение, профилактика наркомании. Средства активной профилактики, в том числе пропаганда спорта и здоровой жизни как альтернативы употреблению наркотиков, являются самым реальным и действенным оружием из всех возможных инструментов.

Но профилактика молодежной наркомании не в том, чтобы постоянно провозглашать лозунги "Вредно и опасно употреблять наркотики". Профилактика - это прежде всего активная работа по предупреждению наркомании. Надо сделать так, чтобы молодые люди отказывались от предложений попробовать наркотик, сознательно противостояли вовлечению в наркоманию.

Сегодня, когда в нашей стране стремительно распространяется наркомания, становится чрезвычайно актуальным вопрос об участии спорта в борьбе с ней.

Спорт в разнообразных проявлениях – это органическая составляющая, без которой невозможна полнота жизни. Именно спорт с его преобразую-

щей природой, помогает вырабатывать качества, необходимые человеку на протяжении всей жизни. Сейчас занимаются спортом или хотят им заниматься до 60-70% людей.

Занятие спортом - это реальная альтернатива миру наркотиков. Молодёжь, вовлечённая в спортивную жизнь, в меньшей степени подвержена воздействию наркобизнеса, формирующего в России рынок сбыта наркотиков.

Часто те, кто употребляет наркотики, считают себя «крутыми». Но сегодня столько наркоманов, что следует считать себя «крутыми» тем, кто не опустился до этого «кайфа». С каждой новой дозой наркотика человек «падает» в пропасть, откуда нет возврата. Зато доза спорта приносит ощущение лёгкости, прилива энергии и море удовольствия, а главное - здоровье. Спорт закаляет характер и приближает человека к совершенству.

К сожалению, когда мы говорим о спорте, то это вызывает у людей частую определенный иронический настрой. В обществе есть представление о спортсменах, как о людях с мощным торсом, туповатой внешностью и пробелами в голове.

А физическая культура – это гораздо более широкое понятие. Это любительский спорт и олимпийское движение, реализующие принципы честного соревнования. Это и боевые искусства самозащиты, так называемые восточные единоборства. В каждом из них – своя идеология, которая включает восстановление духа воина, умение общаться. Далее идут оздоровительные гимнастические системы, фитнес, шейпинг, направленные на поддержание хорошей физической формы, которые пользуются популярностью у многих женщин. Есть системы, объединяющие спорт и искусство, это – спортивные и балльные танцы. Все это представляет реальную альтернативу наркотикам и предлагает самый широкий спектр и разброс интересов. И при этом сочетает спорт и физическую культуру с самой разной степенью физической подготовки, образования.

Мы должны помогать делать выбор – здоровье и будущее или зависимость от вредных привычек.

Международный опыт показывает, что привлечение к борьбе с наркоманией выдающихся спортсменов, кумиров молодежи может очень эффективно воздействовать на сознание молодых людей и существенно препятствовать распространению наркомании среди молодежи. Ведь даже среди самых известных спортсменов немало уличённых в применении наркотиков.

Первая строчка среди спортсменов-наркоманов по праву принадлежит легендарному аргентинскому футболисту, чемпиону мира 1986 года Диего Марадоне. Считается, что как раз он ввёл в мировом спорте «моду на кокаин». Сначала в феврале 1991-го года Марадона был допрошен полицией по делу о распространении наркотиков. Спустя некоторое время в его крови был найден тот самый кокаин, который обошёл звезду мирового футбола 15-месячной дисквалификацией. Сдался Диего только в 1997 году, когда ему исполнилось 37 лет, признавшись, что самостоятельно не может избавиться от пристрастия. После долгих и не всегда успешных попыток бросить, Марадона наконец добился своего. Многие утверждают, что отказаться от пагубных привычек (а кроме наркотиков, он также злоупотреблял алкоголем, курением и переяданием) Марадоне помогло дыхание смерти, которое он почувствовал, находясь в очередной госпитализации. Сейчас он успешно возглавляет сборную Аргентины по футболу, с которой пробился на чемпионат мира в ЮАР.

Бывший чемпион мира по боксу в тяжёлом весе американец Майк Тайсон, кроме своих спортивных достижений и непоправимых выходок, также известен как заядлый наркоман. Пристрастился к наркотикам «Железный Майк» очень давно и с тех пор пытается бросить вредную привычку. Последний раз скандал с его участием разгорелся в декабре 2006 года, когда полиция арестовала Тайсона за вождение автомобиля под действием кокаина, марихуаны, алкоголя и депрессантов — странно, что при этом он вообще мог что-то делать. После этого случая Тайсона обязали пройти реабилитационный курс, который, кажется, помог ему побороть недуг. По крайней мере, с тех пор ни в одном из анализов боксёра не было обнаружено не только наркотиков, но даже и алкоголя.

Швейцарская теннисистка Мартина Хингис, не является заядлой наркоманкой, но в ноябре 2007 года в крови пятикратной победительницы турниров «Большого шлема» и экс-первой ракетки мира были обнаружены следы кокаина. 27-летняя теннисистка не выдержала натиска обвинений и решила завершить профессиональную карьеру.

В феврале 2009 года герой Пекинской Олимпиады американский пловец Майкл Фелпс был дисквалифицирован на три месяца из-за скандала с употреблением наркотических веществ. Скандал разгорелся после того, как британский таблоид «News Of The World» опубликовал фотографии, на которых 23-летний спортсмен курит марихуану. К чести Фелпса, также известного под прозвищем «пуля», он не стал ничего отрицать и во всём признался. Национальная федерация плавания решила прекратить его финансирование на три месяца. Тем самым, наказав единственного в истории мирового спорта четырнадцатикратного олимпийского чемпиона за непри-

емлемое поведение, особенно перед тысячью детьми, для которых он является примером для подражания.

Человек сам управляет собственной жизнью. Если он ведёт активный образ жизни, у него вряд ли возникнет соблазн попробовать наркотики. Ведь активным, спортивным, жизнерадостным людям не нужны искусственные эмоции. Они живут настоящими!

## **ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ТЕЛА НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ**

*Спесивцева С.И., 1 курс, специализация "Легкая атлетика"*

*Руководитель: доцент, к.б.н. Попова И.Е.*

Основным системообразующим фактором организма с позиции теории функциональных систем П.К. Анохина является адаптация, в том числе к физическим нагрузкам. Физическая активность отличается высокой напряженностью и предъявляет высокие требования к аэробным возможностям организма, которые обеспечиваются дыхательной системой. Она является адаптационно-ресурсной составляющей организма, играющей важную роль в обеспечении гомеостаза и может служить инструментом для анализа развития долговременных механизмов адаптации организма в ходе спортивного тренинга [1, 4, 5].

При этом эффективность развития дыхательной системы во многом зависит от соотношением различных типов тканей в организме [2].

По этой причине целью исследования явилось изучение взаимосвязи тканевым составом организма и параметрами респираторной системы спортсменов различных специализаций.

**Методы и организация исследования.** Объектом исследования явились 15 студентов ВГИФК в возрасте от 18 до 20 лет, занимающихся лыжными гонками, бегом на короткие и средние дистанции, имеющих уровень спортивного мастерства от 1 разряда до кандидата в мастера спорта.

Комплексную оценку функции внешнего дыхания осуществляли методом спиро- и пневмотахометрии при помощи спирометра нового поколения – Spirolab III Оху на базе научно-исследовательской лаборатории ВГИФК. Состояние респираторной системы спортсменов оценивали по

следующим параметрам: *VC* – жизненная емкость легких (л), *FVC* – форсированная жизненная емкость легких (л), *TV* – дыхательный объем (л), *RR* – частота дыхания (вдохов/мин). *MVV* – максимальная вентиляция легких (л/мин), *FEV1/VC* – индекс Тиффно (%), *FEV1* – объем, выдыхаемый в течение 1-ой секунды теста (л), *FEF25/75* – форсированный объем выдоха на уровне 25/75 % от FVC (л/с), *FEF25* – форсированный объем выдоха на уровне 25 % от FVC (л/с), *FEF50* – форсированный объем выдоха на уровне 50 % от FVC (л/с), *FEF75* – форсированный объем выдоха на уровне 75 % от FVC (л/с), *FIVC* – это максимальный объем воздуха, который можно вдохнуть во время форсированного вдоха после полного выдоха (л), *FIV1* – объем вдыхаемого воздуха за первую секунду (л).

Сегментарный состав тела изучали при помощи метода биоимпедансного анализа, используя весы-жироанализаторы японской фирмы Tanita. Этот метод измерения электрической проводимости тела позволяет определить содержание воды, жировой, безжировой, относительной мышечной масс во всем организме и в отдельных его сегментах [3]. Анализ результатов полученных данных осуществляли по следующим параметрам: *FAT-mass* (кг) – масса жировой ткани; *FFM* (кг) – безжировая масса; *PMM* (кг) – относительная мышечная масса; *TBW* (кг) – масса воды, весо-ростовой индекс – *BMI* (отн. ед.).

Полученные данные обрабатывали общепринятыми методами вариационной статистики с оценкой достоверности различных эмпирических выборок по критерию Стьюдента (*t*-критерий).

Корреляционный анализ исследуемых параметров проводили при помощи программы Statistica 10.

**Результаты исследования и их обсуждение.** При изучении зависимости параметров дыхательной системы от содержания различных типов тканей и антропометрических параметров спортсменов установлено наличие сильной значимых положительных корреляционных взаимосвязей между ростом испытуемых и такими параметрами как FVC, FEF75, MVV (табл. 1).

С увеличением весо-ростового индекса, повышается частота дыхания. Вероятно, это необходимо для обеспечения организма необходимым количеством кислорода. Однако увеличение частоты дыхания не является положительным изменением процесса адаптации дыхательной системы к физическим нагрузкам. Следовательно, повышение весо-ростового индекса не будет способствовать улучшению эффективности деятельности дыхательной системы.

Увеличение содержания в организме безжировой массы способствует повышению FEV1, FIVC и TV. Сильные значимые положительные корреляционные взаимосвязи выявлены также между FIVC, TV, FIV1 и TBW (табл. 1).

*Таблица 1.*

**Коэффициенты корреляции между параметрами дыхательной системы и показателями тканевого состава организма спортсменов различных специализаций**

	Рост, см	BMI	FFM, кг	TBW, кг
<b>FVC, л</b>	0,98			
<b>FEV1, л</b>			0,98	
<b>FEF75, л/с</b>	0,99			
<b>FIVC, л</b>			0,97	0,98
<b>FIV1, л</b>				0,98
<b>TV, л</b>			0,96	0,96
<b>RR, вдохов/мин</b>		0,98		
<b>MVV, л/мин</b>	0,97			

*Таблица 2.*

**Коэффициенты корреляции между параметрами дыхательной системы и показателями тканевого состава туловища спортсменов различных специализаций**

	Рост, см	FFM, кг	FAT, кг
<b>FIVC, л</b>		0,96	
<b>FIV1, л</b>			-0,95
<b>TV, л</b>		0,99	
<b>MVV, л/мин</b>	0,97	0,98	

Проведение корреляционного анализа между параметрами дыхательной системы и тканевым составом туловища установлены сильные значимые положительные взаимосвязи между безжировой массой и FIVC, TV и MVV, а также ростом и MVV. Отрицательная сильная корреляционная взаимосвязь установлена между FIV1 и жировой массой в области туловища (табл. 2).

**Заключение.** Таким образом, анализ результатов полученных данных позволил установить, что для более эффективного функционирования дыхательной системы спортсменов, в частности повышения дыхательного объема, максимальной вентиляции легких, объемов воздуха, вдыхаемого и выдыхаемого за 1 с, необходимо увеличивать безжировую массу как во всем организме, так и туловище.

Повышение весо-ростового индекса и содержания жировой массы в туловище способствует снижению максимального объема воздуха, который можно вдохнуть во время форсированного вдоха после полного выдоха, и увеличению частоты дыхания, что снижает эффективность адаптационных процессов дыхательной системы к физическим нагрузкам.

## Литература

1. Шаханова А.В. Особенности адаптации системы внешнего дыхания к повышенной мышечной деятельности у юных спортсменов игровых видов спорта с различными соматическими типами / А.В. Шаханова, И.С. Беленко // Вестник Адыгейского государственного университета. – Майкоп : АГУ. - 2008. - № 4 – С. 96 - 104.
2. Николаев, Д.В. Биоимпедансный анализ состава тела человека / Д.В. Николаев и др. - М. : Наука, 2009. - 392 с.
3. Третьяк, А.В. оценка жировой и мышечной массы у спортсменов методом биоимпедансометрии / А.В. Третьяк // Теория и практика физической культуры. - № 7. – 2009. – С. 54.
4. Шварц, В.Б. Медико-биологические аспекты спортивной ориентации и отбора / В.Б. Шварц, С.В. Хрущёв. - М. : ФиС, 2007. - С. 150 - 154.
5. Ferguson C. Effects of prior very-heavy intensity exercise on indices of aerobic function and high-intensity exercise tolerance / C. Ferguson, B.J. Whipp, A.J. Cathcart et al. // J. Appl. Physiol. - 2007. - V. 103. - N 3. - P. 812 - 822.