

значениями основных показателей функции внешнего дыхания по сравнению со студентами, тренирующимися нерегулярно. Выявленное у ряда спортсменов, тренирующихся регулярно, неудовлетворительное состояние системы внешнего дыхания во многом связано с неадекватностью физических и психоэмоциональных нагрузок функциональному состоянию организма студентов-спортсменов и требует дополнительного анализа, последующей коррекции и индивидуализации тренировочного процесса [4–6].

1. Гамза, Н. А. Функциональные пробы в спортивной медицине / Н. А. Гамза, Г. Р. Солянка, Т. В. Жукова; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – 2-е изд., испр. – Минск: БГУФК, 2011. – 57 с.

2. Логвин, В. П. Лабораторный практикум по учебной дисциплине «Физиология спорта» / В. П. Логвин, Т. В. Лойко, Н. В. Жилко; под общ. ред. В. П. Логвин; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – 6-е изд. стер. – Минск: БГУФК, 2016. – 88 с.

3. Спортивная медицина: учеб. / Г. А. Макарова [и др.]; под общ. ред. Г. А. Макаровой. – М.: Советский спорт, 2003. – 480 с.

4. Белов, В. И. Определение уровня здоровья и оптимальной физической нагрузки / В. И. Белов // Теория и практика физ. культуры. – 1989. – № 3. – С. 6–9, 20.

5. Ильинич, В. И. Физическая культура студента: учеб. / под ред. В. И. Ильинича. – М.: Гардарики, 2000. – 448 с.

6. Расацкий, Г. Ф. Двигательная активность в оздоровлении студентов / Г. Ф. Расацкий // Гуманитарные аспекты социального управления. – 2011. – № 5. – С. 324–325.

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ СТАТУС УЧАЩИХСЯ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ АДАПТИВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА

Солнцева Г.В., канд. мед. наук, доцент,

Белорусский государственный медицинский университет,

Ивашко А.С.,

СШ № 196,

Ковалева О.А., канд. биол. наук, доцент,

Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка,

Республика Беларусь

Государственной политики Беларуси Приоритетной задачей является улучшение здоровья населения. Свидетельством тому служит программа по формированию здорового образа жизни, одобренная постановлением Совета Министров Республики Беларусь (от 26.10.2001 г. № 1553). Одна из основных задач управления системой образования – приведение процесса обучения в соответствии с состоянием здоровья учащихся. Сегодня что ни образовательное учреждение, то инновационная экспериментальная площадка. Однако нигде не обеспечен мониторинговый контроль того, с какими показателями здоровья мы получаем детей в начале года и какими они становятся в результате инноваций. Известно, что большинство инновационных образовательных учреждений ухудшают здоровье детей. Процесс обучения становится фактором риска, тогда как в соответствии с законом Республики Беларусь об образовании он должен не только давать знания, но и формировать здоровье детей и молодежи [5]. Люди, сознательно относящиеся к физическому самовоспитанию, более сильны в интеллектуальном плане, легче переносят все социально-бытовые условия.

Уровень физического развития является одним из основных показателей здоровья ребенка, особенно на ранних этапах онтогенеза. На основании признаков и динамики физического развития детей можно судить об условиях жизни, питании, тренированности, о комплексе медицинского и педагогического воздействия на организм ребенка [3]. Изучение физического развития детей и подростков позволяет выявить биологические закономерности роста и формирования организма с учетом воздействия экологических факторов. Физическое развитие каждого человека определяется его наследственными свойствами и средой обитания, включающей не только характер питания, но и социальное воздействие и воспитание [1].

Проблема физического развития подрастающего поколения сегодня справедливо рассматривается в качестве одной из приоритетных социально-педагогических задач. Занятия физической культурой и спортом, укрепляя здоровье, способствуют гармоничному развитию ребенка и интеллектуальному, и физическому, и эмоциональному. Современные дети растут и развиваются в эпоху искусственного интеллекта, где компьютеры, ноутбуки, сложные коммуникационные аппараты притягивают их внимание, удерживая перед монитором. Вследствие этого большая часть свободного времени, которое должно быть потрачено на прогулки, занятия физической культурой и спортом, просиживается детьми в душных, мало проветриваемых помещениях, мешая нормальному физическому развитию и нанося вред здоровью – формируя неправильную осанку и не только. В жизни ребенка должно быть место и играм, и спорту, и обучению, и компьютерам. Слабое здоровье и отставание в физическом развитии многие исследователи отмечают как один из возможных факторов «умственной слабости» [4]. Главная причина данной ситуации – гиподинамия. В состоянии пониженной двигательной активности снижается обмен веществ и информации, поступающей в мозг из мышечных рецепторов, что приводит к нарушению регулирующей функции мозга и отражается на работе всех внутренних органов. Следовательно, развитие опорно-двигательного аппарата, предотвращение нарушений осанки, стимулирование функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем служат необходимым условием для нормального роста и развития детского организма (в том числе умственного).

Одной из основных характеристик индивидуальных особенностей организма является его способность адаптироваться к условиям окружающей среды. В связи с этим привлекает внимание до-нозологическая диагностика – новое научное направление, в котором уровень здоровья определяется адаптационными возможностями организма [6].

Адаптационный потенциал (АП) – показатель уровня приспособляемости организма человека к различным факторам внешней среды. Это важный физиологический показатель жизнедеятельности, формирование уровня которого осуществляется всем комплексом изменений физиологических систем организма (гормоны гипофиза и надпочечников, состояние нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем) под влиянием стресс-факторов (физическая, умственная работа, сдвиги атмосферного давления, температуры и т. п.). При этом формируется новое адаптивное поведение индивида, обеспечивающее наиболее благоприятное приспособление организма к этим факторам [7]. Адаптационный потенциал впервые использован для оценки адаптации учащихся к условиям повседневной деятельности; для определения уровня здоровья школьников и его изменения под воздействием учебных режимов с разными объемами и интенсивностью нагрузок на уроках физической культуры; для изучения «структуры здоровья» коллективов учащихся и направленности ее изменений в течение учебного года [2].

Целью нашего исследования было установить зависимость антропометрических и функциональных показателей школьников 8, 13, 17 лет с их адаптивными возможностями.

Объектом исследования явились дети 8, 13 и 17 лет гимназии № 35 и общеобразовательной школы № 71 города Минска, в количестве 300 человек. В каждой возрастной группе было по 50 мальчиков и девочек. Обследование проводилось в первой половине дня.

Выбор объекта исследования обусловлен тем, что данный возраст является периодом, когда устанавливается гормональное и биологическое равновесие в организме, а также он характеризуется мощными эндокринными перестройками. Именно в этот период начинают изменяться морфологические и функциональные характеристики физического здоровья.

Для достижения поставленной цели исследования был использован комплекс методов: теоретический (анализ научной литературы); изучение и обобщение материала по морфологическим и функциональным показателям физического здоровья (антропометрические и функциональные); эмпирический (метод математической и биологической статистики). Для оценки функционального состояния организма и определения «уровня здоровья» использовался метод скрининг-диагностики адаптационного потенциала, основанного на интегральном анализе кардио-гемодинамических и антропометрических данных: частоты пульса, артериального давления, длины тела, массы тела, сведенных с данными возраста и пола в уравнение множественной регрессии:

$$P_{\text{а.п.}} = 0,011 \times P_{\text{ч.п.}} + 0,014 \times P_{\text{с.а.д.}} + 0,008 \times P_{\text{д.а.д.}} + 0,014 \times P_{\text{в}} + 0,009 \times P_{\text{м.т.}} - 0,009 \times P_{\text{д.т.}} + 0,004 \times P_{\text{п}} - 0,273,$$
где $P_{\text{а.п.}}$ – адаптационный потенциал (в баллах), $P_{\text{ч.п.}}$ – частота пульса (в абс. значениях), $P_{\text{с.а.д.}}$ – систолическое артериальное давление пульса (в абс. значениях), $P_{\text{д.а.д.}}$ – диастолическое артериальное дав-

ление пульса (в абс. значениях), P_v – возраст (в годах), $P_{м.т.}$ – масса тела (в абс. значениях), $P_{д.т.}$ – длина тела (в абс. значениях), P_n – пол (в условных единицах: м – 1, ж – 2).

Полученные данные сравниваются со «Шкалой скрининг-оценки адаптационного потенциала в детском и подростковом возрасте (в баллах)», разработанной Ю.А. Ямпольской и Н.А. Ананьевой.

На основании шкалы определялся «уровень здоровья»: 1-й соответствует «норме», состоянию удовлетворительной адаптации к условиям среды, функциональному оптимуму; 2-й свидетельствует о мобилизации функционального резерва детского организма, состоянии напряженности адаптационных механизмов, снижении функциональных возможностей организма; 3-й отражает рассогласование отдельных элементов функционирования, состояние неудовлетворительной адаптации, значительное снижение функциональных возможностей; 4-й соответствует состоянию предболезни, срыву адаптации, резкому снижению функциональных возможностей, нарушению гомеостаза [8].

Высокая информативность АП как интегративного показателя адаптированности не только отдельного организма, но и определенных половозрастных групп населения, побудила нас попытаться использовать данный показатель для сравнительной характеристики состояния адаптационных механизмов сердечно-сосудистой системы девочек и мальчиков исследуемых возрастов.

Результаты наших исследований показали, что 88 % мальчиков 8 лет относятся к 1-му уровню адаптационного потенциала. Нами также установлено что 8 % мальчиков того же возраста относятся ко 2-му, и только 4 % учащихся – к 3-му уровню адаптационного потенциала. Среди девочек 8 лет 90 % относятся к 1-му уровню адаптационного потенциала. 8 % девочек того же возраста относятся ко 2-му уровню адаптационного потенциала, так же как и у мальчиков, и только 2 % девочек 8 лет относятся к 3-му уровню адаптационного потенциала.

Во 2-ю возрастную группу входили по 50 мальчиков и девочек 13 лет. Среди мальчиков этого возраста 82 % относятся к 1-му уровню адаптационного потенциала. 16 % мальчиков того же возраста относятся ко 2-му уровню адаптационного потенциала. В ходе исследования было выявлено, что только 2 % учащихся относятся к третьему уровню адаптационного потенциала. Анализ полученных данных в ходе исследования показал, что 88 % учащихся 13 лет среди девочек относятся к 1-му уровню адаптационного потенциала. Нами также установлено, что 12 % учащихся относятся ко 2-му уровню адаптационного потенциала. 3-й уровень адаптационного потенциала у девочек 13 лет отсутствует.

3-я возрастная группа состояла из 50 мальчиков и 50 девочек. В результате проведенного анализа было выявлено, что 80 % учащихся 17 лет среди мальчиков относятся к 1-му уровню адаптационного потенциала. Нами выявлено, что 20 % мальчиков относятся ко 2-му уровню адаптационного потенциала. 3-й уровень потенциала в данной возрастной группе у мальчиков отсутствует. Что касается девочек того же возраста, то у них 82 % относятся к 1-му уровню адаптационного потенциала. Нами также установлено, что 16 % девочек того же возраста относятся ко 2-му уровню адаптационного потенциала и только 2 % к 3-му.

Таким образом, полученные нами результаты могут быть использованы в спортивно-оздоровительной, педагогической и медицинской практике при разработке оздоровительных программ и рекомендаций, для прогнозирования динамики развития, оптимизации физкультурно-спортивной деятельности, совершенствования управления тренировочным процессом, содействовать сохранению и укреплению здоровья подрастающего поколения и повышению образовательных результатов.

1. Апанасенко, Г. Л. Медицинская валеология / Г. Л. Апанасенко, Л. А. Попова. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 248 с.

2. Баевский, Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берснева. – Минск: Медицина, 1997. – С. 220–234.

3. Басам, Х. А. Оценка физического состояния учащихся младших классов (7–12 лет) мужских школ Палестины / Х. А. Басам. – Киев: Нац. ун-т физ. восп. и спорта Украины, 2000. – 19 с.

4. Бине, А. Измерение умственных способностей / А. Бине. – СПб.: Союз, 1999. – 430 с.

5. Букреева, Д. П. Возрастные особенности циклических движений детей и подростков / Д. П. Букреева, С. А. Косилов, А. П. Тамбиева. – Минск: Педагогика, 1975. – С. 155–160.

6. Колешко, В. М. Мобильные телефоны, смартфоны и старение организма / В. М. Колешко, Е. А. Воробей, Н. А. Хрурович. – Минск: БНТУ, 2011. – 198 с.

7. Малое село Бурятии: школа, интеллектуальное и физическое развитие детей / Ю. Б. Рандалов [и др.]; под общ. ред. Ю. Б. Рандалова. – Улан: БНЦ СО РАН, 1993. – 80 с.

8. Юрьев, В. К. Здоровье населения и методы его изучения / В. К. Юрьев. – СПб.: Педиатр. мед. ин-т, 1993. – 144 с.

9. Ямпольская, Ю. А. Физическое развитие и адаптационные возможности современных школьников / Ю. А. Ямпольская // Российский педиатрический журнал. – М., 1998. – № 1. – С. 9–11.