

УДК 613.95/.96

## Адаптационный потенциал как показатель оценки риска развития заболеваний детей и подростков

*Волох Е. В., Борисова Т. С.*

*Учреждение образования «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Республика Беларусь*

**Реферат.** Материалы статьи затрагивают проблему состояния здоровья современных детей и подростков и прогностической значимости исследования адаптации как явления, характеризующего особенности донозологического состояния растущего организма и ресурс управления их здоровьем. В результате комплексного анализа состояния здоровья школьников установлена распространенность хронической патологии и функциональных расстройств в данной возрастной группе, определены показатели адаптационного потенциала в зависимости от групп их здоровья. Определен вклад неудовлетворительной адаптации, количественно выраженной показателем отношения шансов, в формирование наиболее распространенных заболеваний у детей.

**Ключевые слова:** здоровье, школьники, адаптационный потенциал, профилактика.

**Введение.** Стремительные преобразования экопатогенных и психосоциальных факторов среды обитания, которые происходят в течение второго десятилетия, отражаются на всех аспектах жизнедеятельности населения и, прежде всего, наиболее уязвимых его групп, к которым относятся подростки. Подростковый возраст, по определению ВОЗ, является периодом онтогенеза, который в хронологическом аспекте следует после детства и продолжается до достижения зрелого возраста (с 10 до 19 лет). Однако, несмотря на небольшой временной отрезок времени, для данного этапа жизненного цикла организма характерны достаточно бурные физиологические изменения, что делает его наиболее чувствительным к любым негативным воздействиям и определяет как один из критических периодов онтогенеза, весьма важным для создания основ прочного здоровья во взрослом состоянии [1].

К сожалению, в начале XX в. самыми неблагоприятными тенденциями состояния здоровья характеризуется именно подростковая группа населения. Согласно данным медицинских осмотров школьников, доля лиц, относящихся к I и II группам здоровья (здоровые и имеющие функциональные отклонения), в 2007 г. по сравнению с 1995-м уменьшилась на 11,3 %, в то же время удельный вес учащихся с хроническими заболеваниями (III–IV группы здоровья) вырос с 13,9 до 15,85 % [2]. За последнее десятилетие врачи-специалисты констатируют, что и сегодня в подростковой среде приходится решать проблемы, связанные с нарушениями не только соматического, но и психического, физического и репродуктивного здоровья [3]. В современных условиях можно выделить отдельные классы болезней и нозологии, по которым отмечается рост заболеваемости подростков. В структуре хронической патологии данной возрастной группы сохраняется высокий удельный вес эндокринных заболеваний, патологии органов пищеварения, мочеполовой, костно-мышечной, сердечно-сосудистой и нервной систем [4]. Неблагоприятная динамика показателей здоровья подростков диктует необходимость поиска научно обоснованных стратегий профилактики, оздоровления и внедрения действенных мер пополнения ресурса здоровья, что обуславливает необходимость усиления мер первичной и вторичной профилактики, ориентированных как на предупреждение возникновения заболеваний, так и на предотвращение обострений уже имеющихся. Одним из перспективных направлений в решении данной проблемы является оценка донозологических состояний, позволяющая выявить отклонения в состоянии здоровья еще на стадии предпатологии и своевременно провести их коррекцию, пополнив ресурсы здоровья [5].

В рамках донозологической диагностики снижение адаптационных возможностей организма рассматривается в качестве ведущей причины возникновения и развития болезни. При этом естественный возрастной процесс снижения адаптационного потенциала организма может значительно ускоряться под воздействием разнообразных внешних и внутренних факторов риска, отдельные из которых при их кратковременном резком усилении могут становиться причинными факторами различных расстройств, нарушений и патологических состояний. Однако каждая болезнь имеет свой причинный фактор, а снижение адаптационных возможностей по отношению к конкретным заболеваниям является одним из факторов риска. Такая двойственная природа одного из важнейших

показателей здоровья — адаптационных возможностей организма вполне закономерна и обусловлена переходом количественных изменений в качественные. Чем выше адаптационные возможности организма, тем больше ресурсы здоровья и меньше риск возникновения болезни, что обеспечивается надежностью защитных механизмов [6]. Следовательно, изучение адаптационного потенциала организма и его своевременную коррекцию следует рассматривать как базис управления здоровьем подрастающего поколения.

**Цель работы** — анализ состояния здоровья и адаптационного потенциала организма современных школьников как ресурс управления их здоровьем.

**Материалы и методы.** Выборка исследования представлена 87 учащимися 5-го класса учреждения общего среднего образования г. Минска в возрасте 10–13 лет, из которых 50 (57,5%) мальчиков и 37 (42,5%) девочек.

В рамках исследования изучались антропометрические показатели школьников (рост, масса тела) и показатели функционального состояния сердечно-сосудистой системы в покое (частота сердечных сокращений, артериальное давление) в соответствии с общепринятыми методиками. Для оценки процесса адаптации использован показатель адаптационного потенциала (АП), расчет и анализ которого производился по Р. М. Баевскому [6,7]. Данные о состоянии здоровья школьников получены путем выкопировки из медицинской документации. Статистическая обработка результатов исследования осуществлялась с использованием табличного редактора *Microsoft Office Excel* и пакета прикладных программ *Statistica, 9.0*. Для проверки статистической значимости различий использован расчет критерия Фишера — различия считались значимыми при достижении 95 % уровня ( $p \leq 0,05$ ).

**Результаты и их обсуждение.** Одним из наиболее объективных показателей, характеризующих состояние здоровья детей и подростков, является заболеваемость. Комплексная оценка состояния здоровья и анализ полученных материалов позволили констатировать, что среди обследованных пятиклассников практически здоровым является только каждый седьмой из них (16,1 % лиц I группы здоровья). Преобладающее большинство учащихся 5-х классов общеобразовательных учреждений (55,2 %) имеет те или иные морфофункциональные отклонения и относится ко II группе здоровья. Причем, находясь еще на старте подросткового периода, дети уже характеризуются наличием полисистемных отклонений. Сочетанные функциональные отклонения в двух и более системах организма отмечаются у 51,7 % обследованных учащихся. Практически у каждого третьего диагностировано хроническое заболевание, при этом у 25,3 % из общей выборки — в стадии компенсации (III группа) и у 3,4 % — субкомпенсированные состояния (IV группа здоровья).

В структуре хронической патологии школьников лидируют болезни органов зрения (42,5 % подростков), на втором месте — заболевания сердечно-сосудистой системы (26,4 %), далее следуют нарушения осанки и патология органов дыхания (18,4 % и 16,1 % соответственно), патология стопы (9,2 %), кожи (6,25 %) и по 3,4 % респондентов имеют заболевания суставов, эндокринной и мочевыводящей систем. Структура хронической патологии имеет некоторые отличия при ее анализе с учетом гендерного распределения.

Гендерные особенности структуры патологии представлены на рисунках 1, 2.

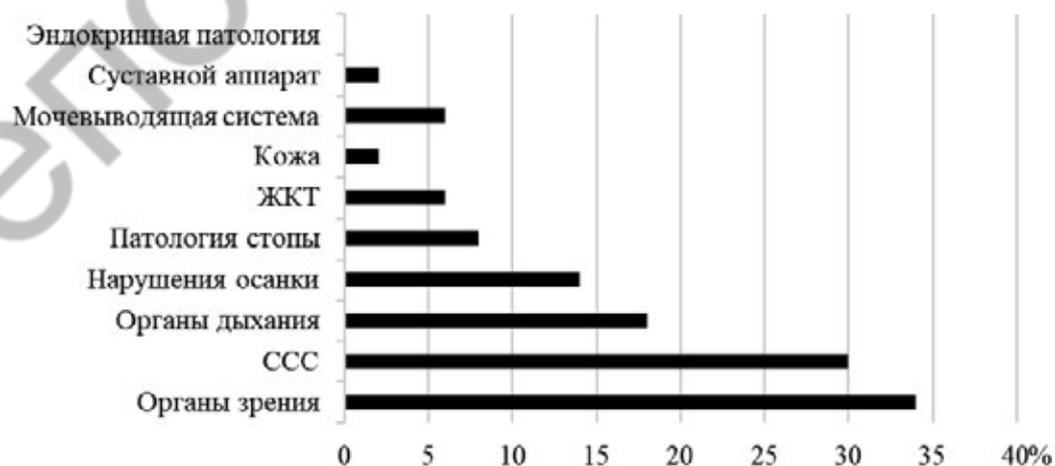


Рисунок 1 — Распространенность патологии среди респондентов мужского пола

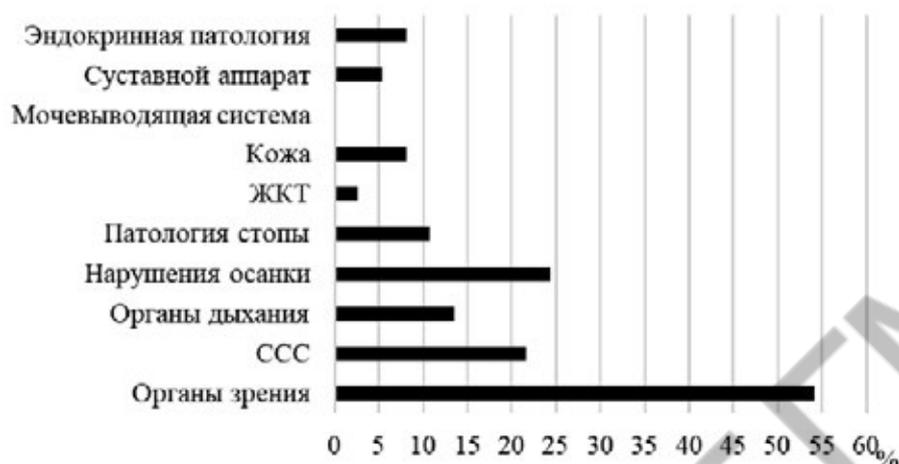


Рисунок 2 — Распространенность патологии среди респондентов женского пола

При анализе состояния здоровья индивидуума следует понимать, что состояние полного здоровья и болезни разделены интервалом времени, в течение которого вероятность развития болезни постепенно возрастает. Этот временной период называется стадией рискогенеза заболеваний. Риск имеет свою природу и свои проявления, воздействуя на которые можно снижать его степень, тем самым предотвращая развитие заболевания. Одним из таких предикторов риска является снижение адаптационного потенциала организма. Формированию патологического процесса предшествует смена нормальных адаптивных реакций компенсаторными, которые, по сути, являются маркерами предпатологии. Затем наступает фаза обратимых альтераций и только после нее возникают органические повреждения структур. Установление донозологического напряжения, его причин и своевременная коррекция рассогласованных функций позволит избежать болезни. Переход от состояния здоровья к болезни претерпевает несколько стадий, на которых организм пытается приспособиться к новым условиям его существования путем изменения уровня функционирования и напряжения регуляторных механизмов, т. е. адаптации. Выделяют разные типы адаптационных реакций: нормальная (физиологическая) адаптация, определяемая как «здоровье»; неустойчивая адаптация, протекающая на фоне повышенного напряжения регуляторных систем — «донозологическое состояние»; неудовлетворительная адаптация, связанная с перенапряжением регуляции и подключением компенсаторных механизмов — предболезнь, «преморбидное состояние» и срыв адаптации — болезнь.

Охарактеризовать стадию адаптации можно тремя параметрами: 1) уровнем функционирования системы; 2) ее физиологическим резервом; 3) степенью напряжения управленческих механизмов. Изменения, возникающие в организме, чаще всего выявляют путем исследования состояния сердечно-сосудистой системы, поскольку она является самым тонким их индикатором. При массовых обследованиях применяют достаточно простой способ донозологической диагностики, позволяющий оценить тип адаптационной реакции и уровень здоровья по так называемому адаптационному потенциалу (АП) системы кровообращения.

Анализ показателей адаптационного потенциала пятиклассников г. Минска свидетельствует о наличии срыва адаптации у каждого десятого из них (10,3%). Неудовлетворительная адаптация отмечена у 15% обследованных школьников, напряжение механизмов адаптации — у каждого пятого (19,5%). Только у половины школьников (55,2%) адаптационные возможности организма являются удовлетворительными (рисунок 3).

Истощение адаптационных резервов организма ведет к той или иной патологии, и поэтому логично было бы предположить, что у лиц, имеющих хроническую патологию адаптационный потенциал должен быть ниже. Однако на практике не всегда это подтверждается, так как у ряда «практически» здоровых лиц может быть скрытая не диагностированная патология, что и подтвердилось результатами данного исследования (таблица 1).

Изучение частоты встречаемости различных уровней адаптационного потенциала у подростков определенных групп здоровья показало закономерное увеличение количества лиц, имеющих срыв адаптации, по мере ухудшения группы здоровья. Среди всей когорты обследованных с удовлетворительной адаптацией преобладают подростки I группы здоровья ( $F = 0,0029$ ,  $p < 0,05$ ). Наблюдающаяся некоторая рассогласованность в распределении лиц с неудовлетворительной адаптацией и напря-

жением ее механизмов, при этом имеющих II и III группы здоровья, указывает на необходимость проведения более углубленного обследования школьников II группы здоровья, что и определяет их как группу риска формирования неинфекционной патологии. Все это подтверждает важность использования показателя адаптационного потенциала как критерия диагностики донозологических состояний растущего организма и ресурс управления их здоровьем.

Таблица 1 — Распределение подростков с учетом их групп здоровья и уровня АП

Группа здоровья	Уровень адаптационного потенциала обследованных определенной группы здоровья, %			
	Нормальная (удовлетворительная) адаптация	Напряжение механизмов адаптации	Неудовлетворительная адаптация	Срыв адаптации
I группа	64,4	14,3	14,3	7,0
II группа	50,0	25,0	16,7	8,3
III группа	63,6	13,6	9,2	13,6
IV группа	33,3	—	33,3	33,4

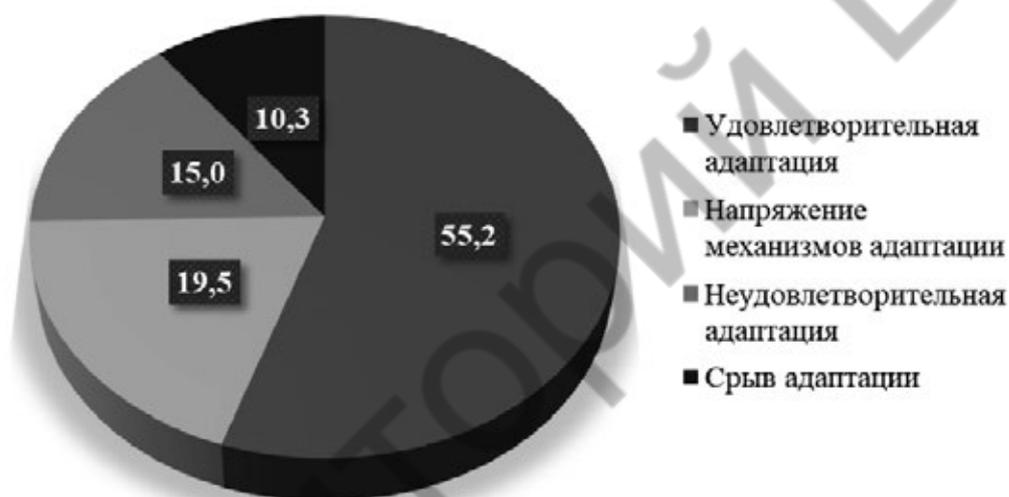


Рисунок 3 — Структура распределения учащихся 5-х классов учреждения общего среднего образования г. Минска в зависимости от уровня их адаптации, %

Актуальность использования адаптационного потенциала как прогностического показателя оценки риска развития патологии у школьников была подтверждена на примере расчета шансов формирования заболеваний органов кровообращения. Ходом исследования установлено, что при наличии неудовлетворительных адаптационных возможностей растущего организма риск развития заболеваний сердечно-сосудистой системы возрастает в 1,88 раза, по сравнению со школьниками, имеющими удовлетворительную адаптацию. А у подростков с напряжением механизмов адаптации вероятность патологии органов кровообращения возрастает в 1,25 раза.

**Заключение.** Таким образом, результаты проведенного исследования позволили выявить особенности формирования здоровья современных подростков:

1) полученные данные свидетельствуют о достаточно высоком уровне их заболеваемости: абсолютно здоровые школьники (I группа здоровья) составляют всего лишь 16,1%, преобладающее количество обследованных (55,2 %) — со II группой здоровья, т. е. имеют те или иные функциональные нарушения и отклонения, причем с полиморфным характером поражения;

2) каждый третий подросток (28,7 %) с хронической патологией, при этом ведущие позиции в структуре хронической заболеваемости занимают болезни органов зрения (42,5 %), сердечно-сосудистой системы (26,4 %) и нарушения осанки (18,4 %);

3) каждый четвертый школьник (25,3 %) имеет неудовлетворительный адаптационный потенциал или его срыв, каждый пятый — его явное напряжение (19,5 %).

Изучение частоты встречаемости различных уровней адаптационного потенциала у подростков определенных групп здоровья позволило выявить группу риска развития заболеваний. Углубленный анализ сопряженности отклонений адаптационного потенциала и риска формирования сердечно-сосудистой патологии показал, что вероятность её возникновения у школьников, имеющих напряженный и неудовлетворительный уровни адаптации, возрастает в 1,88 и 1,25 раза соответственно.

Выявленные закономерности и тенденции состояния здоровья пятиклассников требуют проведения комплекса профилактических и коррекционных мероприятий, в первую очередь нацеленных на более углубленное обследование, своевременную и качественную диагностику заболеваний и функциональных отклонений, а также осуществление оздоровительных мероприятий, направленных на повышение адаптационных ресурсов организма школьника как средства первичной профилактики основных неинфекционных заболеваний населения.

### Литература

1. Здоровье подростков мира: второй шанс во втором десятилетии [Электронный ресурс] // Всемирная организация здравоохранения. — Режим доступа : [https://www.who.int/maternal\\_child\\_adolescent/topics/adolescence/second-decade/ru/](https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/second-decade/ru/). — Дата доступа : 07.09.2019.
2. Неверо, Е. Г. Центры, дружественные подросткам : руководство для врачей и организаторов здравоохранения / Е. Г. Неверо, И. Э. Бовбель, В. А. Лозюк; под общ. ред. Е. Г. Неверо. — Минск : Альтиора-Живые краски, 2010. — 68 с.
3. Польша, Н. С. Актуализация и конкретизация разработки целевой программы сохранения и укрепления здоровья школьников / Н. С. Польша, А. Г. Платонова, Н. Я. Яцковская, Е. С. Шкарбан, Г. М. Саенко // Здоровьесбережение детей: проблемы, перспективы решения и потенциал реализации : сб. материалов Республиканской научно-практической конференции с международным участием (Минск, 6 дек. 2018 г.) / редкол.: Д. М. Ниткин [и др]. — М. : БелМАПО, 2018. — С. 163–169.
4. Дети и молодежь Республики Беларусь : статист. сб. / Нац. стат. комитет Респ. Беларусь. — Минск, 2018. — 133 с.
5. Солтан, М. М. Донозологическая диагностика и профилактика дисбиотических нарушений : учеб.-метод. пособие / М. М. Солтан. — Минск : БГМУ, 2016. — 36 с.
6. Баевский, Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева. — М. : Медицина, 1997. — 236 с.
7. Гигиенические требования к устройству, содержанию и режиму деятельности санаторно-курортных организаций для детей и детей с родителями : санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы [Электронный ресурс] / Министерство здравоохранения Республики Беларусь. — 2011. — Режим доступа : [https://www.bsmu.by/downloads/kafedri/k\\_gig\\_det/stud/2013-2/1/ss3.pdf](https://www.bsmu.by/downloads/kafedri/k_gig_det/stud/2013-2/1/ss3.pdf). — Дата доступа : 07.09.2019.

## Adaptation possibility as an indicator of risk assessment for children and adolescents

*Volokh E. V., Borisova T. S.*

*Educational Establishment "The Belarusian State Medical University", Minsk, Republic of Belarus*

The materials of the article focuses on the problem of the state of health of modern children and adolescents and the prognostic significance of the study of adaptation as a phenomenon characterizing the peculiarities of the donosological state of a growing organism and the resource of their health management. As a result of a comprehensive analysis of the state of health of schoolchildren, the prevalence of chronic pathology and functional disorders in this age group of children has been determined, and indicators of adaptation potential have been determined depending on their health groups. The contribution of unsatisfactory adaptation, quantified by the probability ratio, to the formation of the most common diseases in children has been determined.

**Keywords:** health, schoolchildren, adaptation possibility, prevention.

*Поступила 30.10.2019*