

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ АДАПТАЦИИ ДЕТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛЕ

Л. А. Жданова¹, доктор медицинских наук,
Т. В. Русова¹, доктор медицинских наук,
А. В. Шишова^{1*}, доктор медицинских наук

¹ ФГБОУ ВО «Ивановская государственная медицинская академия» Минздрава России, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

РЕЗЮМЕ Представлена методология и основные результаты многолетних научных исследований, посвященных изучению адаптационных процессов у детей школьного возраста. Раскрыты возрастные особенности приспособительной многоуровневой функциональной системной деятельности организма ребенка в процессе обучения в школе и их взаимосвязь с частотой и структурой нарушений здоровья школьников, темпом и гармоничностью их физического и интеллектуального развития, социальной адаптацией. Разработаны персонализированные подходы к формированию здоровья учащихся с учетом особенностей их развития и адаптивных возможностей.

Ключевые слова: здоровье школьников, адаптация, физическое и интеллектуальное развитие.

* Ответственный за переписку (corresponding author): shishova@inbox.ru

Национальная стратегия развития детского здравоохранения, отдавая приоритет первичной профилактике, направлена на разработку современной системы диспансеризации детского населения. При этом предусматривается переход от популяционных и групповых мер профилактики к персонализированной медицине, когда подход к медицинскому сопровождению каждого ребенка реализуется с учетом особенностей его развития. К сожалению, на практике это зачастую осуществляется лишь при назначении лечебных и реабилитационных мероприятий при уже имеющемся заболевании с учетом его тяжести и особенностей течения, а также в соответствии с клиническими рекомендациями. Для этапа оздоровления алгоритм реализации такого подхода не систематизирован, что во многом связано с отсутствием рекомендаций по оценке уровня здоровья. Эта проблема уже много десятилетий обсуждается не только в медицинской среде, но и педагогами, психологами, социологами. Тем более Всемирная организация здравоохранения указывает, что здоровье – это не только отсутствие болезней и физических дефектов, но и состояние полного физического, духовного и социального благополучия.

Многие отечественные ученые, принимая за основу социально-биологический подход, рассматривали здоровье как способность к оптимальному физиологическому, психическому и социальному функционированию [1–4]. Отсюда возникает необходимость разработки нормы адаптивной реакции на различные «возмущающие» средо-

вые факторы. Ведущие механизмы адаптации рассматривались на протяжении последнего столетия в различных теориях, где ученые пытались выделять наиболее значимые системы организма [5–7]. Хотя совершенно очевидно, что приспособительные процессы невозможно свести к одной, даже самой важной, структуре. Согласно учению П. К. Анохина, адаптационные реакции происходят через функциональные системы, представляющие сочетание процессов и механизмов разного уровня. Они избирательно вовлекаются в приспособительную деятельность независимо от принадлежности к анатомо-физиологическим структурам [8].

Именно это учение легло в основу наших многолетних исследований (с 1980 года), касающихся формирования здоровья детей школьного возраста [9, 10]. Приспособительная деятельность школьников характеризовалась с позиций многоуровневой функциональной системы адаптации (ФСА), что определило комплексность изучения различных ее уровней: психоэмоционального, вегетативной и нейроэндокринной регуляции, вегетативного обеспечения, метаболического и местной защиты. Выбранная методология предусматривала системный подход к анализу адаптивных реакций с позиции конечного приспособительного результата, который, по нашему мнению, у школьников может оцениваться, с одной стороны, с учетом динамики здоровья в процессе обучения, с другой – по школьным успехам в усвоении учебной программы и социальному статусу в классном коллективе.

Лонгитудинальная методология в наших исследованиях реализовывалась путем непрерывного восьмилетнего наблюдения за обследуемыми детьми. При этом были выделены периоды школьного обучения: первый и пятый классы, когда существенно меняются микросоциальные условия жизни ребенка. Уже на первом году обучения была установлена частая гетерохрония физического и умственного развития детей одного паспортного возраста, что определяло различную переносимость школьных нагрузок и возникновение заболеваний. Клинические наблюдения позволили выделить наиболее частые нарушения состояния здоровья учащихся, возникающие в переломные периоды обучения. На первом году больше чем у половины детей возникали невротические реакции, отмечалась недостаточная прибавка массы тела, в четверти случаев выявлялись снижение остроты зрения, нарушения осанки. У каждого четвертого первоклассника происходило учащение острой заболеваемости, снижение уровня гемоглобина. При переходе к предметному обучению эти нарушения здоровья выявлялись не так часто, как в первом классе, однако кроме перечисленных расстройств у 19 % детей отмечались еще и эпизодические повышения артериального давления, нередко повторяющиеся в дальнейшем.

На основании данных клинических наблюдений предложены подходы к организации контроля течения адаптации и были выделены три его варианта: благоприятное, условно-благоприятное и неблагоприятное, а также разработаны критерии его оценки в зависимости от выраженности перечисленных нарушений. Углубленные клинико-функциональные обследования детей с разными типами протекания приспособительных процессов показали, что развитие нарушений состояния здоровья происходит на фоне адаптивных изменений изучаемых уровней ФСА, различающихся по выраженности и продолжительности, а также по характеру межуровневых корреляций. Так, при поступлении в школу у детей с неблагоприятным вариантом отмечались выраженные и продолжительные негативные эмоционально-поведенческие реакции, напряжение и перенапряжение регуляторных механизмов, ухудшение мозговой гемодинамики, самые низкие показатели умственной работоспособности. На этом фоне возникали невротические реакции, обычно предшествующие ухудшению соматического здоровья. При этом формирование соматических расстройств у ряда детей происходило на фоне генерализованных проявлений стресса с вовлечением метаболических процессов и местной защиты.

Непрерывный характер исследований позволил получить данные о возрастной динамике приспособительной деятельности школьников и ее зависимости от типа течения адаптации. Так, при благоприятном типе адаптивная перестройка при переходе к предметному обучению менее выражена на всех уровнях ФСА и короче, чем у первоклассников. Это отражает совершенствование адаптационных реакций к школьным факторам с возрастом, свидетельствуя о нормальном развитии организма и высоком уровне здоровья. При неблагоприятном типе адаптации негативные изменения психоэмоциональной сферы, регуляторных уровней и мозгового кровотока более выражены, чем у детей на первом году обучения. Поскольку неблагоприятный вариант повторялся и на этапе предметного обучения, был сделан вывод, что несостоятельность приспособительной деятельности при поступлении детей в школу с возрастом усугубляется.

Еще один новый методологический подход предусматривал интегральную оценку конечного приспособительного результата путем сопоставления динамики здоровья школьника с успешностью его адаптации к учебе, коллективу. Выявленные кратковременные изменения системной деятельности на исследуемых уровнях можно считать нормой адаптивной реакции. Более выраженное напряжение и перенапряжение ряда уровней ФСА свидетельствовало о высокой «цене» успешной адаптации и сопровождалось ухудшением состояния здоровья. Наиболее продолжительное перенапряжение адаптивных механизмов отмечалось у детей, имеющих еще и низкую успеваемость и неблагоприятный социальный статус в коллективе сверстников.

На основании полученных данных была обоснована система мероприятий по облегчению адаптации детей в процессе школьного обучения, включающая прогностический, диагностический, оздоровительный и коррекционный этапы. Исследования изменений различных уровней ФСА при проведении оздоровительных и своевременных коррекционных мероприятий раскрыли механизмы управления приспособительной деятельностью школьников в переломные периоды обучения. Они реализовались путем уменьшения напряжения регуляторных механизмов, повышения энергетических ресурсов и местной защиты, что позитивно влияло на здоровье и развитие детей.

Описанные методологические подходы, обоснованные в докторской диссертации Л. А. Ждановой, были использованы в дальнейших исследованиях по проблеме формирования здоровья учащихся. Т. В. Русовой представлены особенности приспособительной деятельности школьников в зависи-

мости от гармоничности развития. Неравномерность темпов роста и развития детей является одной из основных закономерностей в онтогенезе [11–13]. Выявлено частое несоответствие темпов физического и интеллектуального развития детей [14]. Средние показатели развития мы установили только у 37 % детей шестилетнего возраста и у 49 % – одиннадцати лет, в остальных случаях отмечались ускоренные либо замедленные темпы. У большинства детей, начавших учебу с повышенными вариантами развития, выявлено ослабление процесса внутригрупповой акселерации в младшем школьном возрасте, в течение пяти лет наблюдается замедление темпов развития с формированием к одиннадцатилетнему возрасту среднего уровня.

Изучение адаптационных процессов у младших школьников с различным физическим и интеллектуальным развитием позволило раскрыть взаимосвязь его темпа с характером системной деятельности организма, частотой и структурой нарушений здоровья, уровнем социальной адаптации и на этой основе дифференцировать мероприятия по формированию здоровья школьников.

Для детей со средним физическим и интеллектуальным развитием на первом году обучения характерна наиболее благоприятная динамика функциональных параметров: высокая умственная работоспособность, положительный эмоциональный статус и достаточное кровенаполнение церебральных сосудов обеспечивались адекватным напряжением регуляторных механизмов, что обусловило наименьшую частоту нарушений здоровья.

Менее благоприятная динамика функциональных параметров наблюдалась у первоклассников с повышенными вариантами развития. У них определялось не только напряжение, но и перенапряжение регуляторных механизмов, способствующее нарушению вазомоторной регуляции, активации катаболических процессов, приводящей к формированию у большинства детей дефицита массы тела к концу учебного года. Полученные данные указывают на несоответствие между ускоренными процессами роста и интеллектуального развития этих школьников, с одной стороны, и их сниженными функциональными возможностями – с другой, что свидетельствует о функциональной несостоятельности большинства детей с повышенными вариантами развития.

Самая неблагоприятная динамика функциональных параметров на первом году обучения установлена у детей с интеллектуальным или физическим развитием ниже среднего. У них определялись самые низкие показатели умственной работоспо-

собности, церебральной гемодинамики и эмоционального статуса на фоне выраженной активации катаболических процессов. Состояние регуляторных механизмов характеризовалось наиболее выраженным напряжением и продолжительным перенапряжением. Полученные данные отражают несостоятельность адаптивных механизмов у первоклассников с пониженными вариантами развития, что приводит к формированию у них как невротических расстройств, так и соматических нарушений здоровья.

Установлено, что замедлению темпа развития детей в возрастной период от 6 до 11 лет предшествует продолжительное перенапряжение адаптационных процессов, частые нарушения здоровья и неблагоприятная социальная адаптация на первом году обучения. Полученные данные позволили разработать алгоритм прогнозирования темпа развития школьников.

У детей, сохраняющих в течение пяти лет обучения пониженные или повышенные варианты развития, а также у школьников, начавших учебу со средним развитием, но замедляющих его в дальнейшем с формированием к 11 годам пониженного варианта, установлена негативная возрастная динамика показателей здоровья и системной деятельности организма.

В ходе исследования установлено, что у детей со средним и особенно выше среднего темпом интеллектуального развития социальная адаптация протекает наиболее успешно.

Результаты исследований позволили сделать вывод, что наименьшая частота нарушений здоровья в младшем школьном возрасте и наиболее адекватные адаптационные возможности наблюдаются у детей со средним физическим и интеллектуальным развитием.

Это направление в дальнейшем разрабатывалось в докторской диссертации А. В. Шишовой, где были углублены исследования, касающиеся особенностей развития обучающихся [15, 16]. Автором дана более подробная характеристика дисгармоничности физического, интеллектуального развития, физической подготовленности и социальной адаптации. У большинства школьников отмечена гетерохрония развития качеств, характеризующих физическую подготовленность. Кроме того показано частое негармоничное сочетание показателей физического развития по данным антропометрии и уровня физической подготовленности. Следовательно, нельзя говорить о нормальном физическом развитии ребенка только по параметрам длины и массы тела без учета показателей силы, выносливости, скоростно-силовых качеств. Была установлена и высокая

частота негармоничного развития отдельных характеристик физической подготовленности.

Уровень интеллектуального развития характеризовался как средний лишь у двух третей школьников, у остальных с одинаковой частотой отмечалось его ускорение или замедление. Уровни вербального и невербального интеллекта не совпадали почти у половины обучающихся.

Высокая встречаемость гетерохронии развития была обусловлена дисгармонией отдельных параметров физического развития, физической подготовленности и интеллектуального развития, а также сочетанием различий этих показателей у одного ребенка. Лишь каждый десятый обучающийся имел одинаковый уровень всех параметров. У 90 % детей отмечалась дисгармоничное сочетание уровней физической подготовленности и показателей развития. Уже на первом году обучения достаточно часто у них выявлялось ухудшение здоровья. Повышенная заболеваемость у половины из них сочеталась с неблагоприятным статусом в коллективе сверстников и плохой успеваемостью.

Выявленные особенности приспособительной деятельности школьников, а также высокая частота неравномерности физического и интеллектуального развития и физической подготовленности создали предпосылки для разработки подхода к дифференцированному медико-психолого-педагогическому сопровождению школьников в процессе обучения в образовательных учреждениях, особенно в переломные этапы. Концепцию персонализированного подхода необходимо реализовывать в профилактической работе. При разработке в образовательном учреждении индивидуального плана оздоровления каждого ребенка важно оценить его возможности, опираться на «сильные» стороны его развития и планировать мероприятия по гармонизации «отстающих» качеств. Особенно актуален этот подход при внедрении педагогических инноваций, поскольку позволит каждому ребенку адаптироваться к учебным нагрузкам, не утрачивая здоровье.

В связи с этим была разработана программа медико-педагогического сопровождения обучающихся. Она предполагает выработку индивидуальных рекомендаций для каждого ребенка на основании результатов анализа показателей физического и интеллектуального развития и социальной адаптации. Для качественной оценки этих параметров важно взаимодействие медицинских работников и педагогов, алгоритм которого был разработан с учетом их профессиональных обязанностей. Был прописан функционал участия каждого специалиста в оценке развития и адап-

тации каждого ребенка, а также созданы персонализированные программы оздоровления. Для выработки механизма согласования рекомендаций была разработана модель школьного «Совета по здоровью».

Чтобы персонализировать этап оздоровления был предложен модульный подход. Для ребенка, родителей, учителя, классного руководителя мы разработали модули рекомендаций, направленных на коррекцию функций, которые наиболее часто отстают, обуславливая гетерохрония развития. Они включали рекомендации по коррекции отклонений физической подготовленности, психического здоровья, а также по дальнейшему медико-педагогическому сопровождению ребенка при нарушениях адаптации. Разработанный нами подход был взят за основу при создании сотрудниками ФГБУ «ИвНИИ МиД им. В.Н. Городкова» Минздрава России компьютерной программы мониторинга здоровья обучающихся, внедренной в последние годы в ряде образовательных организаций Ивановской области.

Завершая исторический обзор наших научных изысканий в области школьной медицины, следует отметить, что описанные методологические подходы позволили получить новые знания по возрастным закономерностям развития детей и их социальной адаптации. Кроме того, эти подходы углубили понимание механизмов возникновения заболеваний у детей в процессе обучения в школе и позволили доказать еще дезадаптивный генез ряда нарушений здоровья, которые в настоящее время стали называть «школьно обусловленные болезни».

В ближайшей перспективе эти подходы не утрачивают своей актуальности и используются в условиях широко внедряемых педагогических инноваций: профильного обучения, дистанционного преподавания, гендерного подхода к формированию классов и др. Они могут быть взяты за основу при выявлении особенностей адаптации детей, поступающих в школу с различными нарушениями здоровья. Предложенный модульный подход в реализации персонализированной медицины может применяться не только в образовательных организациях, но и в центрах здоровья, одной из задач которых является разработка индивидуальной программы по ведению здорового образа жизни.

Таким образом, описанные методологические подходы остаются актуальными и в научном плане для углубления знаний по возрастной физиологии, и в практическом – для оптимизации развития детей и повышения их уровня здоровья в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лисицын, Ю. П. Здоровье человека – социальная ценность / Ю. П. Лисицын. – Москва ; Минск, 1989. – 270 с.
2. Петленко, В. П. Основные методологические проблемы теории медицины / В. П. Петленко. – Москва, 1982. – 28 с.
3. Степанов, А. Д. К определению понятия здоровья / А. Д. Степанов // Проблемы оценки функциональных возможностей человека и прогнозирование здоровья. – Киев, 1985. – 404 с.
4. Царегородцев, Г. И. Адаптационные проявления организма в состоянии здоровья и болезни / Г. И. Царегородцев, В. П. Алферов // Вестник Академии медицинских наук СССР. – 1975. – № 4. – С. 22–29.
5. Аршавский, И. А. Физиологические механизмы и закономерности индивидуального развития / И. А. Аршавский. – Москва : Наука, 1982. – 270 с.
6. Панин, Л. Е. Биохимические механизмы стресса / Л. Е. Панин. – Новосибирск : Наука, 1983. – 232 с.
7. Сапов, И. А. Неспецифические механизмы адаптации человека / И. А. Сапов, В. С. Новиков. – Ленинград : Наука, 1984. – 146 с.
8. Анохин, П. К. Узловые вопросы теории функциональных систем / П. К. Анохин. – Москва : Медицина, 1980. – 196 с.
9. Жданова, Л. А. Адаптация первоклассников к началу систематического обучения в школе / Л. А. Жданова // Педиатрия. – 1984. – № 1. – С. 47–51.
10. Жданова, Л. А. Системная деятельность организма ребенка при адаптации к школьному обучению : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.00.09 / Жданова Людмила Алексеевна. – Москва, 1990. – 40 с.
11. Профилактическая педиатрия : руководство для врачей / под ред. А. А. Баранова. – Москва : Союз педиатров России, 2012. – 692 с.
12. Кучма, В. Р. Гигиена детей и подростков : учебник / В. Р. Кучма. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. – 528 с.
13. Основы формирования здоровья детей : учебник / Л. А. Жданова, С. И. Мандров, И. Е. Бобошко [и др.] ; под ред. Л. А. Ждановой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 417 с.
14. Научные исследования по формированию здоровья детей в различных микросоциальных условиях: история и перспективы / Л. А. Жданова, А. В. Шишова, И. Е. Бобошко [и др.] // Вестник Ивановской медицинской академии. – 2016. – Т. 21, № 3. – С. 5–13.
15. Шишова, А. В. Формирование здоровья детей 7–11 лет и дифференцированная система их медико-педагогического сопровождения при различных программах обучения : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : 14.01.08 / Шишова Анастасия Владимировна. – Иваново, 2010. – 47 с.
16. Шишова, А. В. Динамика состояния здоровья семилетних первоклассников с восьмидесятих годов XX века / А. В. Шишова, Л. А. Жданова, Е. А. Ланина // Вестник Ивановской медицинской академии. 2015. – Т. 20, № 3. – С. 17–22.

CHILDREN ADAPTATION IN ACADEMIC PROCESS IN SCHOOL: RESEARCH METHODOLOGY

L. A. Zhdanova, T. V. Rusova, A. V. Shishova

ABSTRACT Methodology and basic results of long-term surveys which were devoted to the examination of adaptation processes in schoolchildren are presented. Age peculiarities of adaptative multi-level functional systemic activity of child organism in the process of school education and their interrelation with frequency and structure of schoolchildren health disorders, rate and harmony of their physical and mental development, social adaptation are revealed. Individual approaches to schoolchildren health formation with due regard to the peculiarities of their development and adaptation possibilities are worked out.

Key words: schoolchildren health, adaptation, physical and mental development.