

**К.К. ОРЫНБАСАРОВА, Г.Т. ЕРМУХАНОВА, Г.К. КСЕТАЕВА,
Л.С. САГИДУЛЛИНА, Н.Б. НОВРУЗОВА**
Казахский Национальный медицинский университет
им. С.Д.Асфендиярова

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ ШКОЛЬНИКОВ С ЗАДЕРЖКОЙ ПСИХИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

В статье приведены результаты комплексного обследования 134 детей с задержкой психического развития, обучающихся в специализированной коррекционной школе-интернат г. Алматы. Оценка уровня здоровья проводилась на основе изучения физического развития, адаптационных показателей, структуры нозологии, данных объективного осмотра и лабораторных результатов общего анализа крови и микроэлементного состава сыворотки крови.

Ключевые слова: оценка здоровья, дети, задержка психического развития, адаптационные возможности, магний, кальций, фосфор

Введение. Здоровье детей и подростков в обществе является актуальной проблемой и определяет будущее страны, генофонд нации, экономический потенциал государства.

Проблема становится наиболее важной у детей с задержкой умственного развития, так как приоритетным направлением является реабилитация детей этой группы, дальнейшее сохранение их здоровья и трудоустройства.

Даже у здоровых детей в школьные годы выявляется стойкую тенденцию ухудшения показателей здоровья, уменьшается удельный вес здоровых школьников с одновременным увеличением хронических форм заболеваний в процессе обучения, снижается индекс здоровья. В этом аспекте специализированная коррекционная школа-интернат для детей с задержкой психического развития (ЗПР) призвана выполнять не только образовательную функцию, но и заботиться о здоровье детей, так как проблему сохранения и укрепления здоровья нужно решать именно здесь. Поэтому комплексная оценка состояния здоровья детей специализированной школы-интернат является актуальной темой.

Материал и методы исследования.

Обследованы 134 детей, обучающиеся в специализированной коррекционной школе №7 г.Алматы для детей с ЗПР. Комплексная оценка уровня здоровья детей проводится на основе следующих показателей: уровень и гармоничность физического и нервно-психического развития, наличие хронического заболевания, врожденной патологии, резистентность и реактивность и уровень адаптации организма [1].

Вегетативный тонус, отражающий интегральное состояние соматических функций, выступает одним из основных признаков адаптации школьников. Адаптацию на вегетативном уровне, как правило, оценивают по состоянию системы кровообращения, поскольку она одной из первых включается в процесс приспособления к меняющимся условиям среды, тесно связана с другими системами и позволяет выявить резервные возможности организма [1, 2].

У детей оценка состояния ВНС и адаптационных возможностей проводилась на основании исследования основных параметров: исходного вегетативного тонуса, определения тонуса сердечно-сосудистой системы по вегетативному индексу Кердо, коэффициента эффективности кровообращения (КЭК).

Одним из наиболее информативных и широко применяемых методов оценки интегрального показателя здоровья и адаптации организма к факторам окружающей являются **адаптационные показатели (АП)**.

При расчете АП используются показатели работы кардиоваскулярной системы, физического развития и возраст. С помощью АП можно определить степень адаптации, оценить потенциальную способность адаптироваться к физическим нагрузкам, физической толерантности, решить вопрос о необходимости углубленного врачебного обследования.

Мы использовали формулу вычисления [2].

$АП = 1,238 + 0,09(ЧСС)$, где

1,238 и 0,09 – коэффициенты вычисления

По результатам вычисления определяют степень адаптации: удовлетворительная адаптация (достаточные функциональные возможности организма); напряжение механизмов адаптации (риск снижения функциональных возможностей организма); неудовлетворительная адаптация, перенапряжение механизмов адаптации (функциональные возможности снижены, высокий риск и развитие патологических изменений); истощение и срыв механизмов адаптации

Для оценки состояния ВНС и определения преобладающей системы ВНС использовали таблицу с характеристикой основных систем. Мраморность кожных покровов, акроцианоз, усиление сосудистого рисунка, стойкий красный дермографизм, холодные стопы и ладони являются признаками ваготонии. При стрессе у таких детей отмечается покраснение кожи, гипергидроз ладоней, стоп, аксиллярных областей. При симпатикотонии обычно кожные покровы бледные, сухие на ощупь, сосудистый рисунок не выражен, дермографизм розовый или белый.

Для оценки **исходного вегетативного тонуса** использовали таблицу (приложение 1) признаков, разработанной А.М.Вейном и адаптированной для детского возраста Н.А.Коровиной и сотрудниками в 2007г. [3].

Индекс Кердо (ВИ) вычисляется, исходя из результатов определения диастолического давления и частоты сердечных сокращений, используя формулу: $ВИ = (1 - ДАД/ЧСС) \times 100$; где ДАД – диастолическое артериальное давление, ЧСС – частота сердечных сокращений.

Оценка преобладающего отдела вегетативной нервной системы проводится по показателям вегетативного индекса Кердо (симпатикотония; выраженная симпатикотония; парасимпатикотония; выраженная парасимпатикотония; эйтония (норма).

Показатели индекса Кердо при полном вегетативном равновесии (эйтония) равняется нулю. Данный показатель может использоваться для скринингового исследования.

Коэффициент эффективности кровообращения (КЭК) вычисляется по формуле:

КЭК=(САД-ДАД) x ЧСС; где САД – систолическое артериальное давление, ЧСС – частота сердечных сокращений.

В норме КЭК – 2600, при утомлении возрастает.

Состояния здоровья детей различных возрастных групп включают также особенности **физического развития** (антропометрические показатели здоровья), которая является совокупностью морфологических и функциональных признаков организма, обусловленных наследственными факторами и конкретными условиями окружающей среды.

Оценку физического развития проводили на основании соматометрических показателей - измерением длины тела (см) и массы тела (кг), окружности грудной клетки (см) с последующей оценкой по центильным таблицам и определением уровня физического развития.

Кроме того, проводили оценку **стоматологического статуса**, результаты обследования обсуждаются в другой публикации.

33 детям проводили **лабораторное обследование** в Институте им. Атчабарова КазНМУ: общий анализ крови и биохимический анализ крови. Учитывая участие микроэлементов (фосфор, кальций, магний) в регуляции функции высшей нервной деятельности, нервно-мышечной возбудимости, состояния костной ткани определяли уровень магния, кальция, фосфора, железа в крови.

Полученные результаты и обсуждения.

Характеристика обследованных детей. Обследованы 134 детей, обучающиеся в специализированной коррекционной школе №7 г.Алматы для детей с ЗПР. При оценке здоровья детей с ЗПР, обучающихся в специализированной школе-интернат, необходимо опираться на данные объективного обследования ребенка. С учетом основного диагноза детей их жалобы полноценно не учитываются.

Таблица 1 - Распределение детей по полу и возрасту

	7-10 лет	11-13 лет	14-16 лет	Всего
Мальчики	19	27	31	77
Девочки	8	22	27	57

Как видно из таблицы, в гендерном аспекте преобладали мальчики. Среди воспитанников коррекционной школы-интернат преобладают дети старших классов, с 11 лет. Это связано с тем, что обычно с 1-класса в коррекционную школу идут дети с генетической патологией (синдром Дауна) и другими выраженными симптомами умственной отсталости. А дети с пограничными состояниями в 1-класс идут в обычную среднюю школу и после начальных классов переводятся в специализированные коррекционные школы для детей с ЗПР.

Таблица 2 - Распределение детей по нозологиям

	Нозологии	Количество
1.	Синдром Дауна	39
2.	Детский церебральный паралич	8
3.	Эпилепсия	4
4.	Резидуальное органическое поражение ЦНС	56
5.	Синдром минимальной мозговой дисфункции	10
6.	Гидроцефальный синдром	4
7.	Микроцефалия	1
8.	Задержка психо-речевого развития	13
9.	Тугоухость	1
10.	Умственная отсталость	47
11.	Гипотиреоз	3
12.	Ожирение	6
13.	Эндемический зоб 1 степени	14
14.	Миопия и Гиперметропия	19+3
15.	Косоглазие	4

Таблица 3 - Сопутствующие заболевания

	Нозологии	Количество
1.	ВПС. Дефект межжелудочковой перегородки	7
2.	Бронхиальная астма и поллиноз	3
3.	Хронический тонзиллит	5
4.	Хронический холецистит	2
5.	Хронический пиелонефрит	2
6.	Плоскостопие	11
7.	Сколиоз	7

Всем детям выставлен диагноз ЗПР и умственная отсталость.

Детям младшего школьного возраста еще сохраняют диагноз ЗПР. Сохраняющиеся признаки недоразвития психических функций в более старшем возрасте свидетельствуют об умственной отсталости (олигофрении). С диагнозом «Умственная отсталость» наблюдаются 47 (35%) детей.

Распределение детей по нозологиям показывает, что среди воспитанников коррекционной школы-интернат преобладают дети с синдромом Дауна (29,1%) и РОП ЦНС (41,8%).

У 26 (19,4%) детей отмечается нарушение зрения (миопия, гиперметропия, косоглазие) с преобладанием миопии различной степени у 19 детей.

У 18 (13,4%) детей выявлены признаки изменения костного скелета в виде нарушения осанки в виде сколиоза у 7 (5,2%) детей, а также плоскостопия - у 11 (8,2%) детей. У детей этой группы каких-либо закономерностей и корреляции с показателями минерального обмена (кальций, фосфор, магний) не выявлено. У 2 детей с плоскостопием в биохимическом анализе крови была установлена гипокальциемия.

У 7 детей с синдромом Дауна был диагностирован также ВПС (дефект межжелудочковой перегородки), что согласуется с литературными данными, что у детей с синдромом Дауна часто выявляется ВПС и другие врожденные пороки развития..

Среди обследованных детей под диспансерным наблюдением были дети с сопутствующими заболеваниями: хронический тонзиллит (5 детей), хронический пиелонефрит (2 ребенка), холецистит (2 ребенка). У детей с сопутствующими хроническими заболеваниями в гемограмме наблюдается небольшое увеличение СОЭ.

Кроме неврологической патологии, основным поводом для обращения детей за медицинской помощью являются острые респираторные вирусные инфекции и головные боли, чаще – метеозависимые. Однако, среди детей коррекционной школы достоверной группы часто болеющих детей с респираторными заболеваниями нет.

Патология эндокринной системы были выявлены у 23 (17,1%) детей в виде эндемического зоба I степени у 14 (10,4%), установленного гипотиреоза у 3 (2,2%) и ожирения у 6 (4,4%) детей.

Из-за особенностей нервно-психического развития дети и родители предъявляют мало жалоб на патологию желудочно-кишечного тракта. Поэтому традиционно преобладающей у школьников гастроэнтерологическая патология у детей коррекционной школы не установлена. Так как углубленное обследование желудочно-кишечного тракта (биохимический анализ крови, УЗИ, ФГДС, обследование на хеликобактер, лямблиоз) проводится при наличии жалоб.

Относительно малый удельный вес сопутствующей хронической патологии, вероятно связано с систематическими профилактическими медицинскими осмотрами детей коррекционной школы-интернат.

Определение уровня функционального состояния и адаптационных возможностей организма. Интеграция человека в конкретную среду обитания во многом определяется степенью устойчивости адаптационных возможностей. Адаптация (приспособление) к новым условиям достигается ценой затрат функциональных ресурсов организма, поэтому залогом успешности процесса адаптации является наличие определенного резерва здоровья. Процесс адаптации может резко нарушаться при смене привычной среды обитания и одновременном воздействии на организм нескольких неблагоприятных факторов.

Вегетативный индекс Кердо, как интегральный показатель вегетативного баланса, определяют для оценки общего состояния здоровья ребенка, а также (в комплексе с другими системными показателями) для оценки адаптационных возможностей организма.

Таблица 4 - Показатели тонуса вегетативной нервной системы

	Эйтония	Симпатикотония	Выраженная симпатикотония	Парасимпатикотония	Выраженная парасимпатикотония
абс	8	29	11	3	2
%	15%	54,7%	20,7%	5,6%	3,7%

При анализе полученных данных установлено, что всего 8 (15%) детей относятся к эйтонии (норма), преобладают дети с симпатикотонией. Почти четверть детей (20,7% - выраженная симпатикотония и 3,7% - выраженная парасимпатикотония) показывают напряжение адаптации.

Симпатический отдел ВНС регулирует преимущественно адаптационно-трофические процессы в ситуациях, требующих напряженной психической и физической деятельности. При стрессах, наряду с высокой активностью симпатической нервной системы, повышается активность гипофиза и надпочечников, активизируются процессы обмена, усиливается катаболизм, происходит мобилизация энергетических ресурсов, соответствующие сдвиги гомеостаза, сердечно-сосудистой, дыхательной и других систем. Длительное напряжение, особенно в состоянии симпатикотонии, в дальнейшем приводит к срыву адаптации [2,3].

Коэффициент эффективности кровообращения (КЭК) при утомлении организма возрастает. У 40% обследованных детей показатели КЭК в пределах нормы, у 60% детей были выше нормы, что говорит о снижении резервных возможностей организма.

До настоящего времени исследователи используют классификацию уровней адаптивных возможностей (или функциональных состояний) на основе подхода Р.М.Баевского (1989). Согласно концепции Р.М.Баевского, диагностика здоровья должна базироваться на оценке адаптационно-приспособительной деятельности организма. Ее универсальный индикатор – сердечно-сосудистая система с ее многоуровневой регуляцией. Система кровообращения ответственна за обеспечение заданного уровня функционирования целостного организма. Под контролем нервно-рефлекторных и нейрогуморальных механизмов сердечно-сосудистая система обеспечивает адекватное кровоснабжение организма. При прочих равных условиях можно считать, что любому уровню функционирования организма соответствует эквивалентный уровень функционирования системы кровообращения [4,5].

Адаптационный показатель только у 10,1% детей был в пределах нормы, что говорит о достаточных функциональных возможностях организма. У 11,9% детей соответствует напряжению механизмов адаптации с риском снижения функциональных возможностей организма. У более половины детей (61%) отмечается неудовлетворительная адаптация и перенапряжение механизмов адаптации. У 16,9% детей функциональные возможности организма истощены с риском срыва механизмов адаптации.

В то же время один из информативных методов оценки интегрального показателя здоровья и адаптации организма к факторам окружающей среды коэффициент здоровья у большинства обследованных детей (91,2%)

коррекционной школы-интернат был в пределах нормы. Вероятно, благодаря комплексному медицинскому наблюдению детей коррекционной школы-интернат (постоянные плановые и внеплановые медосмотры со стороны прикрепленной поликлиники, благотворительных мероприятий со стороны специалистов медицинских ВУЗов) частота острых респираторных заболеваний и соматических заболеваний не превышает допустимых значений.

Оценка физического развития. Показатели длины тела у 52 (38,8%) детей были в пределах нормы, у 41 (30,5%) детей – ниже среднего, у 6 (4,47%) детей – выше среднего, высокорослость – у 5 (3,7%) детей.

Показатели массы тела у 47 (35%) детей были в пределах нормы, у 39 (29,1%) – ниже среднего, у 16 (11,9%) – выше среднего. Дефицит массы тела был выявлен у 26 (19,4%) детей, ожирение – у 6 (4,4%) детей.

Таким образом, у одной трети детей школы-интерната отмечается нормальное физическое развитие, у одной трети – физическое развитие ниже среднего. Среди них преобладали дети с низкорослостью и с ростом ниже среднего.

Результаты лабораторного исследования. У 23 детей (17,1%) отмечалось повышение СОЭ, в группе этих детей при комплексном медицинском осмотре выявлены острые ринофарингиты и тонзиллиты. Хронические воспалительные соматические заболевания не выявлены. Показатели эритроцитов и гемоглобина, железа в сыворотке крови в пределах нормы, анемии нет.

Средний уровень магния у обследованных детей равняется $M=0,73$ ммоль/л фосфора $M=1,41$ ммоль/л, что находится в диапазоне нормальных показателей. Средний уровень кальция $M=1,96$ ммоль/л, что незначительно снижено (норма 2,2-2,6 ммоль/л). Однако, по 7 детей (21,21%) показали изменения микроэлементного состава сыворотки крови: гипомагниемия, гипокальциемия, гиперфосфатемия. Отмечалось сочетанное снижение магния и кальция, т.е. у детей с гипомагниемией также определяется гипокальциемия, что соответствует общеизвестным закономерностям. При объективном осмотре детей с данными изменениями микроэлементов отмечается мышечная гипотония. В структуре нозологии у детей с гиперфосфатемией (средний уровень 1,7 ммоль/л) 3 ребенка с синдромом Дауна, 2 – с РОП ЦНС, 1 – с атонически-астатической формой ДЦП и 1 – с Гемипарезом после перенесенной нейроинфекции. В группе детей с гипокальциемией и гипомагниемией также преобладают дети с синдромом Дауна (4 ребенка), 2 – с РОП ЦНС, 1 – с атонически-астатической формой ДЦП. При этом средний уровень кальция – 0 ммоль/л, магния – 0,10 ммоль/л.

Известно, что уровень кальция и магния определяет состояние костно-мышечной и костной систем. Углубленное исследование состояния эндокринной системы (уровень гормонов щитовидной, паращитовидной, гипофиза) возможно, может объяснить тонкие механизмы нарушения метаболизма этих микроэлементов в крови обследованных детей. А в группе этих детей по данным медицинской документации и объективного осмотра эндокринолога (без определения гормонального статуса) патология эндокринной системы не обнаружено. С учетом основного диагноза обследованных детей с умственной отсталостью (нарушение функции высшей нервной деятельности) вероятно, первичным является снижение уровня магния. Метаболизм магния тесно связан с обменом кальция и фосфора, гипокальциемия и гиперфосфатемия сопутствует гипомагниемии. Известно, что на уровень этих микроэлементов влияет функциональное состояние паращитовидных желез, щитовидной железы. Низкий уровень магния снижает секреторный ответ паратгормона (ПТГ) на гипокальциемию. По литературным данным, практически у всех детей с комбинацией гипокальциемии и гипомагниемии определяется низкий уровень ПТГ, также определяется низкий уровень кальцитриола. Кроме того, гипомагниемия снижает чувствительность органов-мишеней к действию ПТГ.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о низких функциональных возможностях сердечно-сосудистой и вегетативной систем и организма в целом у школьников с ЗПР, что показывает напряжение адаптационных механизмов. Учащимся, имеющим напряжение механизмов адаптации, необходимы мероприятия по снижению стрессорного влияния условий окружающей среды и оздоровление, направленное на усиление активности механизмов саморегуляции организма, что затруднительно у детей с задержкой психического развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Вельтищев Ю.Е. Проблемы охраны здоровья детей России // Рос. вестник перинатологии и педиатрии. - 2000. - №1. - С. 5-9.
- 2 Способ оценки адаптационного потенциала //www.findpatent.ru. – Патент на изобретение РФ. – Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – 2009.
- 3 Коровина Н.А., Захарова И.Н., Гаврюшова Л.П. и др. Вегетативная дистония у детей. – М.: Медпрактика-М, 2008. – 68 с.
- 4 Псеунок А.А. Адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы детей младшего школьного возраста // Успехи современного естествознания. – 2007. - №8. – С. 14-16.
- 5 Баевский Р.М. Анализ variability сердечного ритма в космической медицине // Физиология человека. – 2002. - №2. – С. 70-82.

**К.К. ОРЫНБАСАРОВА, Г.Т. ЕРМУХАНОВА, Г.К. КСЕТАЕВА,
Л.С. САГИДУЛЛИНА, Н.Б. НОВРУЗОВА**

ПСИХИКАЛЫҚ ДАМУЫ ТЕЖЕЛГЕН ОҚУШЫЛАРДЫҢ ДЕНСАУЛЫҒЫ ДЕҢГЕЙІН КЕШЕНДІ БАҒАЛАУ

Түйін: Мақалада Алматы қаласының психикалық дамуы артта қалған балалар оқитын арнайы мектеп-интернаттың 134 оқушыларын кешенді зерттеудің нәтижелері келтірілген. Алматы. Олардың денсаулығын бағалау дене дамуын, адаптациялық көрсеткіштерін, ауруларының құрылымын, объективті зерттеу және лабораториялық жалпы қан анализін және қан сарысуында микроэлементтерді зерттеу нәтижелерінің негізінде жүргізілді.

Түйінді сөздер: денсаулығын бағалау, балалар, психикалық дамуының артта қалуы, адаптациялық мүмкіншіліктер, магний, кальций, фосфор

K. ORYNBASSAROVA, G. ERMUCHANOVA, G. XETAEVA, L. SAGIDULLINA, N. NOVRUZOVA
**COMPLETE ASSESSMENT OF THE HEALTH STATUS OF SCHOOL CHILDREN
WITH MENTAL RETARDATION**

Resume: The article presents the results of a comprehensive survey of 134 children with mental retardation enrolled in a specialized boarding school in Almaty. Assessment of health status was conducted based on the study of physical development, adaptation indicators, nosological structure, the data of objective examination and laboratory results of blood count and microelement composition of blood serum.

Keywords: health assessment, children, mental retardation, adaptive capabilities, magnesium, calcium, phosphorus