

О.И. Маслова¹, А.А. Баранов^{1, 2}, Л.С. Намазова-Баранова^{1, 2, 3}, Г.А. Каркашадзе¹, А.М. Мамедьяров¹, М.Л. Лазарев¹, О.И. Мурадова¹, Т.А. Константиныди¹, А.В. Аникин¹, Л.М. Кузенкова^{1, 2}, С.Б. Лазуренко¹, С.А. Немкова^{1, 3}, А.Г. Ильин¹

¹ Научный центр здоровья детей РАМН, Москва, Российская Федерация

² Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Москва, Российская Федерация

³ Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Российская Федерация

Современные аспекты изучения когнитивной сферы в развитии ребенка

Контактная информация:

Каркашадзе Георгий Арчилович, кандидат медицинских наук, заведующий отделением когнитивной педиатрии НИИ ПП и ВЛ НЦЗД РАМН

Адрес: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 3, тел.: (499) 134-02-57, e-mail: karkashadze@nczd.ru

Статья поступила: 11.08.2012 г., принята к печати: 02.11.2012 г.

В статье приводятся научные данные о развитии когнитивных функций мозга у детей сквозь призму их клинической значимости и применения: варианты и закономерности развития в норме, патологии и на их границе; патологическое развитие когнитивной деятельности; зарождение и трансформация основных симптомов и синдромов когнитивных нарушений. Подробно приводятся перспективные и применяемые в Центре научные подходы к диагностике и лечению когнитивных нарушений с учетом их развития в возрастной динамике. По результатам анализа предлагается комплекс мероприятий по улучшению когнитивного здоровья детей и подростков в Российской Федерации.

Ключевые слова: когнитивные функции, закономерности развития, когнитивные нарушения, диагностика, лечение, дети.

(Педиатрическая фармакология. 2012; 9 (6): 72–78)

Когнитивные функции — это высшие психические функции мозга, с помощью которых осуществляется процесс рационального (осознанного) познания мира: восприятие, внимание, память, мышление, праксис и речь.

Когнитивное развитие представляет собой мультидисциплинарную проблему, входящую в сферу интересов педиатрии, неврологии, психологии, педагогики, нейрофизиологии, нейрофармакологии и других направлений науки. В настоящее время акцент исхода многих заболеваний состоит в оценке сохранности и дальнейшем развитии познавательных функций в процессе взросления ребенка.

Говоря о развитии какого-либо органа или функции, следует отталкиваться от двух базовых понятий: филогенеза и онтогенеза. Филогенез — это процесс исто-

рического развития мира живых организмов в целом и отдельных групп в частности в процессе длительной эволюции. Филогенез изучается в единстве и взаимообусловленности с индивидуальным развитием организмов — онтогенезом. Онтогенез — развитие индивида на протяжении всей жизни (от момента оплодотворения); это процесс появления и развития организма (термин ввел Э. Геккель в 1866 г. при формулировании биогенетического закона). Онтогенез имеет свои закономерности: процессы роста и развития интенсивнее происходят в младенческом организме. Нервная система начинает формироваться уже на ранних этапах эмбрионального развития (I фаза), в период постэмбрионального развития (II фаза) ее развитие активно продолжается. Онтогенез можно оценивать как совокупность после-

O.I. Maslova¹, A.A. Baranov^{1, 2}, L.S. Namazova-Baranova^{1, 2, 3}, G.A. Karkashadze¹, A.M. Mamedyarov¹, M.L. Lazarev¹, O.I. Muradova¹, T.A. Konstantinidi¹, A.V. Anikin¹, L.M. Kuzenkova^{1, 2}, S.B. Lazurenko¹, S.A. Nemkova^{1, 3}, A.G. Ilyin¹

¹ Scientific Center of Children's Health, Moscow, Russian Federation

² I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Russian Federation

³ N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

Modern aspects of studying the cognitive sphere in child development

The article gives scientific data on the development of cognitive brain functions in children in relation to their clinical significance and application: variants and regularities of development in normal state, pathology and at their boundary; pathological development of cognitive performance; origination and transformation of main symptoms and syndromes of cognitive disorders. Prospective and applied in the Center scientific approaches to diagnostics and treatment of cognitive disorders taking into consideration their development in age dynamics are given in detail. A complex of measures on the improvement of cognitive health in children and adolescents in the Russian Federation is suggested on the analysis results.

Key words: cognitive functions, development regularities, cognitive disorders, diagnostics, treatment, children.

(Pediatricheskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology. 2012; 9 (6): 72–78)

довательных морфологических, физиологических, биохимических преобразований, происходящих в организме от момента его зарождения. Формирование и развитие когнитивных функций происходит на основе взаимодействия генетических, биологических и социальных факторов на протяжении всего пренатального и постнатального периода развития человека.

Процесс развития характеризует необратимое, направленное, закономерное изменение структур жизнеобеспечения, в результате чего возникает новое качественное состояние (состава или структуры): форма развития может быть эволюционной, связанной с постепенными количественными и качественными изменениями организма [1].

Для неонатолога, педиатра, детского невролога в настоящее время чрезвычайно актуально когнитивное развитие ребенка, которое определяется многими позициями: генетическими факторами, течением беременности у матери, факторами окружающей среды, здоровьем и социальным положением семьи, личностными особенностями родителей, соматическим и психоневрологическим состоянием здоровья ребенка вплоть до подросткового возраста [2].

Неврологи к понятию нейрокогнитивного развития относят основные виды мыслительных процессов — внимание, восприятие, память (усвоение, сохранение, использование информации), зрительно-моторную координацию (праксис, двигательный консенсус), аналитико-синтетическую деятельность (гнозис).

Существующие программы развития плода, а в последующем и новорожденного ребенка характеризуются определенными возрастными паттернами моторного и психоречевого развития. В диагностике определения динамики развития ребенка необходимо пользоваться физиологическими возрастными критериями созревания психоневрологических функций: крупной и мелкой моторики, зрительного и слухового восприятия, импрес-

сивной и экспрессивной речи, интеллекта, конструирования, эмоций, коммуникации, самообслуживания, игровых навыков [3, 4].

Ведущими синдромами поражения нервной системы у ребенка являются нарушения тонуса и моторики, особенности ликвородинамики, расстройства психики, дефекты эмоций и поведения, патология речи, судороги, снижение познавательных процессов. Важным является возраст диагностики вышеуказанной патологии, ее генез, динамика, сочетанность, коморбидность.

Синдромная реализация повреждающего дефекта в зависимости от периода нейроонтогенеза более выражена в зоне перивентрикулярной области, особенно во внутриутробный период, характеризуюсь нарушением развития психоневрологических функций (двигательных, перцептивных, речевых, ментальных, коммуникативных), и в раннем детском возрасте. С возрастом симптоматика повреждения нервной системы носит скорее топическое выражение, так как в отделах мозга, завершивших структурное и функциональное созревание, выявляются очаговые неврологические симптомы (корковые, мозжечковые, спинальные и др.; рис. 1).

Когнитивная сфера генетически детерминирована, присуща каждому ребенку, существует как бы вне соматики, но четко реагирует на состояние внутренних органов и систем и взаимодействует с организмом ребенка и подростка. Познавательные процессы имеют восходящее динамическое возрастное развитие в благоприятных условиях и различную степень их дефицита при повреждающих ситуациях, причем социум обладает двояким действием: он может как повысить когнитивные функции, так и депривировать их [5].

Современная тактика осмотра детского невролога является комплексной: соматической, неврологической, психологической, психиатрической, когнитивной. При осмотре необходимо учитывать состояние речи, зрения, слуха, а также характер, эмоции и поведение ребенка.

Рис. 1. Клиническая реализация нарушения в зависимости от периода нейроонтогенеза [3]

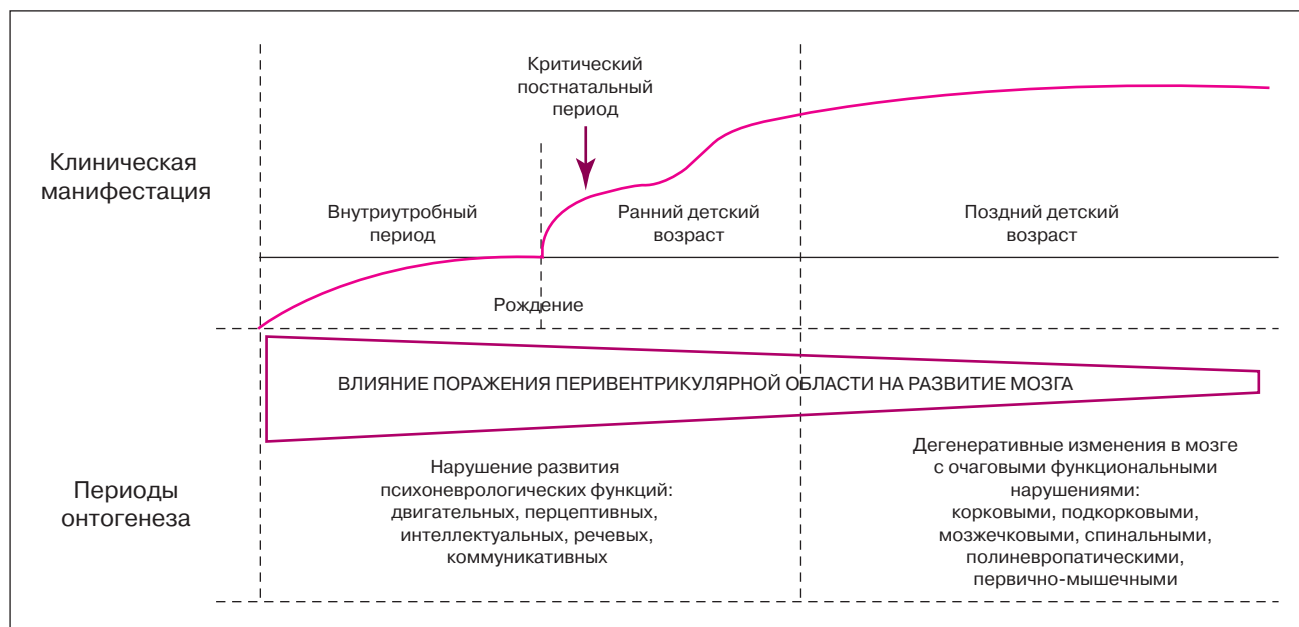


Таблица 1. Повозрастное распределение поведенческих и когнитивных расстройств у детей

Возраст	
Дошкольный	Школьный
Расстройства коммуникации и развития школьных навыков	
Задержка речевого развития	Расстройства навыков чтения, письма
Наличие или отсутствие проблемы поведения	
Гиперактивность, гипермоторность	
Расстройства памяти, агрессия, асоциальное поведение	

Зачастую детский невролог, в отличие от других узких специалистов, во время осмотра полностью раздает ребенка для оценки кожных вегетативных проб, брюшных и пирамидных рефлексов, получая данные о наличии заболеваний (нейрокожных, расстройств контакта и поведения при общении — аутизм, псевдоаутизм, физического и соматического статуса, малых аномалий развития — стигм дизэмбриогенеза).

На ранних этапах развития ребенка когнитивные нарушения нередко маскируются под патологию моторного развития, и для определения диагноза в этом возрасте мы часто не имеем возможности нозологической верификации состояния. Именно поэтому используются такие определения, как задержка темпов развития; задержка развития (в разных сочетаниях — моторного, речевого, психического), специфического или неспецифического генеза; дизонтогенетическое развитие; дисгармоничное развитие, отставание развития (парциальное, тотальное); транзиторная когнитивная энцефалопатия, дементирующие расстройства. Все вышеперечисленные состояния требуют:

- 1) динамического наблюдения;
- 2) комплексного осмотра различными специалистами (генетиком, психологом, логопедом, дефектологом, психиатром, сурдологом, окулистом и др.);
- 3) динамического параклинического обследования с широким спектром анализа (от методов нейровизуализации до генотипирования) [6].

Важным для диагностики является возраст и структура жалоб при первичном осмотре ребенка. К факторам риска и повреждения центральной нервной системы

плода и ребенка относятся нарушения раннего развития, органические повреждения, генетические/конституциональные факторы, незрелость или замедленность развития нервной системы; хронические соматические заболевания, острые травмы, инфекции, аутоиммунные нарушения [7]. Необходимо отметить, что тяжесть повреждения далеко не всегда коррелирует с тяжестью когнитивного дефицита. При анализе расстройств коммуникации и овладения навыками в дошкольном возрасте доминируют задержки речевого развития, а в школьном — расстройства навыков чтения, письма, которые могут сочетаться с проблемами поведения: гиперактивностью (в дошкольном возрасте) и расстройствами памяти, агрессией, асоциальным поведением (в школьном; табл. 1).

Четкие границы имеет возрастное расширение объема когнитивных функций и повышение роли темперамента и характера в социально-когнитивной жизни к подростковому периоду. И в детской неврологии, и в педиатрии когнитивный статус (когнитивный интеллект) определяет качество жизни самого пациента и его семьи, отношение к болезни, отношения в семье, общение в школе, прием лекарств, возможность обучения и многое другое.

В докладе Всемирной организации здравоохранения говорится, что справляться с проблемами здоровья гораздо труднее, чем осуществлять технические назначения по лечению заболевания, так как «пациента следует понимать целостно, учитывая его физическое, эмоциональное и социальное состояние, прошлое и будущее, а также реалии мира, в которых он живет». Поэтому столь значима патология когнитивной сферы, так как она является причиной социальной дезадаптации детей при соматических, психоневрологических заболеваниях, дефиците познавательных функций (рис. 2).

Создание «когнитивного фенотипа» как у здоровых детей и подростков, так и у детей с соматической и психоневрологической патологией необходимо для формирования адекватных мер помощи. Его построение идет по определению параметров когнитивных функций (вербальными и/или компьютерными тестами), оценке речи, эмоционального статуса, поведения (анализ психологического статуса, структуры и качества сна, еды, физиологической эвакуации); наличию психиатрических расстройств; уровню социализации; состоянию моторики; школьной успеваемости. С учетом психоневрологической патологии и состояния всех вышеуказанных параметров можно диагностировать отсутствие или наличие моно-

Рис. 2. Снижение качества жизни в популяции

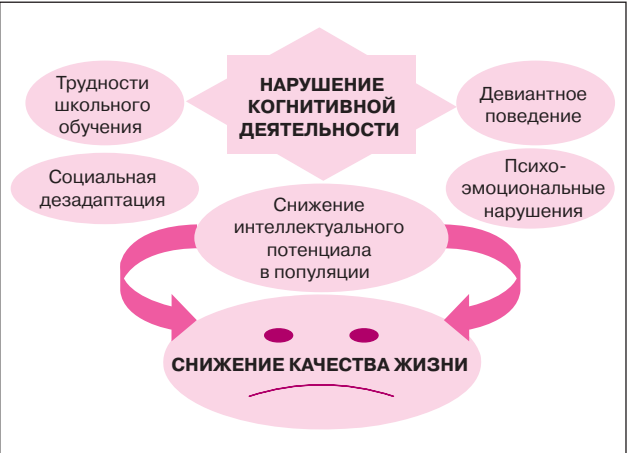


Таблица 2. Патокинез повреждения нервной системы у детей

Уровень	Патокинез	Проявления
1	Клетка нервной системы	Дегенеративные изменения, гибель нейронов (некроз, апоптоз)
2	Ткань нервной системы	Нарушения цитоархитектоники (порэнцефалия, рубец, киста, дизонтогенез, дизморфия), во взаимодействии с кровью, ликвором, гематоэнцефалический барьер
3	Орган	Нарушения функций головного и спинного мозга
4	Система	Нервная — двигательная, речевая, когнитивная, психическая, сенсорная и др. сферы
5	Личность	Нарушения (парциальное или тотальное) независимости жизни, наличие сопутствующей патологии, интеллектуальная недостаточность, слепота, глухота, когнитивный дефицит
6	Семья	Изменение планов жизни, работы, создания семьи, деторождения
7	Общество	Десоциализация жизни (учебы, работы, передвижения, общения и др.)

или поликогнитивного дефицита первичного, вторичного или коморбидного генеза с анализом топик нарушения. Патокинез повреждения нервной системы у детей можно оценивать по семи уровням поражения, значимых по когнитивным процессам от любого уровня — будь то клетки нервной системы, сама нервная система или уровни личности—семьи—общества (табл. 2).

Распространенность когнитивных нарушений у детей и подростков недостаточно учтена, есть данные о наиболее негативных состояниях ближе к диагнозам психиатрического спектра, так как в это время доминируют асоциальные моменты когнитивных нарушений. Синдром дефицита внимания с гиперактивностью отмечен у 7,6% школьников, дислексия — у 5%, задержка психического развития — у 36% неуспевающих школьников.

К выявленным причинам школьной неуспешности относятся когнитивные расстройства, психическая незрелость к началу обучения, ряд психологических факторов (негативизм, оппозиционное поведение и др.), особенности развития (леворукость, акцентуации личности, невротические реакции), расстройства психиатрического круга (неврозы, депрессии), воздействие социальных факторов (семья, школа, общество). Школьная неуспешность зачастую приводит к асоциальному поведению. Выявлено, что в возрасте 15–16 лет 24% учащихся употребляют наркотики, 34% — спиртные напитки (еженедельно), от 30 до 60% школьников страдают функциональной неграмотностью (отсутствуют навыки смыслового чтения); школьники младших классов имеют плохую успеваемость в 30,6% [8].

Когнитивные расстройства школьников — это пролонгированная социально-экономическая проблема, приводящая к школьной и социальной дезадаптации с асоциальным поведением, уголовным преступлениям, несостоятельности в браке, низкой производительности труда.

Когнитивные функции имеют качественные и количественные параметры. Каждому ребенку (с патологией и без нее) для динамического онтогенетического анализа необходимо создавать «когнитивный портрет»: повозрастное обследование всеми доступными методами (скрининг или развернутый вариант) с фиксацией данных в истории болезни и обязательным дублированием для родителей, что поможет оценить динамику развития в различные возрастные периоды. В настоящее время

для этого создан отечественный компьютерный психофизиологический комплекс «Психомат» (КПФК «Психомат»), который позволяет оценить количественное выражение памяти, внимания, зрительно-моторной координации и ряда других функций в миллисекундах и проценте ошибок при выполнении заданий.

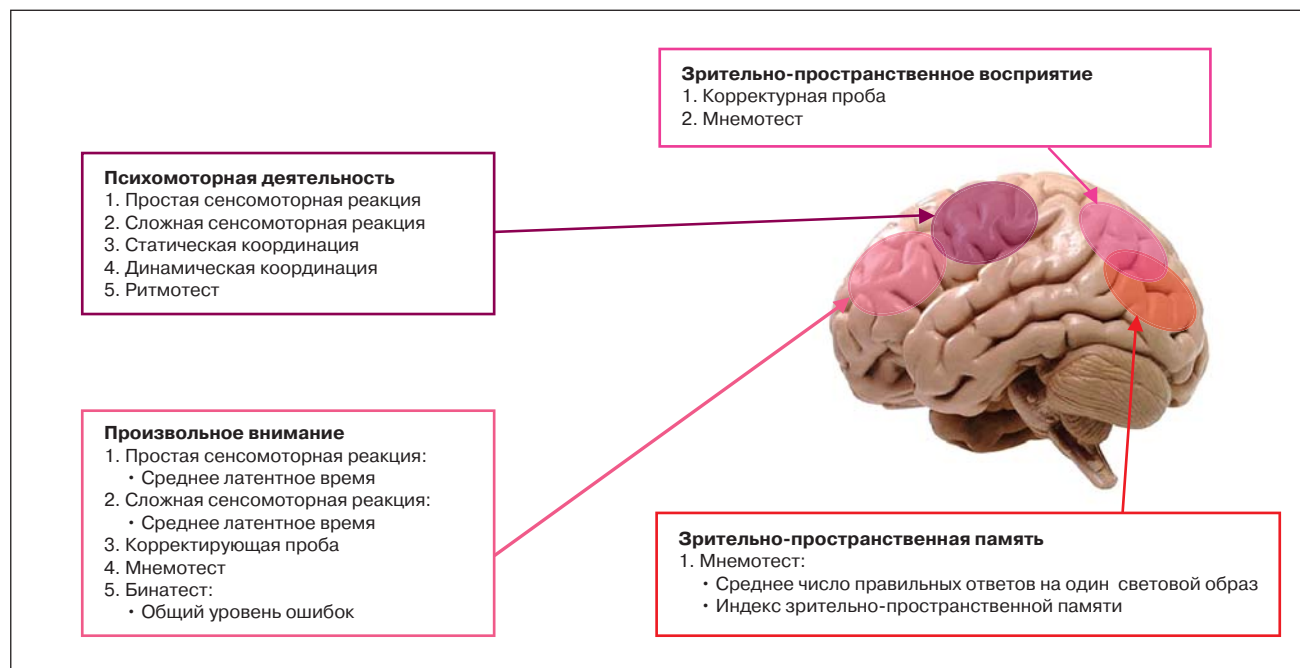
По параметрам психомоторной деятельности, произвольному вниманию, зрительно-пространственному восприятию и зрительно-пространственной памяти соотнесены блоки топик когнитивных функций (рис. 3) [9, 10].

В результате обследования на КПФК «Психомат» получены данные о структуре когнитивных реакций («когнитивный портрет») у детей с генерализованной эпилепсией, интеллектуальной недостаточностью легкой степени, синдроме дефицита внимания с гиперактивностью [11].

Метод компьютерного тестирования детей информативен, доступен для выполнения, хорошо переносится, объективен, воспроизводим, адаптирован к скрининговому и развернутому обследованию. Трижды с 1998 г. (с интервалом 5–6 лет) сотрудниками НЦЗД РАМН были определены нормативы когнитивных данных у здоровых школьников. Необходимо отметить, что анализ каждой функции надо оценивать в интервале одного года жизни, без объединения по возрастам школьного обучения (младший, средний, старший) [9]. Проанализированные значения зрительно-моторной координации у детей в исследовании 2012 года выше, чем показатели 1998 года обследования, как с учетом концентрации внимания, так и мелкой моторики (не исключен положительный вклад в эту тенденцию персональных компьютеров и мобильной связи).

Следует отметить, что в настоящее время недостаточное внимание когнитивным расстройствам уделяется как врачами различного профиля, так и родителями. Уровень знаний и отсутствие инструмента обследования приводит к задержке диагностики познавательного дефицита, особенно его легких степеней. На амбулаторном приеме у невролога путем активных вопросов и тестирования расстройства когнитивных функций выявлены у 50–55% детей в возрасте 4–7 лет, страдающих головными болями и пароксизмальными нарушениями, а нарушения эмоций и поведения — почти у 1/3 детей 2–7 лет. Причем актуализация жалоб и необходимость осмотра неврологом по вопросам когнитивного функционирования возникала

Рис. 3. Оценка параметров методик КПФК «Психомат» по топическим блокам когнитивных функций



у 40–45% родителей, имеющих детей в возрасте 6–7 лет (обусловлено началом обучения), а ретроспективный анализ показал, что дебют когнитивной дисфункции происходил между 2 и 4 годами жизни. Этот возраст был критичен и для дебюта нарушения эмоций и поведения (рис. 4).

В настоящее время акцент оценки тяжести прогноза заболевания ребенка сместился в сторону интеллектуальной составляющей: когнитивных — познавательных — социализирующих функций.

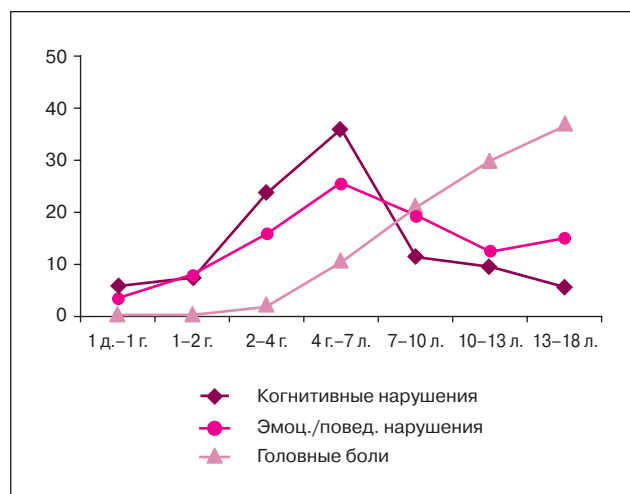
В ФГБУ «Научный центр здоровья детей» РАМН создан отдел психо-эмоциональной разгрузки, когнитивной поддержки и коррекционно-восстановительной помощи, куда входят отделение пре- и перинатального здоровья детей (заведующий — канд. педагогических наук М. Л. Лазарев); отделение когнитивной педиатрии (заведующий — канд. мед. наук Г. А. Каркашадзе); лаборатория специальной

психологии и коррекционного обучения (заведующий — канд. педагогических наук С. Б. Лазуренко).

Для пренатального развития плода М. Л. Лазаревым разработан способ сенсорно-моторной стимуляции развития ребенка в пренатальном возрасте (патент № 2234949 от 05.03.2002). Беременная женщина, выполняя сеансы пренатальной санации («СОНАТАЛ-метод») — звукодыхательные упражнения, прикосновения к животу и поглаживающие движения, активизирует жизнедеятельность плода, что приводит к улучшению процессов пренатального системогенеза, благополучному протеканию родов, успешному развитию ребенка после рождения. В процессе занятий самой мамой проводится экспресс-тестирование («СОНАТАЛ-тест»), позволяющее ей оценивать как свое состояние, так и состояние ребенка. Принцип взаимовлияния или сопряженности когнитивных и соматических функций, названный когносомным принципом развития, рассматривается как пренатальная основа особой деятельности ребенка, направленной на укрепление своего здоровья (здоровьеобразующая деятельность). Метод оздоровления ребенка в процессе онтогенеза назван методом «когносомной онтосанации»: используется пение и речь сначала беременной женщины, затем гуление и лепет грудного ребенка, далее собственное пение и речь ребенка по мере созревания вокально-речевой сферы. Разработанные методы дают возможность на каждом этапе онтогенеза определять функциональный профиль личности, позволяют решать задачи по организации максимально эффективного маршрута развития личности [12].

Сотрудники отделения когнитивной педиатрии разрабатывают модернизацию компьютерного психофизиологического комплекса «Психомат», который позволяет реализовывать большинство методов исследования восприятия, внимания, памяти, мышления при предъявлении моно- и билатеральных стимулов световой, звуковой,

Рис. 4. Распределение когнитивных нарушений, выявленных при первичных осмотрах, по возрастам (%)



символьной и вербальной модальности, психомоторики. Большие возможности комплекс представляет для исследования когнитивных функций у детей (от 5–6-летнего возраста) и подростков. Созданы и совершенствуются оптимальные режимы обследования: для создания базы данных по нормативам когнитивного развития здоровых детей и подростков, с учетом возраста и гендерных различий. Разрабатывается алгоритм обследования детей с легкими когнитивными расстройствами в полимодальном подходе: единстве и одновременно обследования различными специалистами, комплексном обследовании с учетом информативности методов исследования, доминантной роли детского невролога в ведении ребенка, формировании диагноза, определении объема тестирования (вербального, компьютерного) с учетом топикки возможного нейрокогнитивного дефицита, создания компенсации и повышения объема когнитивных процессов [13].

Использование ноотропов и ноотрофов в педиатрии во многом перенесено из взрослой неврологии, в последние двадцать лет активно используются препараты с когнитивно-положительным эффектом действия. В настоящее время проводится тестирование ряда ноотропных препаратов по выявлению максимального воздействия на внимание, восприятие, память у детей и подростков.

Исходя из понимания единства биологического и социального, видно, что нарушение функционирования органов и систем детского организма, и особенно нервной системы, неизбежно сказывается на процессе психического развития ребенка. Становится понятно, что система восстановительной помощи ребенку должна быть построена в виде комплексного воздействия как на органическую природу болезни или патологическое состояние, так и на социальную составляющую психического развития [14]. Средства психолого-педагогического воздействия в системе психоневрологической реабилитации должны включаться в работу на ранних этапах развития ребенка, имеющего патологию нервной системы или соматического развития с акцентом на познавательное и психосоциальное развитие, которое должно стимулироваться и направляться средствами коррекционно-развивающей педагогики, где психолог, педагог-дефектолог становятся членами единой команды по повышению качества здоровья ребенка. С.Б. Лазуренко и ее сотрудниками разработана и внедряется поэтапная модель коррекционно-педагогической помощи в системе комплексной реабилитации:

- 1) психолого-педагогическая диагностика;
- 2) определение формы и методов реабилитации;
- 3) разработка индивидуальной программы развития;
- 4) коррекционно-педагогическая поддержка;
- 5) обучение родителей;
- 6) контрольные психолого-педагогические обследования;
- 7) определение дальнейшего образовательного маршрута.

Эффективность данной психолого-педагогической технологии подтверждена положительным интеллектуальным развитием детей с патологией нервной системы.

Направления деятельности лаборатории специальной психологии:

- а) диагностическое — диагностика личностного и познавательного потенциала детей;
- б) коррекционно-развивающее — оказание детям комплексной психологической, педагогической и логопедической помощи;
- в) просветительское — лекции и практические занятия для родителей с целью повышения эффективности процесса развития и реабилитации [15].

На рис. 5 представлен алгоритм диагностики состояния когнитивной сферы.

В структуре психического, интеллектуального развития детей дошкольного возраста можно использовать термин «ментальность», включающий когнитивное развитие (внимание, восприятие, память и другие познавательные функции); характеристики поведения, эмоций; развитие речи. Диапазон изменений мнестических, мыслительных, когнитивных и многих высших психических процессов ребенка различен в зависимости от возраста, нозологического процесса, патологического состояния в нервной системе или соматической патологии, однако, при этом есть дети с физиологической нормой когнитивно-социального функционирования с успешным развитием и качественной учебной, а также дети одаренные и гениальные (табл. 3).

Для повышения когнитивного развития детей и подростков необходимо:

- совершенствование ранней диагностики уровня когнитивного функционирования детей и подростков;
- создание классификации познавательного дефицита органического и функционального генеза;
- разработка целевой когнитивной терапии по принципу дефицит-восполняющей модальности;
- обучение педиатров различного профиля по тактике когнитивного обследования детей с формированием «когнитивного портрета» ребенка, ежегодным анализом развития (в истории развития и обязательным дубликатом у родителей);

Рис. 5. Алгоритм диагностики состояния когнитивной сферы



Таблица 3. Клинико-социальные формы ментальности (психики, интеллекта) в возрастном аспекте

Годы жизни	1	2	3	3–7	7–10
Асинхрония развития (дисгармония)			+	+	
Дизонтогенез	+	+	+	+	
Депривация Деменция Деградация (коморбидно) Дегенерация (коморбидно)	Любой возраст				
Соц.-педагогическая запущенность			+	+	+
Парциальный дефицит когнитивных функций			+	+	+
Аутизм — психотический			+	+	
Аутизм — непсихотический				+	+
Акселерация	Любой возраст				
Норма Одаренность Гениальность					

- обучение родителей нормативам развития детей, особенно в первые 7 лет жизни, с акцентом на развитие внимания, памяти, мелкой моторики, с использованием таблиц психоневрологического развития детей;
- разработка единой платформы для эффективной работы психологов, психиатров, детских неврологов в случае когнитивной дисфункции пациента;
- внедрение компьютерной диагностики основных когнитивных функций в работу поликлиник, стационаров, школ (с определением математического ответа функции для унификации получаемых данных);
- использование новых технологий для повышения качества диагностики (топической и нейропсихологической), например, методом функциональной магнитно-резонансной томограммы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анохин П.К. Очерки физиологии функциональных систем. М. 1975.

2. Баранов А.А. Современные проблемы здоровья детей. Доклад на сессии Академии наук РФ 01.10.2007.

3. Сковцов И.А. Неврология развития. М.: Литтерра. 2008. 544 с.

4. Микадзе Ю.В. Нейропсихология детского возраста: Учебное пособие. СПб.: Питер. 2008. 288 с.

5. Бадалян Л.А. Детская неврология. М.: Медицина. 1977.

6. Swaiman K.F., Ashwal S., Ferriero D.M. Pediatric Neurology. Fourth Edition. 2006; 1–2: 2407.

7. Aicardi J. Diseases of the nervous system in childhood. Mac Keith Press. 2009. 965 p.

8. Каркашадзе Г.А., Маслова О.И., Намазова-Баранова Л.С. Актуальные проблемы диагностики и лечения легких когнитивных нарушений у детей. Педиатрическая фармакология. 2011; 8 (5): 36–41.

9. Намазова-Баранова Л.С., Мурадова О.И., Торшхоева Р.М., Каркашадзе Г.А., Ширяева О.А. Количественные нормативы когнитивной деятельности у здоровых российских школьников 8–17 лет, обследованных с помощью тестовой компьютерной системы «Психомат». Педиатрическая фармакология. 2012; 9 (2): 80–90.

10. Мурадова О.И., Намазова-Баранова Л.С., Торшхоева Р.М., Каркашадзе Г.А. Влияние полиноза в период ремиссии на когнитивные функции ребенка. Вопросы диагностики в педиатрии. 2012; 4 (2): 48–50.

11. Maslova O.I., Goryunova A.V., Gur'eva M.B., Balkanskaya S.V., Dneprova L.I., Golovkina I.D. Use of computer-assisted testing systems for diagnosis of cognitive disorders in schoolchildren with attention deficit hyperactivity disorder. Biomedical Engineering. 2005; 39 (1): 6–11.

12. Лазарев М.Л. Система медицинского, психологического и педагогического сопровождения развития ребенка до и после рождения. Вопросы современной педиатрии. 2011; 10 (2): 14–18.

13. Гогберашвили Т.Ю., Каркашадзе Г.А., Намазова-Баранова Л.С., Маслова О.И. Нейропсихологические методы в педиатрии: возможности и перспективы применения. Педиатрическая фармакология. 2011; 8 (6): 83–87.

14. Профилактическая педиатрия: Руководство для врачей. Министерство здравоохранения и социального развития РФ. Под ред. А.А. Баранова. М.: Союз педиатров России. 2012. 692 с.

15. Лазуренко С.Б. Коррекционно-педагогическая помощь детям с нарушением интеллектуального развития в системе комплексной реабилитации. Доклад на заседании Бюро Отделения психологии и возрастной физиологии РАО 16.11.2011 г.