Прививка от аллергии — 3
Как помочь недоношенным — 4
Цифровой мир подростков — 6
Гранулема Майокки — 8

ПРОФИЛАКТИКА РЕСПИРАТОРНОЙ СИНТИЦИАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИИ У ДЕТЕЙ: ДЛЯ ЧЕГО И КАКИМ ОБРАЗОМ? стр. 9

www.medvedomosti.media/pediatry/

ПЕДИАТРИЯ СЕГОДНЯ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ГАЗЕТА ДЛЯ ПЕДИАТРОВ

Бесплатная подписка на газету http://abvpress.ru/registration № 1 (26) 2023

ОТ РЕДАКЦИИ

Александр Григорьевич РУМЯНЦЕВ

Д.м.н., академик РАН, научный руководитель ФБГУ «НМИЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева» Минздрава России, Москва

Уважаемые коллеги!

Первенство наших педиатров в реализации системы детского здравоохранения в мировой практике — исторический факт. Через 3 месяца после Октябрьской революции, в январе 1918 года, был организован государственный штаб нашей отрасли — Отдел охраны материнства и младенчества, а к 1920 году — родильные дома, дома младенцев и дома ребенка, детские отделения инфекционных стационаров и больницы для детей. В 1921 году Г.Н. Сперанский основал журнал «Педиатрия». Через год открылись институты охраны материнства и детства. К 1930 году произошла педиатрическая революция — детское здравоохранение отделили от взрослого, открылись первый в мире педиатрический факультет 2-го Московского мединститута и Ленинградский педиатрический институт. Как медучреждения возникли ясли, вместе с Наркомпросом открывали детские сады, школы для «особенных» детей и детей-инвалидов, а также выездные летние лагеря. Создавались женские консультации, пункты питания детей раннего возраста, поликлиники, общие и специализированные детские больницы, реабилитационные центры, санатории, учреждения для инвалидов. Разрабатывались программы подготовки педиатров первичного звена, детских хирургов, неонатологов и узких специалистов. Педиатрическая служба добилась снижения младенческой и детской смертности. В 1979 году в Алма-Ате система медико-социальной помощи в СССР была признана лучшей в мире.

Надежность системы детского здравоохранения подтвердил и 30-летний постсоветский период, сохранивший показатели здоровья детей на уровне мировых стандартов. Педиатры России, чье профессиональное сообщество насчитывает более 100 лет, развивают эффективную модель детского здравоохранения, включая педиатрические и постдипломные факультеты вузов, субординатуру, интернатуру, дифференцированную ординатуру от 2 до 5 лет, систему аккредитации специалистов Союзом педиатров России, стремятся увеличить возраст детства до 21 года, расширить анте-, пери- и неонатальный скрининг, календарь прививок и молекулярно-генетический мониторинг детского населения.

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Исследования здоровья и развития детей и межведомственные взаимодействия

В «Стратегии научно-технологического развития России» (СНТР) подчеркивается важность перехода к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и здоровьесберегающим технологиям. Об этом и пойдет речь.

Основные аспекты реализации других направлений СНТР, например переход к передовым цифровым и интеллектуальным технологиям, создание безопасных и качественных (включая функциональные) продуктов питания, противодействие глобальным угрозам в той или иной степени отражены в основной модели развития медицинской науки и современного здравоохранения — персонализированной, прогностической, профилактической и партисипативной. Межведомственное взаимодействие, партнерство и кооперация важны на всех этапах построения этой модели — от научных исследований до внедрения инновационных методов в клиническую практику, медико-социальное сопровождение и образовательный процесс.

В РФ построена лучшая в мире система детского здравоохранения, наиболее ориентированная на ребенка, которая до сих пор пользуется авторитетом в других регионах мира. Признанная высокоэффективной на специальной сессии Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в 1979 году, в свое время она была внедрена в систему здравоохранения многих стран. Сегодня в медицинских и научных организациях педиатрического профиля РФ по-прежнему трудятся специалисты с медицинским, медико-биологическим, психолого-педагогическим и социальным образованием, подготовленные для работы с детьми разного возраста. Исследования в области педиатрии выполняются профильными научными сотрудниками в рамках специальных программ, отвечающих потребностям детского здравоохранения. Ориентированностью на интересы детей отличалось и советское здравоохранение, но наиболее эффективные меры в этом направлении удалось осуществить уже в нынешнем столетии. Еще за 4 года до того, как в 2016 г. ВОЗ анонсировала «Глобальную стратегию в интересах матерей и детей», президент РФ В.В. Путин подписал указ «О Национальной стратегии в интересах детей на 2012–2017 годы», в 2017 году он же объявил Десятилетие детства, а в 2020 году приоритет детства был закреплен в Конституции РФ. Помимо СНТР, ключевыми документами, обеспечивающими реализацию научно-технической политики, являются национальный проект «Наука» (НПН) и Государственная программа «Научно-технологическое развитие РФ на 2019–2030 годы» (ГПНТР). В рамках последней принята Программа фундаментальных научных исследований (ПФНИ) на очередной долгосрочный период с общим объемом финансирования до 2030 года из средств федерального бюджета, составляющим более 2,1 трлн рублей. Программа содержит детализированный план приоритетных направлений фундаментальных и поисковых исследований по разным отраслям наук на 2021–2030 годы, в том числе медицинским. Среди всех направлений клинической медицины лидируют исследования в дисциплинах, определяющих преждевременную смертность взрослого населения,— кардиологии, онкологии, неврологии и психиатрии. Согласно плану основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства на период до 2027 года, утвержденному распоряжением правительства РФ 23 января 2021 года (№ 122-р), в стране реализуется программа фундаментальных научных исследований на очередной долгосрочный период, в том числе по направлению «Педиатрия». По данным Росстата, численность постоянного населения России на 1 августа 2022 года составила 145,1 млн человек, из них дети до 18 лет составляют примерно 21 % от общей популяции. В РФ действует отдельная от взрослых система охраны здоровья детей. Все это важно учитывать при составлении бюджетов научно-исследовательских программ. По сведениям из Единой государственной информационной системы учета научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ гражданского назначения (ЕГИСУ НИОКТР), из более тысячи исследований в области медицины и здравоохранения, реализовавшихся в 2021–2022 годах, только 17 % касались здоровья и развития детей (рис. 1). Большинство научных исследований в сфере охраны здоровья детей

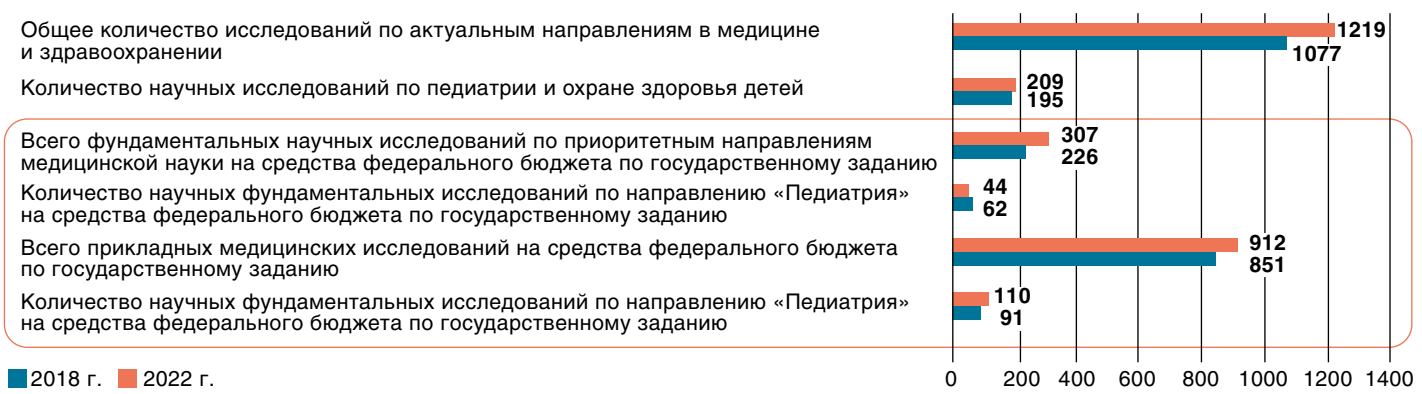


Рисунок 1. Научные исследования в медицине и здравоохранении в 2021–2022 годах (по данным ЕГИСУ НИОКТР)

Продолжение на стр. 2

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПОДХОД

Исследования здоровья и развития детей и межведомственные взаимодействия

Окончание, начало на стр. 1

Лейла Сеймуровна НАМАЗОВА-БАРАНОВА

Д.м.н., профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки РФ, зав. кафедрой факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, руководитель НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», главный внештатный детский специалист по профилактической медицине Минздрава России, президент Союза педиатров России, Москва

Александр Александрович БАРАНОВ

Д.м.н., профессор, академик РАН, советник руководителя НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», главный внештатный педиатр Минздрава России, профессор кафедры педиатрии и детской ревматологии Клинического института детского здоровья имени Н.Ф. Филатова ФГАОУ ВО «Первый МГМУ имени И.М. Сеченова» Минздрава России, почетный президент Союза педиатров России

Виля Ахтямовна БУЛГАКОВА

Д.м.н., зав. отделом научно-информационного развития НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», профессор кафедры факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ имени Н.И. Пирогова» Минздрава России

финансируются федеральным бюджетом. Это 154 темы, в том числе 110 прикладных, 44 фундаментальных и поисковых фундаментально ориентированных исследования по 15 направлениям.

ДЕСЯТИЛЕТИЕ ДЕТСТВА

В рамках Десятилетия детства на период до 2027 года проводятся научные исследования по оценке качества жизни детей и современного детства, включая физиологический, психологический и социальный портреты ребенка, а также состояние социальной инфраструктуры детства и прогнозный анализ перспектив направлений ее развития. Для более эффективной реализации мероприятий в рамках Десятилетия детства необходимы:

- повышение эффективности межведомственного взаимодействия;
- тиражирование лучших практик;
- организация и проведение популяционных, лонгитюдных и других научных исследований современного детства и популяризация их результатов среди родительского и педагогического сообществ.

Выполняют исследования по медицинскому, медико-социальному и медико-психолого-педагогическому направлениям коллективы научных и медицинских организаций разной ведомственной принадлежности — Минобрнауки и Минздрава, Федерального медико-биологического агентства (ФМБА), Роспотребнадзора (рис. 2). Исследования в детской популяции ведутся не только по приоритетным направлениям педиатрии, но и по другим смежным разделам медицинской науки. Научно-исследовательские работы в области педиатрии осуществляются также на стыке с другими смежными специальностям клинической медицины. Однако представленность коллективов в разных темах, например по выполнению фундаментальных и прикладных научно-исследовательских работ, разная.

СТРУКТУРНЫЕ ДИСПРОПОРЦИИ

Детальный анализ структуры и содержания реализуемых научных проектов с участием детей по пяти крупным исследовательским блокам, связанным с формированием здоровья, профилактикой, диагностикой и лечением заболеваний у новорожденных; хроническими болезнями детства; редкими (орфанными) заболеваниями; оценкой и охраной когнитивного и интеллектуального здоровья детей; общими вопросами охраны здоровья и профилактикой инвалидности, по сравнению с 2018 годом, когда началась реализация программы «Десятилетие детства», свидетельствует об определенных диспропорциях. Очевиден явный перевес числа выполняемых научных работ в одном блоке, видимо, наиболее простом для реализации,— это изучение состояния здоровья детей с тяжелой хронической патологией. При этом исследования по программированию здоровья, профилактике формирования хронической патологии и инвалидности в период новорожденности и грудном возрасте, а особенно по охране когнитивного и интеллектуального здоровья, продолжают оставаться вне фокуса внимания большинства научных коллективов. Таких проектов в разы меньше, вследствие чего в последние годы получены серьезные результаты прорывных научных исследований, в основном касающихся стационарных пациентов с тяжелыми хроническими болезнями (злокачественными новообразованиями, патологией эндокринной, сердечно-сосудистой, центральной нервной систем и др.), удельный вес которых в детской популяции в целом невысок. В то же время исследования медицинского статуса здоровых детей и имеющих функциональные отклонения, которые составляют большую часть педиатрической популяции, немногочисленны. Например, к 2022 году по блоку новорожденных, к сожалению, уменьшилось количество проектов по преконцепционной и антенатальной профилактике, связанных, по сути, с формированием здоровья и развитием болезней у детей. В последнее десятилетие все чаще применяются вспомогательные репродуктивные технологии (ВРТ) и соответственно растет доля детей из пробирки. Сведения об их развитии противоречивы. Описан ряд факторов риска нарушений онтогенеза, сопряженных как со здоровьем родителей, так и непосредственно с самими процедурами экстракорпорального оплодотворения или интрацитоплазматической инъекции сперматозоида (ИКСИ, от Intra Cytoplasmic Sperm Injection, ICSI). Однако проектов по оценке состояния физического и когнитивного здоровья детей, рожденных с помощью ВРТ, практически не осталось, несмотря на значительную финансовую поддержку государством этих технологий в акушерстве и гинекологии. Что касается редких болезней, явно недостаточен поиск научного подтверждения целесообразности антенатального и неонатального скрининга, мало работ по созданию всероссийской базы геномных данных. Число выявляемых нарушений психоэмоционального развития детей в последние десятилетия возросло в десятки раз. Однако по блоку охраны и когнитивного, и интеллектуального здоровья юных россиян и совершенствования ранней диагностики подобных расстройств (профилактика школьной и трудовой неуспешности, суицидов и девиантных форм поведения) исследовательских проектов явно недостаточно. Не хватает также научных работ по изучению развития мозга в онтогенезе и созданию системы социально-гигиенической и медико-психологической безопасности жизнедеятельности детей в цифровой среде, прежде всего в виртуальном пространстве, хотя их количество к 2022 году незначительно увеличилось. В последние годы сделан огромный шаг вперед по совершенствованию системы управления научными исследованиями. Сегодня координация научных исследований осуществляется с использованием ресурсов информационно-аналитической системы Российской академии наук (ИАС РАН), системы ЕГИСУ НИОКТР, данные которых позволяют в онлайн-режиме осуществлять оценку проводимых и планируемых работ, в том числе выявлять дублированность исследований по одним темам и недостаточность — по другим.

ДЕЛАЕМ ВЫВОДЫ

Исходя из приведенных фактов можно заключить, что научные исследования в области педиатрии объемны, но дискоординированы. Многие темы изучаются одновременно во многих научных и медицинских организациях, но при этом не приведены в соответствие в единых научно-методологических подходах. Наблюдаются три системные проблемы:

- исследуемые группы в силу специфики контингента педиатрических пациентов весьма немногочисленны, в то время как современные принципы доказательной медицины требуют сбора больших массивов данных (big data);
- немногие прикладные научные исследования имеют реальный выход на продукты, которые можно транслировать в клиническую практику и коммерциализировать, что особенно критично в нынешней ситуации;
- исследования в основном сосредоточены на детях с тяжелой хронической патологией.

Необходимо оптимизировать выполнение научных работ в области здоровья и развития детей благодаря переходу на сетевые исследования популяционного здоровья и повышению комплексности путем межведомственного взаимодействия (Минобрнауки и Минздрав — Роспотребнадзор — ФМБА) и совместного выполнения научных работ с другими министерствами (Минпрос, Минспорт, Минпромторг, МВД, Минюст и др.).

Список литературы находится в редакции

Фундаментальные и поисковые исследования, 11 учреждений

Минобрнауки России

- НИИ педиатрии и охраны здоровья детей ФГБНУ РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского (выполняет 18 научных исследований)
- НЦ проблем здоровья семьи и репродукции человека (5)
- МГНЦ им. акад. Н.П. Бочкова (3)
- ЦНИИ туберкулеза (3)
- Дальневосточный научный центр физиологии и патологии дыхания (2)
- ФИЦ питания и биотехнологии (7)
- НИИ ревматологии им. В.А. Насоновой (2)
- Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой РАН (1)
- Красноярский научный центр Сибирского отделения РАН (1)
- Якутский научный центр комплексных медицинских проблем (1)

Минздрава России

- Ставропольский ГМУ (1)

Прикладные исследования, 24 учреждения

Минздрава России

- НМИЦ здоровья детей (выполняет 25 научных исследований)
- НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина (9)
- НМИЦ ССХ им. А.Н. Бакулева (8)
- НМИЦ АГП им. В.И. Кулакова (6)
- НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева (5)
- НМИЦ эндокринологии (5)
- НМИЦ им. В.А. Алмазова (4)
- НМИЦ детской травматологиии и ортопедии им. Г.И. Турнера (3)
- НМИЦ глазных болезней им. Гельмгольца (1)
- Ивановский НИИ материнства и детства им. В.Н. Городкова (5)
- Уральский НИИ охраны материнства и младенчества (5)
- Первый МГМУ им. И.М. Сеченова (1)
- Пермский ГМУ им. акад. Е.А. Вагнера (1)
- Первый СПБГМУ им. И.П. Павлова (2)
- РНИМУ им. Н.И. Пирогова (2)
- Ростовский ГМУ (2)
- Северный ГМУ (г. Архангельск)
- СПбГПМУ
- Ставропольский ГМУ
- Тверской ГМУ

Минобрнауки России

- Томский НИМЦ (2)

ФМБА России

- Детский НКЦ инфекционных болезней (15)
- НМИЦ оториноларингологии (3)

Роспотребнадзора

- ЦНИИ эпидемиологии (2)

Рисунок 2. Учреждения — исполнители научных исследований в области педиатрии и здоровья детей на средства федерального бюджета по государственному заданию в 2021–2022 годах (по данным ЕГИСУ НИОКТР)

АКТУАЛЬНАЯ ТЕМА

Как вакцинация может защитить от аллергии?

Значительный подъем в последние два десятилетия уровня аллергической заболеваемости, в том числе у детей, способствует росту среди населения обывательских заблуждений о том, что причина тут в прививках. Педиатру необходимо вести просветительскую работу в этом направлении.

Вероника Александровна ПЕТРОВА

Зав. учебной лабораторией кафедры факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Марина Владиславовна ФЕДОСЕЕНКО

К.м.н., зав. отделом разработки научных подходов к иммунизации пациентов с отклонениями в состоянии здоровья и хроническими болезнями НИИ педиатрии и охраны здоровья НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», доцент кафедры факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва

Дина Сергеевна РУСИНОВА

К.м.н., доцент кафедры факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, главный врач ГБУЗ «ДГП № 133 ДЗМ», Москва

ЭКСПЕРТНАЯ ПОЗИЦИЯ

Несмотря на сохраняющиеся дискуссии в обществе по вопросу о связи случаев аллергии у педиатрического контингента с прививками, экспертная позиция Всемирной организации здравоохранения такова: вакцинация не приводит к развитию аллергических заболеваний (АЗ) среди привитых детей. Наряду с исследованиями, результаты которых не подтверждают существование какой-либо связи вакцинации с развитием атопических состояний, существуют немногочисленные публикации зарубежных и отечественных ученых, сообщающие о незначительном снижении распространенности различных форм аллергической патологии у детей, привитых против туберкулеза или гепатита В в раннем неонатальном периоде. В частности, в работах И.А. Шурмипа с соавт., M. Kowalewicz-Kulbat с соавт., В.В. Еремеева с соавт. оказано, что введение БЦЖ-М активирует Th1-тип иммунного ответа (ИО), а вакцинация против гепатита В может активировать как Th1-, так и Th2-тип ИО. Физиологическое преобладание лимфоцитов Th2-типа у ребенка на протяжении внутриутробного периода способствует нормальному вынашиванию плода, снижая риск Т-ассоциированного отторжения плаценты. Однако из-за сохраняющегося преобладания ИО Th2-типа новорожденные и дети первых месяцев жизни предрасположены к развитию аллергической патологии, в основе которой лежат иммунные реакции гуморального типа с выработкой иммуноглобулинов класса Е (IgE-антител).

В силу ряда факторов провоспалительный вариант ИО может не переключиться на взрослый ответ Th1-типа, обеспечивающий защиту от вирусов и внутриклеточных бактериальных инфекций. В таком случае сохраняющийся высокий потенциал Th2-типа способствует реализации атопического сценария в виде АЗ в раннем возрасте. Поскольку вакцинация против туберкулеза и вирусного гепатита В в раннем неонатальном периоде способна активировать Th1-тип ИО, предполагается ее защитное действие со снижением риска развития атопического дерматита (АтД) у детей.

Рисунок. Дизайн исследования. Дети, родившиеся с апреля по июнь 2021 года (всего 307)

Таблица. *Характеристика участников исследования*

Показатель	Количество исследуемых, абс. (%)	
Мальчики/девочки	155/140	52,5 %/47,5 %
Имеют факторы риска развития АтД	93	31,5 %
Поставлен диагноз АтД (из них имеют факторы риска)	73 (34)	24,7 % (11,5 %)
БЦЖ-М в родильном доме	231	78,3 %
Вакцинированы против гепатита В в родильном доме	204	69,2 %
Обе вакцины в родильном доме	203	68,8 %
БЦЖ-М на первом году жизни	50	16,9 %
Вакцинированы против гепатита В на первом году жизни	69	23,3 %
Не вакцинированы против туберкулеза	14	4,7 %
Не вакцинированы против гепатита В	22	7,5 %

СОБСТВЕННЫЕ ДАННЫЕ

Для оценки риска развития АтД проводится проспективное когортное исследование при участии 307 детей на базе ГБУЗ «Детская городская поликлиника № 133 Департамента здравоохранения Москвы» и НИИ педиатрии и охраны здоровья детей «Российского научного центра хирургии имени академика Б.В. Петровского». Дизайн работы представлен на рис. 1.

Наблюдаемых детей разделили на следующие группы:

- *по вакцинальному статусу:*
  а) привиты против туберкулеза и (или) гепатита В в родильном доме;
  б) вакцинированы против этих инфекций в течение первого года жизни;
  в) не вакцинированы против них;
- *по наличию или отсутствию предрасполагающих к развитию АтД факторов* (отягощенный семейный аллергоанамнез, позднее прикладывание к груди, прием мамой антибактериальных препаратов во время беременности, рождение путем кесарева сечения).

Анализ состояния здоровья детей (есть или нет АтД), сведений о прививках и факторах риска проводился на основе данных из истории развития ребенка (форма № 112/у), выписки из истории развития новорожденного, сертификата профилактических прививок (форма № 156/у-93), обменной карты беременной, роженицы и родильницы (форма № 113/у-20, талон № 3) в декретированные сроки (3, 6, 9 и 12 месяцев жизни). Основные анамнестические характеристики наблюдаемых младенцев представлены на рис. 1 и в табл.

При анализе данных вакцинального анамнеза наблюдаемых детей выявлен факт несвоевременной вакцинации против туберкулеза и гепатита В (обе прививки получили в роддоме лишь 68,8 % исследуемых), а также отмечен недостаточный охват первой вакцинацией против гепатита В к 12 месяцам (7,5 %). Диагноз АтД имелся у 24,7 % младенцев первого года жизни, в том числе у 11,5 % детей из группы риска.

В группе педиатрических пациентов с установленным диагнозом АтД в период наблюдения аллергоанамнез был отягощен у 18 детей. В целом среди всех участников исследования хотя бы один из факторов аллергического риска имели 93 (31,5 %) ребенка. Среди них 78 родились путем кесарева сечения, 23 ребенка не прикладывались к груди в родильном зале (7 — из-за положительного теста на COVID-19 у матери, у 16 — по тяжести ее состояния), антибактериальные препараты во время беременности принимали мамы 20 детей.

Проанализировали связь между вакцинацией, возрастом ребенка при ее проведении и заболеваемостью АтД в следующих подгруппах: в общей популяции младенцев и у предрасположенных к АтД детей.

Промежуточные данные проводимого наблюдательного исследования могут свидетельствовать о высоковероятном снижении риска развития АтД при проведении иммунопрофилактики против туберкулеза и гепатита В в раннем неонатальном периоде. Это говорит о необходимости своевременной вакцинации против этих инфекций всех детей без медицинских противопоказаний к данной процедуре, особенно с риском развития аллергических заболеваний в будущем. Дальнейшее наблюдение за включенными в исследование детьми позволит сделать детальные выводы о длительности защитного эффекта вакцинации.

О САМЫХ МАЛЕНЬКИХ

Интегративная абилитация недоношенных детей: единство выхаживания, вскармливания и развивающего сопровождения

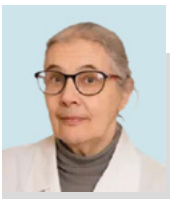
Gutta cavat lapidem non vi sed saepe cadendo…
Капля камень долбит не силой, но частым паденьем…

Овидий «Послания с Понта», I век до н.э.

В последнее десятилетие в развитых странах показатели выживаемости недоношенных, в том числе родившихся крайне незрелыми, устойчиво растут. В результате тяжелая соматическая и неврологическая перинатальная патология и ее последствия отступают на задний план, а на передний выходят негрубые расстройства.

Ирина Анатольевна БЕЛЯЕВА

Д.м.н., профессор РАН, заведующая отделом преконцепционной, антенатальной и неонатальной медицины НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», профессор кафедры факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России



Елена Петровна БОМБАРДИРОВА

Д.м.н., главный научный сотрудник НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ№2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского»

Татьяна Владимировна ТУРТИ

Д.м.н., главный научный сотрудник НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ№2 ФГБНУ «РНЦХ им. акад. Б.В. Петровского», профессор кафедры факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России

Частота внутрижелудочковых кровоизлияний у недоношенных за последние 20 лет снизилась в 3–4 раза, как и распространенность связанных с ними грубых неврологических нарушений, в частности детского церебрального паралича. Однако вместе с тем стало больше сообщений о повышенном риске у данной когорты детей негрубых неврологических расстройств (в том числе синдрома дефицита внимания и гиперактивности), отдаленного когнитивного дефицита, а также нарушений аутистического спектра. Так, по данным зарубежных авторов, от 35 до 50 % глубоко недоношенных детей, достигших школьного возраста, имеют дефекты развития нервной системы, требующие специальных образовательных услуг. При этом сниженные показатели коэффициента интеллекта (IQ) могут сохраняться у них и во взрослом возрасте. Как известно, среди родившихся раньше срока большинство составляют относительно более зрелые дети (так называемые поздние недоношенные). Однако и у них нередки негрубые нарушения формирования мозга вследствие перенесенной перинатальной патологии. Магнитно-резонансная томография (МРТ) в ряде случаев выявляет у таких детей небольшие изменения структуры белого вещества в качестве морфологического субстрата скрытых нарушений когнитивного потенциала, серьезно ухудшающих социальную адаптацию. В то же время большинство исследований, нацеленных на профилактику инвалидизирующих последствий перинатальной патологии, ориентировано на предотвращение преимущественно тяжелых деструктивных поражений головного мозга. А работ, посвященных коррекции последствий негрубых поражений, практически нет. Таким образом, абилитация недоношенных с перинатальными поражениями ЦНС (в первую очередь нейрореабилитация, но и не только она) остается актуальной научно-практической проблемой педиатрии, детской неврологии и других смежных дисциплин. Несмотря на значительное количество программ и методов абилитации, ее эффективность (даже в отношении детей с негрубыми нарушениями развития) оставляет желать лучшего. Как известно, многие нейропротективные препараты, используемые у недоношенных, не имеют доказательной эффективности или же она ограничена. Физиотерапевтические методы абилитации при тяжелой неврологической патологии также обладают ограниченной эффективностью. Все еще не удается существенно минимизировать вынужденные ятрогении, сократив объем болезненных манипуляций в неонатологии, хотя боль и стресс — потенциальные независимые предикторы изменений структуры головного мозга и когнитивных нарушений у недоношенных. У перенесших наиболее болезненные манипуляции выявлено упрощение структуры белого мозгового вещества при диффузно-тензорной МРТ.

РЕШЕНИЕ ДИЛЕММЫ

Различные способы и методы реабилитации (медикаментозные, физические, педагогические), как правило, назначаются разными специалистами и применяются без учета их взаимовлияния и этапа онтогенеза. Лишь в редких случаях можно видеть их интеграцию. Кроме того, для абилитационных воздействий не всегда используют наиболее сенситивный период — первые месяцы жизни, так называемое окно возможностей. Есть мнение, что недоношенный должен «дозреть» для активных вмешательств. Между тем современные исследования нейроонтогенеза и нейропластичности (диффузно-тензорная МРТ и МР-трактография, позитронно-эмиссионная томография, топографическое картирование электрической активности мозга) позволяют не только оценить степень зрелости (готовности) мозга младенца к безопасным абилитационным пособиям, но и определить условные мишени для такой мягкой поддержки естественной нейропластичности. Речь идет об индукции (слово «стимуляция» кажется в остром периоде поражения несколько неадекватным!) синаптогенеза и формирования нейронных сетей. Как установлено при проведении МР-трактографии, морфологическим субстратом негрубых неврологических нарушений, в том числе у поздних недоношенных, часто является недостаточное развитие проводящих путей (белого мозгового вещества).

Современные технологии нейровизуализации, прежде всего диффузно-тензорная и функциональная МРТ, позволили сформулировать понятие коннектома. Так сейчас принято обозначать структуру связей в нервной системе, через которую осуществляется функционирование мозга. Имеется в виду интегративная организация сетевых структур, проводящих информацию через различные области мозга. С учетом особенностей нейроонтогенеза и характера перинатальных поражений мозга у недоношенных, а также в связи с важностью стартового этапа онтогенеза для их дальнейшего развития существует дилемма. Заключается она в противоречии между необходимостью использования короткого периода окна возможностей для коррекции последствий перинатальной патологии и опасностью неадекватных (избыточных или недостаточных) вмешательств.

Чтобы разрешить данное противоречие, необходимы четкая синхронизация и в то же время этапность любых манипуляций (следует избегать избыточных нагрузок). При этом необходимо сохранить непрерывную физическую и эмоциональную связь младенца с родителями как критически важный континуум. Интегративный подход к выхаживанию недоношенного предполагает многопрофильность, то есть совместную деятельность врачей, психологов, педагогов. Концепция семейно-ориентированного выхаживания позволяет осуществить один из важных принципов медицинской помощи ребенку — подход с позиций целостного организма, который обеспечивается работой многопрофильной команды. Вместе с лечащим врачом родители выполняют рекомендации профильных специалистов.

ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД

В основу интегративного подхода к выхаживанию младенца положена разработанная в 1982 г. американским доктором психологии Хайделизой Алс синактивная теория развития. Ее можно представить как модель не только этапной дифференцировки функциональных систем ребенка, но и одновременного взаимодействия функциональных подсистем между собой и с окружающей средой. Эта теория позволила обосновать необходимость мультимодальных (мультисенсорных) воздействий на развивающийся мозг. Первая практическая программа, разработанная на основе этой теории, называется NIDCAP (Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program — программа индивидуального ухода и оценки развития новорожденных). Она предполагает обучение родителей и медицинских работников правилам персонализированного ухода. Тем и другим важно уметь распознавать поведенческие сигналы ребенка (индивидуальные реакции на стимулы). Матери инстинктивно используют мультимодальную сенситивность ребенка, когда одновременно и укачивают, и напевают, и стараются привлечь его взгляд к своему лицу или погремушке. Отечественная педиатрия, как и зарубежная, накопила немалый опыт привлечения матерей к уходу за недоношенными. Особо следует отметить работы известного советского педиатра — неонатолога А.Н. Левина, который впервые создал стационар «Мать и дитя» для выхаживания родившихся раньше срока.

В последние годы во многих странах разработаны различные программы развивающего ухода для доношенных и недоношенных детей. Использование этих программ в неонатальных стационарах позволяет сократить продолжительность госпитализации и обеспечить оптимальное нервно-психическое развитие младенцев по сравнению с недоношенными в условиях стандартного ухода. Развивающие программы имеют общие характеристики — комплекс мультисенсорных воздействий плюс обучение родителей чтению сигналов, которые подает младенец. В качестве примера можно привести программу SENSE, в которой типы, сроки и дозы сенсорных воздействий различаются в зависимости от постменструального возраста детей, что делает ее более дифференцированной и индивидуализированной.

Важнейшая составляющая всех имеющихся программ — антистрессовые элементы ухода за младенцем, обеспечивающие мягкий седативный и анальгезирующий эффекты. Это в первую очередь тактильное взаимодействие матери с младенцем: контакт «кожа к коже», или «кенгуру». Никакие укладки, моделирование руки матери, пеленка с ее запахом или даже поглаживание мамой ребенка в кувезе не сравнимы по эффективности с «кенгуру». Хайделиза Алс подчеркивает, что такой контакт сразу после рождения имеет эволюционное значение. Это не только тактильная связь, но и зрительная, слуховая и эмоциональная — лицо матери обращено к лицу ребенка, она тихо разговаривает с ним, благодаря чему недоношенному как будто возвращают элементы внутриутробного комфорта. Сегодня рекомендуется продолжительное «кенгурение» даже крайне маловесных детей, находящихся на респираторной поддержке, при условии их стабильной гемодинамики и газового гомеостаза. Обезболивающим и седативным эффектом обладают также различные укладки — «гнезда» и «коконы».Создание комфортных условий для младенца позволяет сохранить и поддержать пищевую доминанту — глобальный фактор его развития. Оптимизация грудного вскармливания (ГВ) — это системная саногенетическая

составляющая, крайне важная при коррекции последствий перинатальной патологии у недоношенных. В базовых принципах ГВ, сформулированных применительно к отделениям реанимации и интенсивной терапии новорожденных (ОРИТН), важное место занимает взаимодействие в паре «мать и дитя», в том числе контакт «кенгуру». Это доказательно связано с формированием базового динамического стереотипа — созреванием механизма координации «сосание — глотание». Известно, что из-за незрелости нервной системы недоношенного длительное время сопровождают трудности с сосанием. Движения ребенка некоординированы, детям трудно чередовать сосательные, глотательные и дыхательные движения. Требуется немало времени, чтобы сформировать необходимые навыки. Оромоторные дисфункции препятствуют правильному росту, приводят к длительному пребыванию в больнице и повторной госпитализации, а также увеличивают уровень стресса у новорожденного и родителей. При выхаживании младенца в стационаре «Мать и дитя» с помощью мамы осуществляется функциональная тренировка органов, участвующих в процессах сосания и глотания у недоношенных, в виде орального сенсомоторного воздействия. Производятся периоральная стимуляция щек, губ, челюсти, интраоральная стимуляция десен и языка, ненутритивное сосание пустышки. Матерей обучают поддержке головы ребенка при прикладывании к груди и одновременному голосовому поощрению. При вынужденном отсутствии матери ненутритивное сосание младенца поощряется записью ее пения. Разработан специальный девайс — «соска с проигрывателем материнского голоса». Когда ребенок сосет правильно, датчик соски посылает сигнал на динамик, который вознаграждает его усилия, проигрывая колыбельную, предварительно записанную мамой. Аналогичное мягкое стимулирующее влияние на оромоторную зону оказывает массаж ладоней и пальцев ребенка. Тактильно-кинестетическая стимуляция ладоней и пальцев не только оптимизирует сосание, но и способствует более раннему становлению активной речи, поскольку корковые сенсорные зоны кистей рук и речедвигательно-оральные центры находятся рядом. Упомянутая пальчиковая гимнастика, разработанная в нашей стране, а также предоставление детям возможности ощущать разную текстуру игрушки — это уже элемент организации развивающей среды, эволюционно-биологическая роль которой в последние годы не вызывает сомнений.

Мягкое антистрессовое воздействие оказывает гидротерапия. Традиционно ее относили к практике работы стационаров второго этапа, а не ОРИТН, но в последние годы ситуация меняется. Для уменьшения стресса у детей с гестационным возрастом 34 недели гидротерапия использовалась в ОРИТН в условиях неинвазивной респираторной поддержки. Судя по уровню кортизола в слюне, антистрессовый эффект был достигнут. В исследовании, выполненном В.К. Тобинага и соавт., для профилактики боли и стресса у госпитализированных недоношенных использовали гидрокинезиотерапию с погружением в воду в пластиковом ведре (офуро — аналог бочки, в которой японцы принимают ванну). Офуро имитирует ощущения внутри матки, позволяя недоношенному расслабиться, ощутить себя в ограниченном пространстве и в безопасности. Одновременно совершают легкие движения ладонью вокруг лба и головы малыша. В экспериментальных работах показана важность именно комплексного обогащения внешней среды, поэтому программы развивающего ухода предполагают комбинированные воздействия на сенсорику и моторику младенца. Сюда входят различные варианты тактильного воздействия (массаж, разные виды пассивной и активной гимнастики) и тренировка дистантных анализаторов — обонятельного (пеленки с запахом мамы), зрительного, слухового.

Большинство рекомендаций по стартовому выхаживанию глубоко недоношенных требуют уменьшения освещенности (экранирование кувезов, приглушенное освещение в палате) для снижения возможной индукции ретинопатии. Но нельзя забывать, что своевременное созревание визуально-пространственной координации очень важно для интегративной работы мозга и последующей познавательной активности. В отечественных и зарубежных клиниках предпринимаются отдельные попытки визуального тренинга недоношенных (демонстрация контрастных черно-белых изображений, красных шариков, озвученных игрушек). Многие специалисты считают, что отсутствие высококачественных, хорошо спланированных и адекватно контролируемых исследований ограничивает возможность сделать выводы об эффективности этих вмешательств.

До сих пор нет единого мнения о наиболее подходящих методах или инструментах для оценки результатов подобных работ, а также их безопасности. На наш взгляд, лучший объект для визуально-моторной тренировки — мамино лицо. Оно достаточно контрастно, мама фиксирует взгляд на ребенке, ласково говорит с ним или напевает, это мягко тренирует умение зрительно-слухового сосредоточения.

В последние десятилетия во многих странах разработаны программы мягкой сенсорно-музыкальной стимуляции для пациентов ОРИТН и отделений выхаживания недоношенных. В то же время высказываются опасения о риске негативного влияния насыщенной звуковой среды на новорожденных и об отсутствии методов контроля нагрузки (в том числе звукометрии), поскольку акустическая среда ОРИТН обычно насыщена негармоничными шумовыми воздействиями. В последние годы разработано даже устройство активного шумоподавления, обеспечивающее ослабление звуков внутри инкубатора в реальных условиях моделирования, если уровень фонового шума превышает 40 дБ.

Как известно, слуховой анализатор младенца начинает функционировать рано — с 4-го месяца гестации. Внутриутробно ребенок слышит звуки материнского организма и голос мамы, преждевременные роды прерывают эти звуковые контакты. Установлено негативное влияние записи голоса чужой женщины на тактильную память недоношенных с гестационным возрастом 28–35 недель и их способность узнавать знакомый объект. Таким образом, адекватное музыкальное воздействие — это «живая» музыка — поющая мать! Пение мамы достоверно нормализует частоту сердцебиения и дыхательных движений пациентов, стимулирует сосание, уменьшает уровень материнского стресса. В то же время нужно с осторожностью относиться к прослушиванию детьми музыки в записи из-за риска акустических травм, в том числе в связи с явлением реверберации (отражения звука) в кувезе.

В отечественных рекомендациях по музыкотерапии для новорожденных приоритет отдается пению матери, оно предпочтительнее музыки в записи. Проводилось сравнительное исследование (электроэнцефалографическое картирование) недоношенных с гестационным возрастом 33–37 недель, прослушивавших пение мамой колыбельной Брамса по сравнению с воспроизведением музыки в записи. В первой группе отмечено более быстрое созревание паттернов сна и бодрствования. Бóльшая эффективность пения мамы связана с ее эмоциональным контактом с ребенком в этот момент, а также дополнительным синхронным мультимодальным воздействием — поглаживаниями, покачиванием, убаюкиванием. Разумеется, немаловажны и репертуар матери, а также характер произведений, прослушиваемых ребенком в записи.

Данные современных исследований подтверждают мягкое нейропластическое влияние музыкотерапии. Показательно, что именно музыка (по результатам функциональной МРТ) оказалась наиболее эффективным воздействием, предотвращающим тормозящее влияние недоношенности на созревание нейрональных сетей. Установлено, что музыкотерапия усиливает функциональную связность модулей, соединяющих слуховую и сенсомоторную области (в том числе верхней лобной доли, таламуса и преклиновидной области).

Оптимизация функционирования нейросетей в раннем детстве закладывает основы для успешного когнитивного развития. В этом отношении музыка — уникальное воздействие. В одном из исследований недоношенные младенцы с гестационным возрастом более 33 недель с рождения и до выписки из ОРИТН по 8 минут 5 раз в неделю прослушивали в записи специально сочиненную инструментальную музыку швейцарского композитора Андреаса Фолленвайдера (Andreas Vollenweider), где звучат электроакустическая арфа, панджа («змеиная» флейта), колокольчики. Оценивались данные функциональной МРТ в состоянии покоя до и после музыкального воздействия.

По сравнению с недоношенными контрольной группы слушавшие музыку дети демонстрировали значительно более высокие степени функциональной активности в нейросетях слуховых и корково-таламических зон. Выявлено более сильное взаимодействие между слуховой корой и таламусом при прослушивании ранее знакомой музыки, что свидетельствует об обучении незрелых нейронных сетей (рис.).

Таким образом, обучение музыке детей и взрослых увеличивает функциональную связность нейросетей. Вот основные принципы создания мягкого нейропластического окружения для недоношенного ребенка:

- комплексность (мультимодальность);
- раннее начало (в ОРИТН);
- строго индивидуальный подбор и наращивание интенсивности сенсорных нагрузок, учет противопоказаний;
- эмоциональная окрашенность;
- взаимодействие с семьей;
- этапность и непрерывность, продолжение занятий после выписки;
- командная работа специалистов.

Список литературы находится в редакции

Отечественный опыт: стационар «Мать и дитя»

Адик Наумович ЛЕВИН

При создании развивающих программ был учтен опыт советских педиатров по активному привлечению матерей к уходу за недоношенными детьми Адика Наумовича Левина, автора книги «Стационар для новорожденных», вышедшей в 1980-е. А.Н. Левин ввел понятие биологического кувеза — это мать, активно привлеченная к уходу и находящаяся в постоянном контакте с ребенком. Только с 2016 года за рубежом стали применять систему А.Н. Левина, признав ее сегодня эталоном во всем мире

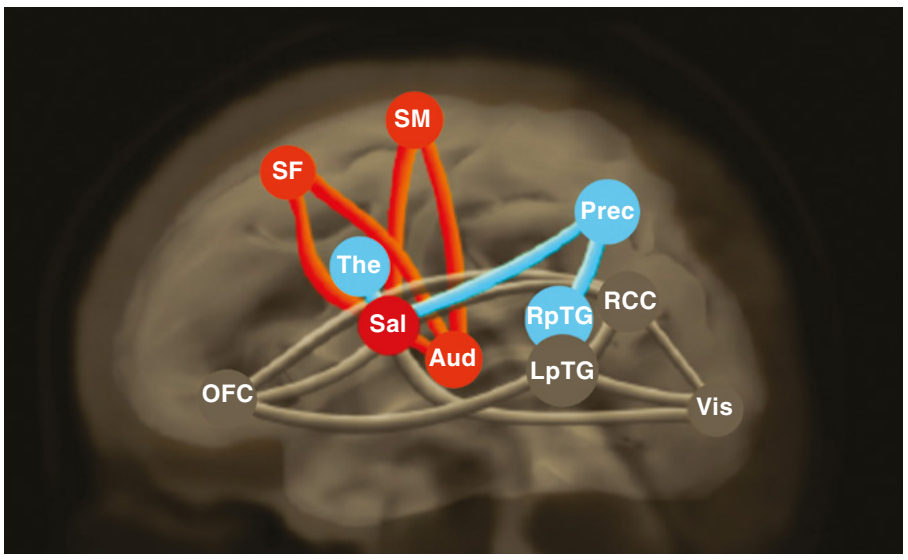


Рисунок. Функциональная связь между компонентами коннектома. Расположение узлов основано на локальных максимумах z-балла в каждой сети. Оранжевый — модуль M1, синий — M2, черный — M3. Sal — сеть восприятия, Aud — слуховая кора, The — таламус, RpTG — правая задняя височная извилина, Vis — зрительная кора, lptg — левая задняя височная извилина

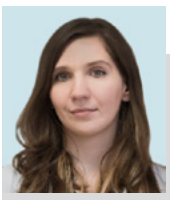
ДЕТИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Цифровая активность российских подростков

В условиях стремительной цифровизации информационно-коммуникационные технологии влияют на все этапы онтогенеза и развития личности, особенно у подростков, ведь они активно пользуются цифровыми устройствами (ЦУ). В этом возрасте цифровая активность (ЦА) выходит из-под контроля родителей, а самоконтроля еще нет, что ведет к злоупотреблениям при использовании ЦУ, негативно влияющим на психологическую и физиологическую перестройку организма подростка.

Георгий Арчилович КАРКАШАДЗЕ

К.м.н., зав. отделом развития мозга в онтогенезе, формирования когнитивных функций и нейробиологии НИИ педиатрии и охраны здоровья НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», Москва



Наталья Евгеньевна СЕРГЕЕВА

Медицинский психолог НИИ педиатрии и охраны здоровья НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», Москва

Тинатин Юзовна ГОГБЕРАШВИЛИ

Ведущий научный сотрудник НИИ педиатрии и охраны здоровья НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», Москва

ДИЗАЙН ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследований в этой области мало и за рубежом, а отечественные работы не только немногочисленны, но и ограничиваются пределами Москвы. Чтобы восполнить пробел, с апреля 2021 по май 2022 года мы изучали ЦА российских подростков из четырех городов страны (Казани, Томска, Тюмени и Челябинска) и ее связь с их когнитивными функциями, эмоциональными и социально-демографическими особенностями. Участники включались в исследование классами, а все обследования проводились одной и той же группой специалистов одномоментно для учеников из одного класса в первой половине дня по месту обучения (в 2–4 заранее выбранных средних общеобразовательных школах в разных районах каждого города). В исследование включали учащихся 8–11-го классов.

Критерии невключения:

- сильная головная боль и другие симптомы ухудшения самочувствия в день обследования, отмеченные при осмотре участников неврологом и (или) психиатром;
- острая респираторная инфекция, обострение аллергических, эндокринных и других хронических заболеваний в день обследования (задокументированное отдельным заключением школьного врача);
- тяжелая и инвалидизирующая психоневрологическая патология. Диагностировалась неврологом, осматривавшим всех участников, и (или) психиатром, осматривавшим подростков по направлению невролога или психолога.

Критерием исключения служила неполностью заполненная форма опросника ЦА.

Мы изучали структуру и продолжительность ЦА подростков в разные периоды (будни, выходные, каникулы), а также разницу когнитивных характеристик участников с разным уровнем ЦА в будние дни. Дополнительно обращали внимание на особенности школьной успеваемости, эмоциональных характеристик и социально-демографических параметров учеников с разным уровнем ЦА в будни.

Для оценки ЦА использовали самоотчеты подростков, заполнявших специально разработанный онлайн-опросник об использовании ЦУ. В нем были вопросы о продолжительности общей и частной ЦА (социальные сети, поиск и работа с источниками информации, просмотр художественных фильмов, мультфильмов и видеороликов, компьютерные игры) в будни, выходные и на каникулах, а также о контенте и форматах просмотра. ЦА измерялась пятью уровнями: 0 часов, до 1 часа, 1–3 часа, 3–5 часов, свыше 5 часов в сутки. Школьники заполняли опросник самостоятельно на электронном планшете в присутствии психолога после короткого настроечного собеседования с ним для устранения характерного для подростковых самоотчетов субъективизма. По ходу анкетирования психолог задавал подростку уточняющие вопросы, чтобы проконтролировать корректность внесенных сведений.

Параметры когнитивной деятельности и эмоционально-поведенческой сферы определялись с помощью батареи специально подобранных методик (табл. 1). Количественные и категориальные параметры регистрировались и оценивались согласно признанным валидным методологиям, за исключением пересказа рассказа «Золушка» и составления серии сюжетных картин «Близнецы». Их интерпретируют на основании оценки специалистом соответствия ответов участника смысловым категориям вербальных процессов (связность рассказа, последовательность изложения и т.п.). Тесты проводились и оценивались клиническими психологами. К анализу были допущены данные 438 участников (табл. 2). Преобладание 15-летних подростков связано с тем, что с ними проще всего иметь дело для исполнения основных требований к включению участников в исследование (информированное согласие родителей и подростков, привлечение классами, краткосрочность исследования).

Таблица 1. *Когнитивные процессы и инструменты их измерения*

Исследуемая характеристика	Методика оценки
Память	
Слухоречевая (кратковременная, долговременная, устойчивость перед гомогенной интерференцией)	Тест Рея на слухоречевое заучивание (Rey Auditory Verbal Learning Test, RAVLT)
Зрительно-пространственное восприятие и память	Компьютеризированный мнемотест с помощью компьютерного комплекса для психофизиологических исследований «Психомат»
Мышление	
Вербально-логические операции (элементарные логические операции, обобщение, синтез понятий, классификация)	Тест элементарных логических операций В.М. Русалова (ЭЛО) Обобщение трех слов (М.А. Холодная) Тест синтеза понятий (М.А. Холодная) Техника свободной сортировки слов (В.А. Колга)
Понимание основного и скрытого смысла прочитанного текста	Пересказ рассказа «Золушка» П. Бормора
Логичность, последовательность изложения	Пересказ рассказа «Золушка» П. Бормора
Понимание сюжета по картинам	Составление рассказа по серии сюжетных картин «Близнецы»
Креативность мышления, способность к акцентированности рассказа (развернутость/клиповость)	Составление рассказа по серии сюжетных картин «Близнецы»
Исполнительные функции	
Когнитивная гибкость	Тест Струпа (методика словесно-цветовой интерференции)
Понимание эмоций	
Распознавание невербальной эмоциональной экспрессии	Субтест «Группы экспрессии» из теста «Социальный интеллект» Гилфорда
Распознавание вербальной эмоциональной экспрессии	Субтест «Вербальная экспрессия» из теста «Социальный интеллект» Гилфорда
Тревожность	
Ситуативная тревожность	Тест Спилбергера – Ханина
Личностная тревожность	Тест Спилбергера – Ханина
Принятие решения	
Стратегия и успешность принятия решений	Компьютеризированная версия Айова-теста (Iowa Gambling Task, IGT)
Прогнозирование и контроль выполнения решений	Специальная задача на принятие решения в ситуации с риском и неопределенностью Компьютеризированная версия IGT

ПОГРУЖЕНИЕ В СРЕДУ

Погружение подростков в цифровую среду увеличивается в выходные и каникулы, когда около трети из них сидят в телефоне и компьютере более 5 часов в сутки. По объему уделяемого времени основные виды ЦА представлены достаточно равномерно. При этом несколько преобладают социальные сети: более часа в сутки пользуются ими 73 % участников в выходные и 64 % — по будням. Меньше всего времени среди недели уделяется компьютерным играм (более часа — 35 % подростков), а в выходные — поиску информации в интернете (более часа — 40 %) по сравнению с будними днями. Это значит, что подростки используют ЦУ для поиска информации в большей степени для учебных нужд. Хронометрия поиска в выходные такая: до 17 % школьников вообще не ищут информацию в сети, а 60 % (большинство опрошенных) уделяют этому занятию не более часа в сутки (рис.).

При этом существует региональная специфика ЦА. Так, казанские подростки по будням больше увлекаются просмотром фильмов и видео, а также компьютерными играми, и мало занимаются поиском информации. Их сверстники из Томска предпочитают другим видам ЦА соцсети и компьютерные игры, на которые тинейджеры из Тюмени тратят мало времени, как и на просмотр фильмов. Последними не слишком увлечены и челябинские подростки, а еще они реже ищут информацию. Получается, что особенности использования цифровой среды зависят от социокультурных и социально-экономических макрофакторов, существенно различающихся в российских регионах. Этим и объясняются внутрипопуляционные различия. Вот почему нужно крайне осторожно экстраполировать результаты исследований, проведенных исключительно в одном регионе, на общероссийский масштаб. Ценность нашего исследования в том, что оно точнее, хотя и с определенными оговорками, отражает общероссийские тенденции по сравнению с монорегиональными работами.

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Половая принадлежность влияет на особенности использования ЦУ. Девушки охотнее проводят время в соцсетях, а также оказывают незначительное предпочтение перед просмотром фильмов и сериалов видеоконтенту (ролики, клипы, обзоры, обучение) при довольно редкой игровой активности. Юношам свойственно более равномерное распределение видов ЦА с достаточно высокой погруженностью в компьютерные игры, несколько меньшей активностью в соцсетях и тенденцией к большему предпочтению видеороликов перед художественными фильмами и сериалами.

Еще более существенны гендерные различия связей между ЦА и когнитивными функциями, академической успешностью, эмоциональными и социально-демографическими факторами. Из 29 выявленных связей между ними по результатам корреляционного анализа лишь одна зафиксирована по похожим параметрам одновременно у девушек и юношей. Вот почему так важно при анализе ЦА и когнитивно-поведенческих функций разделять участников по полу. Исследование только общегендерных закономерностей малопродуктивно даже с учетом поправок на межполовые различия, потому что усредненный результат будет скрывать истинные закономерности.

Более длительная ЦА коррелирует не только с негативными, но и положительными когнитивными и учебными характеристиками, а также со стилевыми отличиями. Поэтому рассмотрение ЦА исключительно в негативном или позитивном контексте лишено научных оснований. Нужно искать преимущества и недостатки разных видов ЦА с учетом смыслового контента и использующего его гендера в различные календарные периоды, с поправкой на социокультурную и региональную составляющие. Положительное влияние средней и негативное — высокой активности в соцсетях на скорость выполнения заданий на когнитивную гибкость указывает на существование определенного порога, выше которого нагрузка, развивающая ту или иную способность, теряет тренировочное значение для изучаемой функции. Вместе с тем нельзя исключать и того, что из-за низкой когнитивной гибкости подросткам сложно переключаться от просмотра соцсетей на другую деятельность.

Таблица 2. *Характеристика участников исследования*

Показатели	Значение
Пол (женский), абс. (%)	237/438 (54,1)
Возраст, годы (n = 438)	15,2 ± 0,623
Регулярная внешкольная спортивно-физическая активность, абс. (%)	148/261 (56,7)

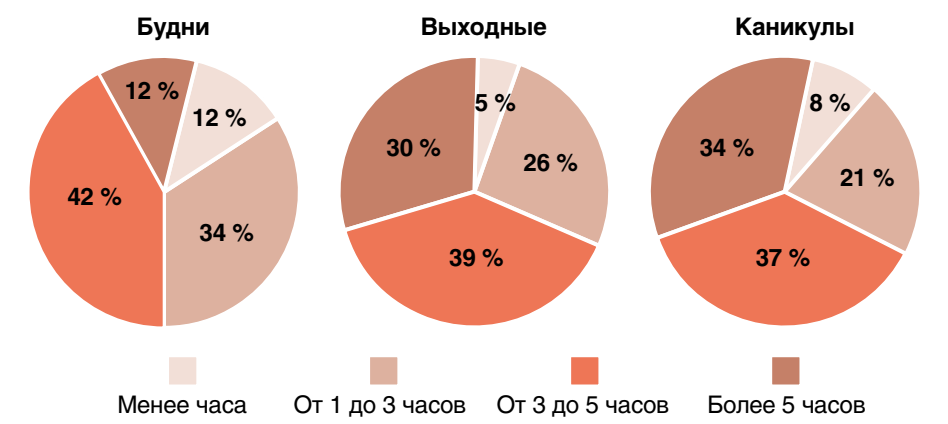


Рисунок. Среднее время, проводимое подростками в цифровой среде

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ

Подростки, использующие интернет главным образом с поисковой целью, демонстрируют более высокую эффективность принятых решений, больший объем кратковременного запоминания и лучшее понимание вербальной экспрессии. При этом средний уровень ЦА сопряжен с лучшим выполнением вербально-логических операций. В данном случае именно когнитивный профиль подростков, связанный с вербальной областью мышления, памяти и распознавания эмоций, предопределяет объем использования ЦУ для поиска информации в сети. Активное регулярное использование таких устройств с поисковой целью будет поддерживать вербальные способности, особенно связанные с памятью и принятием решений. Выявленные различия относятся к будням, структура ЦА характеризуется низким стремлением к поиску информации в выходные. Это говорит о том, что среди недели подростки ищут материал преимущественно в учебных целях, причем с содержательно более сложным контентом.

Школьники, которые тратят много времени на просмотр видеороликов и клипов, отличаются более низким когнитивным контролем и гибкостью. Связь с последней возможна в обоих направлениях: необходимость торможения отвлекающей информации — достаточно сложный процесс, требующий большего развития когнитивного контроля. С одной стороны, это может располагать к более простым способам получения сведений, с другой — быть следствием длительного использования относительно простого формата восприятия информации. Интенсивный просмотр фильмов, сериалов и мультфильмов также связан с параметрами когнитивной гибкости, но только в сочетании со снижением объема краткосрочного запоминания. Средняя активность просмотра фильмов, сериалов и мультфильмов может способствовать формированию способности к последовательному пересказу сюжета.

При качественном анализе различий в уровне компьютерной игровой активности в будни определяется некоторая связь со зрительно-пространственным запоминанием. Крайне высокий уровень компьютерной игровой активности ассоциируется с точностью запоминания, а средняя активность сопряжена с лучшей скоростью реакции. Вероятно, это объясняется тренировкой когнитивных характеристик в играх, где чрезвычайно важны скорость реакции и удержание зрительно-пространственной информации для эффективного выполнения задач. Зарубежные исследования подтверждают, что активные компьютерные игроки имеют преимущества в зрительном, зрительно-пространственном восприятии и зрительной рабочей памяти по сравнению с неиграющими и малоиграющими. По отечественным данным, у всерьез увлеченных компьютерными играми возникают негативные эффекты в пространственном синтезе и оперативной памяти, но такие подростки показывают более высокие результаты при оперировании трехмерными объектами.

В нашем исследовании группа с высоким уровнем компьютерной активности в будни (более 3 часов в сутки) показала ряд негативных вербальных когнитивных параметров: низкую скорость чтения при большем количестве ошибок, худшее понимание смысла прочитанного текста, худшую школьную успеваемость по трем предметам. В упомянутом ранее российском исследовании получены результаты, связанные с низкими показателями выполнения вербально-логических операций обобщения и аналогий у подростков, уделяющих много времени компьютерным играм. Исследователи связывают это с преобладанием конкретно-визуального контента и низкой требовательностью к вербализации информации. Увлечение компьютерными играми в будни может вести к дефициту отдельных составляющих процесса чтения (скорость, точность, понимание смысла прочитанного) из-за недостаточности взаимодействия с текстовым материалом при условии, что содержание игры не компенсирует недостаток работы с текстом. Это согласуется с результатами исследования при участии младших школьников, в котором было показано, что видеоигры (так за рубежом называют игры компьютерные) могут вытеснять внеурочную развивающую образовательную деятельность и мешать формированию навыков чтения и письма. Но есть предположение, что подростки с низкими способностями к чтению сами выбирают компьютерные игры, что не помогает преодолению первичной проблемы чтения.

ИГРОВОЙ МОТИВ

Отдельного внимания заслуживает связь цифровой активности со школьной успеваемостью. На первый взгляд, недостаток учебно-направленного поведения, сопряженный с низкой академической успеваемостью, может влиять на выбор в сторону большего погружения в компьютерные игры. Но, с другой стороны, нам недоступны данные о стаже высокой игровой активности у участников исследования, когда она с самого детства может формировать недостаток учебной мотивации из-за закрепления игрового мотива в качестве доминанты. Важен и временной контекст: в будни возникает естественный дефицит свободного времени, поэтому играть в компьютер некогда, иначе к школе не подготовишься.

Более высокий уровень ситуативной и личностной тревожности наблюдается у подростков, активно просматривающих видеоконтент. Это указывает на первичную предрасположенность таких школьников к погружению в видеоконтент как проявление копинг-стратегии «избегания», то есть получения положительных или нейтральных эмоций с переключением или избеганием сложных, эмоционально негативно окрашенных ситуаций и мыслей. При просмотре видеоконтента подросток не переживает за результат активности (в отличие от компьютерных игр, где может присутствовать элемент соревновательности) и не испытывает напряжения, вызванного общением в соцсетях с другими людьми. Для учеников с повышенной социальной тревожностью это может быть стрессовым фактором. В подобных случаях просмотр видеоконтента может способствовать временному снижению уровня тревоги. В ряде исследований продемонстрирована связь депрессивных и тревожных расстройств с использованием соцсетей и видеоиграми. А вот в отношении просмотра видеороликов таких работ нами не обнаружено. Данные предположения требуют дополнительного анализа просматриваемого контента, так как эмоциональная реактивность может быть связана с содержанием видеороликов.

Список литературы находится в редакции

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Гранулема Майокки

Микозы регулярно встречаются в практике педиатра и дерматолога, однако глубокие микозы — явление довольно редкое. Предлагаем вниманию коллег клинический случай одной из форм глубокого микоза кожи — гранулемы Майокки (ГМ), развившейся у ребенка 5 лет на коже лица на фоне нерациональной местной иммуносупрессивной терапии.

Эдуард Тигранович АМБАРЧЯН

К.м.н., дерматовенеролог, с.н.с., зав. отделением дерматологии НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», Москва

Владислав Владимирович ИВАНЧИКОВ

Дерматовенеролог отделения дерматологии НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», Москва

Анастасия Дмитриевна КУЗЬМИНОВА

Дерматовенеролог отделения дерматологии НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», Москва

ИСТОРИЯ БОЛЕЗНИ

В отделение дерматологии научно-клинического центра № 2 ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского» поступил мальчик (2 года и 4 месяца) с рецидивирующими высыпаниями на лице. В возрасте одного месяца педиатром установлен предварительный диагноз «атопический дерматит» (АтД), другие заболевания родители отрицают. Получал терапию топическими глюкокортикостероидами (ТГКС), ингибиторами кальциневрина и эмолентами с положительным эффектом. Однако через некоторое время возник рецидив в виде пустул на эритематозном фоне в области левого века со слабоинтенсивным зудом. Педиатр расценил данные изменения как рецидив АтД и назначил мазь с гидрокортизоном и натамицином, при использовании которой состояние ухудшилось (нарастание эритемы и усиление зуда). Учитывая отрицательную динамику, произвели смену терапии на топический пиритион цинка. На фоне проводимого лечения высыпания частично регрессировали, но после его отмены патологический процесс возобновился.

Несмотря на терапию, площадь поражения постепенно увеличивалась с вовлечением периоральной и периорбитальной зон слева, в том числе в области левой щеки и верхнего левого века (рис. 1). Учитывая длительную неэффективность проводимого лечения, родители снова обратились к педиатру, порекомендовавшему госпитализацию в дерматологическое отделение для проведения обследования и коррекции терапии.

ФИЗИКАЛЬНЫЙ ОСМОТР

При осмотре состояние ребенка удовлетворительное, сознание ясное, активность не нарушена. Исследование других органов и систем без особенностей.

Status localis. Кожный патологический процесс носит локализованный характер. Высыпания располагаются в области правой щеки, периорбитальной и периоральной зонах, а также на левом верхнем веке. Представлены многочисленными сливающимися эритематозными папулами и пустулами на фоне застойной эритемы с тенденцией к увеличению площади поражения и многочисленными сателлитами по периферии (рис. 1). Часть высыпаний покрыта сероватыми чешуйками. Отмечается поредение бровей и ресниц в очагах воспаления (рис. 2). В подколенных сгибах обнаруживаются единичные слабоинфильтрированные эритематозные папулы на фоне бледной эритемы. При осмотре под лампой Вуда специфической флюоресценции не обнаружено. Ногти и волосы структурно не изменены, субъективно высыпания не беспокоят ребенка. У его матери выявлены немногочисленные эритематозные шелушащиеся мелкие пятна на руках и спине, а также дистально-латеральный онихолизис и изменение цвета ногтевых пластин первых пальцев стоп.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Учитывая торпидное течение заболевания, отсутствие эффекта на терапию топическими противовоспалительными препаратами, тенденцию к увеличению площади поражения, асимметрию и склонность к периферическому росту с формированием сателлитных очагов и поражением волосяных фолликулов, а также наличие у матери характерных шелушащихся высыпаний и поражения ногтевых пластин пальцев стоп, ребенку был установлен клинический диагноз «гранулема Майокки». В соскобе с очагов кожного поражения матери и при исследовании ее ногтевой пластины выявлены мицелий и споры. Установлен диагноз «дерматофития гладкой кожи, онихомикоз».

ДИНАМИКА И ИСХОДЫ

Как правило, чтобы установить диагноз ГМ, требуется патогистологическое исследование для выявления гнойного инфильтрата с гифами в пораженных волосяных фолликулах, а также перифолликулярной гранулематозной воспалительной гигантоклеточной реакции. В нашем случае проведение биопсии кожи было затруднительным и нежелательным ввиду малого возраста ребенка и локализации патологического процесса на лице. При исследовании с 20-процентным гидроксидом калия (КОН) соскоба с пораженной поверхности кожи выявлены мицелий и споры. В клиническом и биохимическом анализе крови, общем анализе мочи клинически значимых изменений нет.

Учитывая характерное торпидное течение заболевания и клинические симптомы, длительную терапию ТГКС, а также наличие у матери ребенка лабораторно подтвержденного микоза, было решено начать системную терапию флуконазолом (50 мг в сутки). В качестве наружной терапии использовался крем кетоконазол, длительность лечения составила 4 недели. На его фоне отмечалась быстрая положительная динамика с полным разрешением высыпаний в течение месяца (рис. 3–5) без развития стойких изменений кожи и ее придатков. При повторном исследовании соскоба мицелия и спор не выявлено.

Рисунок 1, 2.

Рисунок 3, 4, 5.

ПРОГНОЗ НА БУДУЩЕЕ

ГМ имеет благоприятный прогноз, однако в ряде случаев может разрешаться с формированием атрофических рубцов и рубцовой алопеции. Эта необычная, но распространенная инфекция кожи и подкожных тканей вызывается грибковой флорой. Заболевание под именем трихофитной гранулемы впервые описано в 1896 году итальянским профессором Доменико Майокки (1849–1929). Он расценивал эту болезнь как гранулематозный воспалительный процесс, вызванный инвазией патогенных грибов — дерматофитов. Дерматофиты обычно поражают кожу и ее придатки, редко затрагивая подлежащие структуры, однако в определенных ситуациях они способны к глубокой инвазии.

Наиболее частый возбудитель ГМ — *T. rubrum*, выделяемый как у иммунокомпетентных, так и у иммунокомпрометированных пациентов. Описаны и другие патогены — *T. mentagrophytes*, *T. tonsurans*, *T. verrucosum*, *M. canis* и *E. floccosum*. ГМ встречается во всем мире, чаще у людей от 20 до 35 лет, причем женщины болеют в 3 раза чаще мужчин. Описаны генерализованные случаи ГМ у детей 3–5 лет. Для детей младшего возраста с ГМ характерно поражение кожи лица.

Обычно дерматофиты поражают поверхностные кератинизированные слои кожи. Однако при ГМ происходит вовлечение в патологический процесс и глубоких структур, что связано с нарушением целостности эпидермального барьера, локальной и (или) системной иммуносупрессией, а также способностью самого возбудителя ускользать от иммунной системы.

Первая и самая важная защита от грибковой инвазии обеспечивается наличием физического кожного барьера. Считается, что окклюзия и травматизация кожи из-за частого бритья и экскориаций способствуют проникновению патогена. Ошибки диагностики заболевания с последующим применением топических иммуносупрессивных препаратов, в первую очередь ТГКС, могут способствовать инвазивному процессу. В основе персистирования микозов лежат механизмы избегания иммунологического ответа организмом хозяина. Протеины грибов, связанные с доменом LysM, маскируют хитин на стенке грибковых клеток, а наличие ряда ферментов (липаза, эстераза и коллагеназа) также позволяет избегать иммунного дозора [7].

Продолжение на стр. 11

Профилактика респираторно-синцитиальной вирусной инфекции у детей

Респираторно-синцитиальный вирус (РСВ) наряду с вирусами гриппа, парагриппа и аденовирусами занимает одно из основных мест в этиологической структуре острых респираторных вирусных инфекций (ОРВИ) у детей. Расскажем о профилактике РСВ-инфекции (РСВИ).

Александр Григорьевич РУМЯНЦЕВ

Д.м.н., академик РАН, научный руководитель ФБГУ «НМИЦ детской гематологии, онкологии и иммунологии имени Дмитрия Рогачева» Минздрава России, Москва

СФЕРЫ С СЮРПРИЗОМ

Вирионы РСВ представляют собой сферические частицы неправильной формы с несегментированной однонитевой антисмысловой минус-РНК. Капсид (оболочку) вируса составляют три гликопротеина (F, G, SH), благодаря которым возбудитель проникает в клетку. При этом G-белок выполняет роль вирусного рецептора. F-белок участвует в присоединении вируса к клетке, обеспечивая слияние вирусной оболочки с клеточной мембраной, а также мембранами соседних (инфицированных и неинфицированных) клеток. В результате процессов слияния образуются многоядерные гигантские клетки — синцитии — как *in vitro*, так и *in vivo* в эпителии респираторного тракта. В распространении инфекции участвуют лимфоциты, макрофаги и тромбоциты, формирующие различные варианты течения РСВИ.

Актуальность и социальная значимость проблемы РСВИ в педиатрии связана с высокой заболеваемостью ею детей раннего возраста и частым вовлечением в патологический процесс нижних дыхательных путей (НДП) с развитием бронхита, бронхиолита, вирусной пневмонии, а также с тяжелыми, угрожающими жизни осложнениями (дыхательной недостаточностью различной степени тяжести, апноэ). Ежегодно в мире РСВИ заболевают более 40 миллионов детей первых 5 лет жизни, около 4 миллионов из них требуют госпитализации в отделения реанимации и интенсивной терапии, при этом от 100 до 200 тысяч детей умирают от тяжелого поражения НДП.

По данным Pharmaceutical Health Information System, смертность детей раннего возраста от РСВИ составляет 4,0 случая на 10 тысяч госпитализированных пациентов первых 5 лет жизни. Летальные исходы чаще регистрируют у детей из группы риска по развитию тяжелых форм РСВИ. Это недоношенные с гестационным возрастом менее 35 недель, дети с гемодинамически значимыми врожденными пороками сердца (ВПС), хроническими заболеваниями легких, в том числе бронхолегочной дисплазией (БЛД). Неблагоприятные исходы наблюдаются у больных с врожденными ошибками иммунитета (встречаются с частотой от 1:100 до 1:10 000 новорожденных).

В России РСВИ носит выраженный сезонный характер: подъемы заболеваемости регистрируются зимой (максимальный пик — 38,5 %) и ранней весной. Осенью, в разгар весны и летом случаи РСВИ фиксируются реже (34,8 %, 18,3 % и 8,4 % соответственно). Если исключить ОРВИ с неустановленной этиологией, доля РСВИ в период эпидемии гриппа в России составляла от 32 % (у детей 1–2 лет) до 63 % случаев (на первом году жизни).

По распространенности среди населения и серьезности медицинских последствий для здоровья РСВИ считается одной из наиболее актуальных ОРВИ. Она регистрируется у 65 % детей первого года жизни, а к 2 годам практически весь педиатрический контингент переносит РСВИ, и в первую очередь в виде бронхиолитов — самой частой причины госпитализации детей первого года жизни. Частота РСВИ у госпитализированных малышей от рождения до 2 лет превышает частоту гриппа даже в период его эпидемии. К факторам риска тяжелой РСВИ, часто требующей госпитализации, относятся возраст до 12 месяцев, низкий вес при рождении, сопутствующие хронические заболевания легких и сердца, первичные иммунодефициты (врожденные ошибки иммунитета).

В условиях пандемии COVID-19 в Австралии в 2021 году и в США в 2022-м отмечены подъемы заболеваемости РСВИ, причем в весенне-летние месяцы, а не как обычно — осенью и зимой. Высокий подъем заболеваемости вне сезона РСВИ связали с отменой противоэпидемических мер, а также снижением естественного иммунитета против РСВ, вызванным длительным социальным дистанцированием.

МЕТОД ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Эффективных методов терапии, как и препаратов этиотропного лечения РСВИ, не существует. Терапия РСВ-бронхиолита носит синдромальный или симптоматический характер. Учитывая отсутствие эффективной вакцины и потенциальную тяжесть заболевания, наиболее действенной мерой помощи детям раннего возраста, входящим в группу риска тяжелого течения РСВИ, считается пассивная иммунопрофилактика с помощью моноклональных антител к РСВ — препарата паливизумаб. В России предупреждение РСВИ с его помощью включено в Федеральные клинические рекомендации по иммунопрофилактике РСВИ у детей.

Паливизумаб — единственный препарат для профилактики РСВИ, зарегистрированный в мире и России. Его эффективность в этом отношении убедительно доказана в клинических исследованиях. Паливизумаб снижает число госпитализаций, связанных с РСВИ, на 55 % — у недоношенных (до 35 недель гестации) и детей до 2 лет, на 40 % — у детей с БЛД младше 2 лет с тяжелой РСВИ, на 45 % — у детей с ВПС, а также сокращает продолжительность пребывания в стационаре на 56 % и количество дней кислородотерапии на 73 %.

В многочисленных исследованиях паливизумаб показал себя не только как высокоэффективный препарат, но и продемонстрировал высокий профиль безопасности. Частота нежелательных явлений у пациентов не превышала указанную в инструкции по применению. Для достижения максимальной защиты в течение всего сезона РСВИ необходимо соблюдать режим дозирования: 5 инъекций паливизумаба с интервалом в 1 месяц в течение сезонного подъема заболеваемости РСВИ.

Метаанализ 2473 публикаций о профилактике РСВИ выявил 10 сравнительных исследований иммунопрофилактики паливизумабом при участии более 15 тысяч детей первого года жизни. В рамках метаанализа сравнили показатели смертности и госпитализации между группами младенцев с иммунопрофилактикой и без таковой. Обе группы были сопоставимы по исходным характеристикам. Общая смертность за эпидемический сезон РСВИ составила 12 (0,19 %) случаев среди 6380 пациентов в группе профилактического лечения по сравнению с 33 (0,53 %) случаями среди 8182 пациентов в группе без иммунопрофилактики (отношение шансов [ОШ] по методу Пето = 0,30; 95 %-й доверительный интервал [ДИ]: 0,17–0,55). Частота госпитализаций в связи с РСВИ у недоношенных, получавших иммунопрофилактику, была статистически

Окончание на стр. 11

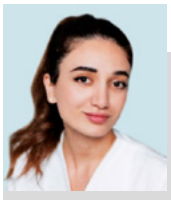
ВОССТАНОВИТЬ МИКРОФЛОРУ

Возможности диагностики и лечения антибиотик-ассоциированной диареи

Микробиота играет важную роль в работе организма, а ее нарушение ведет к многочисленным проблемам, связанным с расстройством гомеостаза. Качественный и количественный состав микрофлоры может меняться под действием различных эндогенных и экзогенных факторов, особенно при приеме антибактериальных препаратов (АБП).

Андрей Николаевич СУРКОВ

Д.м.н., профессор кафедры факультетской педиатрии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, зав. отделением гастроэнтерологии для детей, зав. отделом научных основ детской гастроэнтерологии, гепатологии и метаболических нарушений НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», Москва



Анна Левоновна АРАКЕЛЯН

Гастроэнтеролог НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», Москва

Евгений Евгеньевич БЕССОНОВ

М.н.с., гастроэнтеролог НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», Москва

МАСШТАБ ПРОБЛЕМЫ

Антибиотикотерапия (АБТ) — одна из наиболее распространенных причин дисбиоза кишечника у детей. Под действием энтеротоксина (токсин А), цитотоксина (токсин Б) и белков, подавляющих перистальтику кишечника,— продуктов жизнедеятельности *Clostridium difficile* (*C. difficile*) развивается антибиотик-ассоциированная диарея (ААД). О глобальной распространенности ААД у детей в научной литературе сообщается редко, и оценить истинный масштаб проблемы невозможно. Необходимо постоянно совершенствовать представления врачей о роли нормальной микробиоты и триггерах, приводящих к патологическим изменениям ее состава, а также о способах устранения этих нарушений. Распространенность ААД у детей колеблется от 6,2 до 80,0 % в разных странах. Чаще всего (в 23 % случаев) АДД возникает при приеме амоксициллина/клавуланата. Риск ААД выше у детей до 2 лет. При этом пробиотики, особенно комплексные препараты, содержащие сбалансированную комбинацию бифидо- и лактобактерий, защищают микробиоту кишечника.

СЛОЖНАЯ ЭКОСИСТЕМА

Микробиота помогает организму функционировать правильно. Ежегодно появляются все новые данные о роли различных штаммов бактерий и патологических изменениях, вызванных нарушением микробиоценоза. А на рынке возникают все новые препараты, направленные на нормализацию биологических отклонений. Необходимо улучшать информированность врачей о значении микрофлоры для здоровья, причинах ее изменений и способах их устранения. Лекарственные препараты (ЛП), инфекции и инородные тела — вот наиболее важные факторы, способствующие нарушениям микроэкологии кишечника (особенно у детей). Качественный и количественный состав микрофлоры желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) изменяется при голодании, переходе на новую диету (например, парентеральное питание) и преобладании в рационе аминокислотных и липидных фракций.

Хирургические вмешательства на органах брюшной полости и желудочно-кишечные кровотечения, сопровождающиеся даже небольшой кровопотерей, также могут повлиять на состояние микробиоты кишечника. Усугубить нарушения микробиоценоза способны гормональные изменения, стресс и радиация. Сегодня нормальная микробиота рассматривается как сложная, динамически сбалансированная экосистема с постоянным составом в соответствии с нишей, которую она занимает в организме человека. Заметные изменения микрофлоры сопровождаются различными нарушениями метаболических процессов, играющих важную роль в развитии многих заболеваний, особенно поражений ЖКТ.

Микробиоценоз представляет собой сложную совокупность микроорганизмов. Взаимодействуя между собой и находясь в постоянной коммуникации с организмом хозяина, они поддерживают биохимический, метаболический и иммунологический баланс. Способность выполнять столь важные и многогранные функции обеспечивается колониеобразующей устойчивостью, то есть способностью микробиоты кишечника конкурировать с чужеродными бактериями за связывающие рецепторы и трофические факторы. Пропионовая, масляная, уксусная, муравьиная и молочная кислоты, низкомолекулярные метаболиты гликолитических бактерий оказывают бактериостатический эффект в отношении дизентерийной палочки, сальмонеллы и многих грибов. Эти же биологически активные соединения участвуют в регуляции водного, кислотно-основного и электролитного баланса, липидного и углеводного обмена в печени и других органах и тканях. Нормальная микробиота улучшает перистальтику толстого и тонкого кишечника, обеспечивая своевременное опорожнение ЖКТ. Кишечные бактерии участвуют в гидролизе белков, переваривании углеводов, омылении жиров, метаболизме желчных кислот, холестерина и катаболитов окружающей среды, а также обладают амилазной и казеинолитической активностью. Эндемическая микробиота способна синтезировать многие из витаминов, регулировать сорбцию и выведение многих ионов и катионов.

К сожалению, целый ряд ЛП вызывает значительные микроповреждения ЖКТ. Среди них лидируют различные антимикробные препараты (АМП), широко использующиеся при лечении широкого спектра педиатрических заболеваний. Воздействуя на конкретные патогены, АМП параллельно оказывают влияние и на эндемическую флору, способную вызывать ААД (два или более эпизода необъяснимого другими причинами жидкого стула в течение двух дней подряд с дебютом в течение двух часов после начала АБТ и длительностью до двух месяцев, что приводит к дисбиозу).

ГЛОБАЛЬНАЯ РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ

Данных о распространенности ААД у педиатрических пациентов в литературе мало. В одном из исследований показано, что у 6,2 % детей, получавших амоксициллин и клоксациллин, развилась ААД. Тенденция к более частому возникновению ААД также наблюдалась у больных при АБТ амоксициллином/клоксациллином (16,7 %), эритромицином (11,1 %) и амоксициллином (6,9 %) [15]. В другой публикации указано, что у 11 % пациентов на АБТ развилась ААД. Интересно, что более чем в двух третях случаев симптомы прогрессировали непосредственно во время приема АБП и только в 15 % — в течение недели после прекращения АБТ. У 17 % детей с диареей на фоне АБТ симптомы сохранялись и после отмены препарата. ААД возникала в среднем на 5-й день (5,3 ± 3,5) от начала АБТ и продолжалась 4,0 ± 3,0 дня. Частота ААД была выше у детей от 2 месяцев до 2 лет (18 %), получавших амоксициллин/клавуланат (23 %), эритромицин (16 %), пенициллин G и V (3 %), пенициллин A и M (11 %), цефалоспорины (9 %) и макролиды (8 %). Причем ААД развивалась значительно раньше при использовании амоксициллина/клавуланата по сравнению с другими АБП, но не зависела от пути введения (парентеральный или пероральный). Относительный риск развития ААД у детей, получавших амоксициллин/клавуланат, составил 2,43 (диапазон: 1,40–4,21), с увеличением до 3,5 (1,89–6,46) для пациентов младше 2 лет.

Рисунок 1. *Clostridium difficile* под микроскопом

РОЛЬ КЛОСТРИДИИ

Наибольшее этиологическое значение среди причин ААД имеет *C. difficile*, грамположительная аэробная спорообразующая бактерия, устойчивая к большинству АБП. В составе нормальной микрофлоры кишечника популяция *C. difficile* не превышает 0,001–0,010 %, но увеличивается до 15–40 % при приеме АБП.

Как уже говорилось выше, патологическое действие *C. difficile* вызвано продукцией в просвете кишечника различных патологических веществ — энтеротоксина (токсин А), цитотоксина (токсин Б) и белка, угнетающего перистальтику кишечника. Энтеротоксин оказывает провоспалительное и просекреторное действие, стимулируя гуанилатциклазу, которая увеличивает секрецию воды в просвет кишечника и вызывает диарею. Цитотоксин с выраженным цитотоксическим действием подавляет синтез белка в клетках тонкого и толстого кишечника и повреждает мембраны энтеро- и колоноцитов. Это приводит к переносу ионов калия из клеток во внеклеточное пространство и к электролитным нарушениям.

ААД вызывается не только *C. difficile*, но и другими микроорганизмами (*Clostridium perfringens* типа *A*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp., *Klebsiella oxytoca* и грибы *Candida*). АДД возникает при дисбиозе ЖКТ, когда рост эндемичных организмов подавляется, а условно патогенной флоры — усиливается. Это влияет на углеводный обмен, препятствуя образованию молочной кислоты и короткоцепочечных монокарбоновых жирных кислот, что ведет к осмотической диарее с массивной потерей жидкости. Нарушается энтерогепатическая циркуляция холевой и дезоксихолевой кислот, это обстоятельство усугубляет понос,

ВОССТАНОВИТЬ МИКРОФЛОРУ

способствуя выделению хлоридов и воды (секреторная диарея). Причиной ААД могут оказаться и побочные эффекты самого АБП, патологически влияющие на перистальтику и функцию ЖКТ.

Так, например, некоторые пенициллиновые антибиотики содержат клавулановую кислоту и ее метаболиты, усиливающие перистальтику тонкой кишки (гиперкинетический характер диареи). Макролиды также могут повышать моторику толстой кишки. Цефалоспориновые АБП способствуют развитию диареи, связанной с недостаточным всасыванием из просвета кишечника (гиперосмолярная диарея). Лабораторная диагностика микробиологических нарушений микробиоты включает копрологический и биохимический анализы содержимого кишечника, культуральное исследование соскоба слизистой оболочки, анализ кала на микрофлору, использование дыхательных тестов и анализ кала на дисбиоз.

ВАРИАНТЫ ЛЕЧЕНИЯ

Один из основных принципов терапии идиопатической диареи — отмена АБП. Необходимо принимать меры против обезвоживания и для нормализации электролитного баланса. Особенно актуальны энтеросорбенты. Метронидазол, ванкомицин и рифаксимин эффективны при лечении ААД, вызванной *C. difficile*. Для сохранения и улучшения кишечной среды назначают пробиотики, клеточные мукопротекторы, метаболиты симбиотических бактерий и функциональных продуктов питания на основе молочнокислых бактерий.

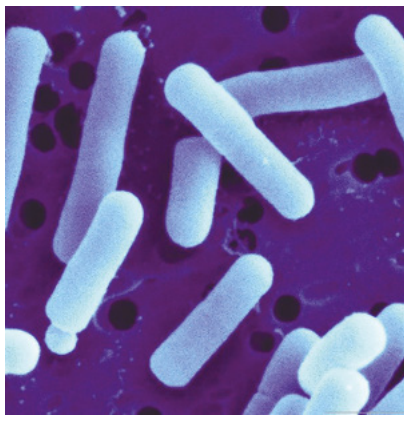


Рисунок 2.
Пробиотики – лактобактерии

Рисунок 3.
Пробиотики – бифидобактерии

Учитывая доказанную взаимосвязь между характером питания и микробиотой ЖКТ, большое значение для профилактики нарушений микробиоты кишечника имеют пребиотики. Они избирательно действуют на эндемичную микробиоту, не способствуя росту и размножению токсинопродуцирующих клостридий, токсигенных штаммов кишечных палочек и бактероидов.

Пребиотики — это низкомолекулярные углеводы (фруктоза и галактоолигосахариды, инулин, лактулоза и лактитол), непереваренные компоненты пищи. Они не гидролизуются пищеварительными ферментами, не всасываются в верхних отделах ЖКТ и представляют собой субстраты, избирательно стимулирующие рост и метаболическую активность бактерий (бифидо-, лактобактерий и др.), обитающих в толстой кишке. Их много в молочных продуктах, крупах, хлебе, кукурузных хлопьях, луке, чесноке, горохе, фасоли, артишоках и бананах. Есть и ЛП, относящиеся к пребиотикам (например, лактулоза).

Наиболее эффективны в профилактике ААД мультиштаммовые (многовидовые) пробиотики, отличающиеся хорошей переносимостью и низкой стоимостью. Исследования нескольких авторов показали, что такие пробиотики оказывают положительное влияние на метаболизм микробиоты кишечника: ее активность при этом увеличивалась, а протеолитической микробиоты — уменьшалась. Кроме того, повышался синтез бутирата, играющего важную роль в росте эпителия крипт и регуляции подвижности толстой кишки.

Прием пробиотиков одновременно с антихеликобактерной терапией оказывал протективное действие на микробиоту, уменьшая симптомы диспепсии и предотвращая ее возникновение. Речь идет об устранении сопутствующих диспепсических симптомов и нормализации метаболической активности микробиоты. В целом же научные публикации свидетельствуют о том, что пробиотики, особенно комплексные препараты, содержащие сбалансированную комбинацию бифидо- и лактобактерий, защищают микробиоту кишечника.

Список литературы находится в редакции

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Гранулема Майокки

Окончание, начало на стр. 8

Дерматофиты могут вызывать глубокие инвазивные поражения при иммуносупрессивных состояниях, например у пациентов с лимфопенией, снижением уровня С3 и С4 компонентов комплемента и гипогаммаглобулинемией. У получающих системную иммуносупрессивную терапию отмечается снижение активности клеточного иммунитета и скорости фагоцитоза спор.

В зависимости от наличия или отсутствия системной иммуносупрессии выделяют две формы ГМ. Первая ограничивается поверхностными перифолликулярными папулопустулезными высыпаниями, вторая представляет собой глубокую подкожную нодулярную форму. Первый тип в основном встречается у здоровых людей, а второй характерен для иммунокомпрометированных пациентов.

Помимо выявления самого факта грибковой инвазии, большинство авторов рекомендуют проведение патогистологического исследования для обнаружения гранулематозного инфильтрата, однако выявляемые изменения неспецифичны и не всегда позволяют установить микотическую природу патологического процесса. Также рекомендуется проведение культурального исследования, особенно при неэффективности терапии препаратами первой линии. Использование соскоба с КОН помогает выявить патогенные мицелий и споры, но не позволяет локализовать глубину поражения и определить возбудителя.

Терапия ГМ требует применения системных антимикотических препаратов. В литературе имеются данные об успешном использовании гризеофульвина, тербинафина, флуконазола. Выбор основывается на чувствительности возбудителя и наличии у пациента противопоказаний к препаратам.

В представленном нами клиническом случае проведение диагностической биопсии было нежелательным из-за локализации патологического процесса на лице. Учитывая лабораторно подтвержденную грибковую инфекцию у матери, послужившей источником заражения, а также характерные клинические проявления, длительное и неэффективное применение топических противовоспалительных препаратов, выявленный патогенный мицелий и споры, нами был установлен диагноз ГМ. Из-за возраста пациента препаратом выбора оказался гризеофульвин. Однако необходимость его приема вместе с жирорастворимыми продуктами делала его неприемлемым для ребенка, поэтому в качестве системного агента мы использовали флуконазол. Терапия флуконазолом продемонстрировала высокую эффективность и быстрое разрешение высыпаний без формирования стойких рубцовых изменений.

Данный клинический случай представляет интерес как возможность продемонстрировать редко диагностируемый, но нередко встречающийся дерматоз, протекавший под маской АтД. Длительное применение топических иммуносупрессивных препаратов привело к созданию благоприятных условий для глубокой инвазии патогена с формированием микотических гранулем. Знание о подобной патологии позволит практикующим специалистам проявлять соответствующую настороженность и избегать нерациональной терапии.

Список литературы находится в редакции

ШКОЛА ПЕДИАТРА

Профилактика респираторно-синцитиальной вирусной инфекции у детей

Окончание, начало на стр. 9

значимо ниже по сравнению с не получавшими таковой (4,1 по сравнению с 10,4 %; ОШ = 0,35; 95 % ДИ: 0,25–0,47). У недоношенных из групп высокого риска тяжелого течения РСВИ иммунопрофилактика паливизумабом сопровождалась снижением общей смертности и частоты госпитализаций из-за РСВИ.

Инкрементальный коэффициент «затраты — эффективность» при применении паливизумаба у детей с гестационным возрастом 28–32 недели варьирует от 594,4 до 1030,4 тысячи руб. в расчете на дополнительный год жизни при начале профилактики в первом полугодии жизни (порог готовности платить — 1140 тысяч руб. на дополнительный год жизни). Таким образом, профилактика тяжелой РСВИ паливизумабом приемлема с экономической точки зрения у недоношенных с гестационным возрастом 32 недели и менее при ее начале в течение первого полугодия жизни.

В соответствии с клиническими рекомендациями Минздрава России по иммунопрофилактике РСВИ у детей, к группе высокого риска тяжелого течения РСВИ относятся недоношенные, родившиеся до 36-й недели гестации, а также дети с БЛД и гемодинамически значимыми ВПС. Уровень смертности от РСВИ достигает 7 % среди детей до 2 лет. Согласно стандарту оказания специализированной медицинской помощи, у детей с хроническими болезнями органов дыхания, развившимися в перинатальном периоде (этап реабилитации после выписки из неонатологического стационара), усредненный показатель частоты предоставления препарата паливизумаб равен 1,00 (единице). А при оценке использования того же препарата при оказании первичной медико-санитарной помощи по профилактике ОРВИ у недоношенных показатель равен 0,01, что как минимум в 100 раз ниже предложенных рекомендаций по иммунопрофилактике РСВИ у детей.

Всего в России рождается около 50 тысяч недоношенных, которым требуется РСВ-иммунопрофилактика паливизумабом. Фактически же за 2022 год препарат получили только 6500 детей. Основная причина низкого охвата РСВ-иммунизацией детей из групп высокого риска — стремление медицинских организаций экономить объемы медицинской помощи, нежелание тратить бюджет на предупреждение заболеваний. Педиатры, которые должны проводить РСВ-иммунопрофилактику, не видят последствий РСВИ, в том числе смертельных исходов, так как лечением тяжелых форм РСВИ и ее осложнений занимаются уже другие врачи в других медицинских организациях.

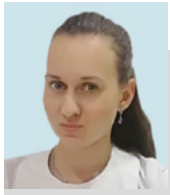
С учетом особенностей эпидемиологии РСВИ, для снижения младенческой и детской смертности и для предупреждения тяжелых форм и осложнений РСВИ рекомендуется в течение года проводить профилактику РСВИ у детей из групп риска с учетом сезонности в каждом регионе в соответствии с данными эпидемиологического мониторинга.

Список литературы находится в редакции

ГОРИЗОНТЫ РОБОТИЗАЦИИ

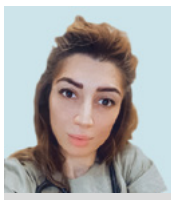
Роль механотерапии в детской реабилитации: возможности и перспективы

Реабилитация детей с двигательными нарушениями — длительный, непрерывный и многоэтапный процесс, основанный на индивидуальном комплексном подходе, эффективность которого зависит от применения современных методов восстановительного лечения. Один из них — роботизированная механотерапия с широкими возможностями изменения параметров тренировок, непрерывным компьютерным анализом двигательных функций, контролем произвольного участия пациента, имитацией движений, близких к физиологическим. Расскажем о ней подробнее.



Ольга Сергеевна КУПРИЯНОВА

М.н.с., невролог НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», Москва



Ульвия Шахиновна АШРАФОВА

М.н.с., невролог НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», Москва

Елена Константиновна КАРМАЗИНА

Невролог НИИ педиатрии и охраны здоровья детей НКЦ № 2 ФГБНУ «РНЦХ имени академика Б.В. Петровского», Москва

ШИРОКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Механотерапия широко применяется в реабилитации взрослых и подростков. А вот возможности роботизированной механотерапии (РМ) детей раннего возраста пока недостаточно изучены из-за отсутствия подходящих им по росту специализированных аппаратов и разработанных персонифицированных алгоритмов применения таких приборов. РМ детей раннего возраста способна помочь правильно сформировать физиологический паттерн движений, подготовить ребенка к активной вертикализации и самостоятельной ходьбе, чтобы избежать в дальнейшем переобучения из-за возникших компенсаторных нарушений походки.

В начале XXI века произошел значительный прорыв в разработке, развитии и использовании методик РМ при различных двигательных нарушениях. Однако эта техника в основном предназначена для взрослых или детей школьного возраста. Научных исследований и разработок у дошкольников до сих пор не было, поэтому все существующие сейчас методики РМ созданы и применяются у детей старше 7 лет. Производство в РФ роботизированных систем для детей раннего возраста представлено недостаточно, его развитие — важнейшая задача ученых-медиков на следующие несколько лет.

В современной педиатрической и неврологической практике широко используются роботизированные системы тренажеров (Lokomat, Armeo, Luna и др.), в сочетании со стандартными методами комплексного восстановительного лечения позволяющие достигать хороших результатов, в том числе у школьников. Роботов, включая управляемых компьютером, в последнее время активно привлекают к нейрореабилитации. Новейшим инструментом РМ служат системы экзоскелетов. Перспективы применения РМ в комплексной двигательной реабилитации детей раннего возраста с моторными нарушениями подтверждены высокими показателями эффективности данного метода у подростков, что свидетельствует об актуальности разработки персонифицированных алгоритмов его использования в младших возрастных группах.

Персонифицированная технология РМ может значительно расширить возможности восстановления двигательных навыков и социализации детей раннего возраста, в том числе с детским церебральным параличом (ДЦП), которым до недавнего времени вертикализация была доступна только с помощью взрослого без коррекции стереотипа движения.

ВАЖНЫЕ УСЛОВИЯ

Для получения максимально эффективных результатов реабилитации с помощью РМ важно правильно выстроить последовательность реабилитационных мероприятий, чтобы подготовить костно-мышечную систему к физическим нагрузкам. В этом случае прибегают к методам миорелаксации, включая ботулинотерапию, устраняют деформации или стойкие ограничения движений конечностей путем хирургической коррекции, проводят занятия лечебной физкультурой, используют кинезио- и физиотерапию, особенно при реабилитации в послеоперационном периоде. Иначе при работе с неподготовленной конечностью можно вызвать усиление спастичности, болевой синдром, а в некоторых случаях — и травму. Необходимо учитывать возраст ребенка и тяжесть двигательных нарушений, например при ДЦП ориентироваться на уровень поражения центральной нервной системы (ЦНС) по классификации GMFCS I–V.

У детей раннего возраста (до 3 лет) основная цель реабилитации состоит в обучении моторным навыкам (сидение, повороты, стояние, ползание в комбинации с индивидуальной психолого-педагогической помощью) в зависимости от степени их утраты или недоразвития. Именно в этот период у детей с незначительными поражениями ЦНС начинаются самостоятельная вертикализация и ходьба, а сформировавшиеся неоптимальные двигательные навыки могут неправильно сказаться на дальнейшем развитии моторного стереотипа.

В младшей возрастной группе (3–5 лет) более активно подключают занятия на механизированных аппаратах с преимущественно пассивной тренировкой, поскольку в этом возрасте у детей недостаточно сформированы пространственные представления, имеются особенности коммуникативной и эмоционально-волевой сферы. Тренинг с использованием роботизированной системы вызывает мощный положительный психоэмоциональный всплеск, что существенно повышает мотивацию к самостоятельным движениям. Эффективность двигательной реабилитации детей этого возраста во многом зависит от способности инструктора, проводящего занятия, заинтересовать ребенка, а также сформировать правильные двигательные стереотипы с помощью игры. Как правильно подмечено эстонским спортсменом и тренером Юханом Артуровичем Гроссом, который более 30 лет назад начал разрабатывать тренажеры для фигуристов, «двигательная активность малышей изменяет их сознание, и, получив возможность двигаться с помощью тренажера, они с удовольствием используют весь потенциал тренировочного приспособления». В результате дальнейших исследований выяснилось, что изобретение Гросса эффективно и при лечении ДЦП. Активные игры значительно улучшают эмоциональное состояние ребенка, а вероятность достижения хороших результатов по итогам проведенной нейрореабилитации во много раз возрастает.

У детей средней возрастной группы (6–10 лет) с большей эффективностью можно использовать активно-пассивные и полностью активные режимы тренировок, особенно у тех из них, у кого ранее были сформированы правильные стереотипы движений. Актуальным становится визуальный контроль ребенка за показателями, отражаемыми на дисплее тренажера в процессе тренировок. Дети с сохранным интеллектом следят за симметричностью работы правой и левой ноги, произвольно меняют силу мышц.

Дети старшей возрастной группы (11–17 лет) с сохранным интеллектом становятся активными участниками реабилитационного процесса. У них достаточно высока мотивация к освоению или улучшению навыка ходьбы, что значительно упрощает и ускоряет процесс двигательной реабилитации с использованием роботизированных систем.

РАСКРЫТЬ ПОТЕНЦИАЛ

Механотерапия — эффективная современная методика нейрореабилитации, которая может применяться при широком спектре заболеваний у подростков. Тем не менее не стоит останавливаться на достигнутом, важно развивать применение данных методов у детей с первых лет жизни, изначально формируя и корректируя правильный паттерн движений, применяя более раннюю активную вертикализацию, чтобы еще больше раскрыть потенциал ребенка. Изолированное применение РМ дает положительный эффект при лечении детей с двигательными нарушениями, однако сочетание данного метода с другими традиционными видами реабилитации позволяет получить гораздо лучшие результаты.

ПЕДИАТРИЯ СЕГОДНЯ | СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ГАЗЕТА ДЛЯ ПЕДИАТРОВ

1 (26) 2023
Дата выпуска номера 03 марта 2023 г.

УЧРЕДИТЕЛЬ
ООО «Издательский дом «АБВ-пресс»
Генеральный директор:
Леонид Маркович Наумов

Бесплатная подписка на газету http://abvpress.ru/registration

РЕДАКЦИЯ
Главный редактор: Александр Григорьевич Румянцев
Шеф-редактор: С.А. Агафонова

Редакционная группа:
Д.м.н., академик РАН Л.С. Намазова-Баранова
Д.м.н., академик РАН А.А Баранов
Д.м.н., профессор И.А. Гуляева
Д.м.н., профессор Е.П. Бомбардирова
Д.м.н., профессор А.Н. Сурков

Выпускающий редактор: И.В. Ковалева
Ответственный секретарь: Ю.Ю. Ширабокова

Дизайн и верстка: Ю.В. Перевиспа
Корректор: А.С. Савельев

Директор по рекламе: А.Г. Прилепская
Руководитель проекта: О.А. Строковская

АДРЕС РЕДАКЦИИ И УЧРЕДИТЕЛЯ
115478, Москва,
Каширское шоссе, 24, стр. 15
Тел. +7(499) 929-96-19

E-mail: abv@abvpress.ru
www.abvpress.ru

ПЕЧАТЬ
Отпечатано в типографии
ООО «Юнион Принт»
Нижний Новгород,
Окский съезд, 2, корп. 1
Заказ № 230375

Общий тираж 10 000 экз.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ
По подписке. Бесплатно.
Газета зарегистрирована Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-74576 от 14 декабря 2018 г.

Категорически запрещается полная или частичная перепечатка материалов без официального согласия редакции. Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов. Ответственность за достоверность рекламных объявлений несут рекламодатели.