

Оригинальная статья

Е.А. Абашидзе, Л.С. Намазова, Е.В. Кожевникова, С.К. Аршба

Научный центр здоровья детей РАМН, Москва

Нарушение сна у детей

ПРИМЕРНО У 25% ДЕТЕЙ ИМЕЮТСЯ ТЕ ИЛИ ИНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СО СНОМ: ОТ ТРУДНОСТЕЙ С ЗАСЫПАНИЕМ И СНОХОЖДЕНИЯ ДО БОЛЕЕ СЕРЬЕЗНЫХ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СНА, ТАКИХ КАК ОСТАНОВКА ДЫХАНИЯ (АПНОЭ СНА) ИЛИ НАРКОЛЕПСИЯ. СУЩЕСТВУЕТ БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО ДОКАЗАТЕЛЬСТВ, ЧТО РАЗЛИЧНЫЕ НАРУШЕНИЯ СНА ПРИВОДЯТ К УХУДШЕНИЮ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ И ПОЯВЛЕНИЮ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ У ДЕТЕЙ (ДЕФИЦИТ ПАМЯТИ, ДЕПРЕССИИ, ТРЕВОЖНОСТИ), КРОМЕ ЭТОГО У ДЕТЕЙ МОГУТ ОТМЕЧАТЬСЯ ЗАДЕРЖКА РОСТА, ПОВЫШЕННАЯ ВОЗБУДИМОСТЬ В ТЕЧЕНИЕ ДНЯ, НАРУШЕНИЕ ВНИМАНИЯ И ПЛОХАЯ УСПЕВАЕМОСТЬ В ШКОЛЕ. ДЛЯ ОБЪЕКТИВНОГО ИЗУЧЕНИЯ СНА И ЕГО НАРУШЕНИЙ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ПОЛИСОМНОГРАФИЯ — МЕТОД, ВКЛЮЧАЮЩИЙ ПАРАЛЛЕЛЬНУЮ РЕГИСТРАЦИЮ РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИЙ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ОРГАНИЗМА В ПЕРИОД НОЧНОГО СНА.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: СОН, НАРУШЕНИЕ СНА, АПНОЭ СНА, ПОЛИСОМНОГРАФИЯ, ДЕТИ.

Контактная информация:

Абашидзе Эка Амирановна,
врач отделения инструментальной
и лабораторной диагностики
консультативно-диагностического центра
Научного центра здоровья детей РАМН
Адрес: 119991, Москва,
Ломоносовский проспект, д. 2/62,
тел. (495) 967-14-20
Статья поступила 21.03.2008 г.,
принята к печати 14.08.2008 г.

В педиатрии найдется немного проблем, которые были бы так же широко распространены и оказывали бы такое же значительное воздействие на здоровье и качество жизни детей, как расстройства сна. Примерно 25% детей имеют те или иные проблемы со сном: от трудностей с засыпанием и снохождения до более серьезных проблем сна, таких как апноэ сна или нарколепсия. Более того, 1/3 детей младшего школьного возраста и 40% подростков жалуются на различные нарушения сна. Последствия расстройств сна у детей серьезны и охватывают спектр от сердечно-сосудистых нарушений и замедления развития ребенка до значительных поведенческих проблем и плохой успеваемости в школе. Расстройства сна у детей и подростков особенно важно своевременно распознавать и диагностировать, поскольку многие из них эффективно поддаются лечению с помощью медицинского и психологического вмешательства [1].

Сон — это жизненно необходимое, периодически наступающее особое функциональное состояние организма, занимающее у человека ежедневно около 1/3 времени и характеризующееся отсутствием произвольной двигательной активности, почти полным отключением от сенсорных воздействий внешнего мира, сновидениями, а также специфическими электрофизиологическими вегетативными и гуморальными проявлениями [2]. Для детей раннего возраста сон — это основная деятельность мозга. До двух лет ребенок спит 10 000 ч (около 14 мес) и бодрствует в течение 7500 ч. На протяжении этих двух лет мозг достигает 90% своих зрелых размеров, а ребенок добивается впечатляющих успехов в речи, познании мира, самовосприятии, социальном, эмоциональном и физическом развитии. Большую часть времени, в течение которого происходит это значительное развитие, мозг спит. Между двумя и пятью годами время сна равняется времени бодрствования. Таким образом, до школы ребенок больше времени проводит во сне, чем в социальном взаимодействии, исследовании окружающего мира и другой деятельности. В подростковом возрасте, когда ритм роста ускорен, подросткам нужно спать больше. На протяжении жизни, когда ритм роста снижается, мы нуждаемся в меньшем количестве сна.

Сон делится на две основные фазы: парадоксальный сон, называемый также сном с быстрыми движениями глаз (или REM-сон), и сон без быстрых движе-

**E.A. Abashidze, L.S. Namazova, E.V. Kozhevnikova,
S.K. Arshba**

Scientific Center of Children's Health, Russian Academy
of Medical Sciences, Moscow

Sleep disturbance among children

SLEEP IS AN IMPORTANT FACTOR IN THE LIVE OF CHILDREN AND IT IS A VITAL NEED, ESSENTIAL FOR A CHILD'S HEALTH AND GROWTH. CHILDREN WHO GET ENOUGH SLEEP ARE MORE LIKELY TO FUNCTION BETTER AND THEY ARE LESS PRONE TO BEHAVIORAL PROBLEMS AND MOODINESS. SLEEP APNEA IS ONE OF THE CAUSES OF SLEEP DISORDERS AMONG THE CHILDREN. UNDIAGNOSED AND UNTREATED SLEEP APNEA MAY CONTRIBUTE TO DAYTIME SLEEPINESS AND BEHAVIORAL PROBLEMS INCLUDING DIFFICULTIES AT SCHOOL. CHILDREN ARE ALSO MORE LIKELY TO BE HYPERACTIVE AND HAVE DIFFICULTY PAYING ATTENTION. THE POLYSOMNOGRAPHY IS THE PRECISE REGISTRATION OF THE ARCHITECTURE AND MICROSTRUCTURE OF SLEEP. THIS INFORMATION ALLOWS CLINICIANS TO EVALUATE ANY APPARENT FLUCTUATIONS IN BREATHING, HEART RATE CHANGES, OR OXYGEN DESATURATIONS WITHIN THE CONTEXT OF SLEEP PHYSIOLOGY.

KEY WORDS: SLEEP, SLEEP DISORDER, SLEEP APNEA, POLYSOMNOGRAPHY, CHILDREN.

ний глаз (или NREM-сон), который представляет собой последовательность функциональных состояний мозга — 1, 2, 3 и 4-й стадий фазы медленного сна. Стадии NREM-сна и REM-сон составляют один цикл сна, и таких циклов у здорового человека бывает от 4 до 6 за ночь. Эти циклы не одинаковы: в первых двух максимально представлена фаза медленного сна, а в утренних — фаза быстрого сна [3]. На третьей и четвертой стадиях NREM-сна, когда и происходит самый глубокий сон, есть длинные волны мозга, называемые дельта-волнами. Длина дельта связана с продолжительностью бодрствования человека перед сном, она увеличивается и углубляется вследствие недосыпания. Детям присуще большее количество глубокого дельта-сна. Максимум дельта-сна появляется в возрасте от трех до шести лет. Затем в течение жизни это количество уменьшается, и у многих взрослых дельта-сон вообще отсутствует.

Дельта-сон наступает через 1–3 ч после засыпания, в течение которого детей трудно разбудить. Когда их будят, они находятся в состоянии тумана и дезориентации. Частичное затуманенное пробуждение (хождение во сне, ночные кошмары) появляется во время дельта-сна и поэтому обычно происходит через 1–2 ч после засыпания. REM-сон характеризуется быстрыми движениями глаз, усиленной мозговой деятельностью и очень низким мышечным тонусом. Уровень кортикальной деятельности — как во время бодрствования. В фазу быстрого сна можно наблюдать, как под закрытыми веками движутся глазные яблоки ребенка, в это время он видит сновидения [4]. С какого возраста детям снятся сны, до сих пор остается спорной темой. Некоторые нейрофизиологи утверждают, что сны снятся плоду уже внутриутробно. По мнению клинического психолога Нофара Корина, у младенцев сразу после засыпания начинаются сновидения, и во время такого сна мозг ребенка ускоренно работает, иногда даже сильнее, чем при бодрствовании. И по мере созревания мозга время сна со сновидениями значительно уменьшается (20–30%). Однако по данным М. Полуэктова (2006), доказать у маленьких детей наличие сновиденческой активности не представляется возможным.

Во время REM-сна младенец беспокоен, его дыхание прерывисто, пальцы двигаются короткими и быстрыми движениями, его лицо подергивается, или он улыбается. В отличие от дельта-сна, когда человека будят во время REM-сна, он быстро просыпается. REM-сон наступает каждые 60–90 мин. Самые длительные и интенсивные периоды REM-сна (когда температура тела опускается до минимума) приходятся приблизительно на 5 часов утра.

Между фазами сна происходит неощутимое пробуждение. Обычно мы просыпаемся 5–7 раз за ночь, переворачиваемся с боку на бок и продолжаем спать, даже не осознавая этого. Если разбудить ребенка в течение REM-сна, высока вероятность того, что он расскажет о сновидении. Если его разбудить на другой стадии сна, такая вероятность очень мала. Большая часть REM-сна происходит во второй половине ночи, и поэтому ужасные сны обычно снятся под утро [5].

Основная функция фазы медленного сна — восстановительная (накопление энергетических, в первую очередь, фосфатергических связей, синтез пептидов и нуклеиновых кислот). В этой фазе наблюдаются пики секреции соматотропного гормона, пролактина, мелатонина. Основная функция фазы быстрого сна — переработка информации и построение программы поведения [6]. При физиологическом старении структура сна претерпевает следующие изменения: снижается общая длительность сна, увеличивается длительность поверхностных стадий, увеличивается время засыпания и время бодрствования

внутри сна, возрастает двигательная активность во сне, возникает фрагментация сна, отмечается большая сохранность фазы быстрого сна по отношению к фазе медленного сна, выявляется полифазность сна (наличие дневного и ночного сна) и дневные микросыпания [7].

Сон связан с «биологическими часами» организма. Ко сну относятся два основных ритма:

1. *Циркадианный ритм* — цикл сна и бодрствования в течение суток.

2. *Ультрадианный ритм* — цикл фаз медленного и быстрого сна. У детей большая часть сна приходится на быстрый сон, а у взрослых быстрый сон составляет только 25%. Этот ритм меняется на протяжении ночи и длится в среднем около часа у младенцев и около полутора часов у взрослых. Несомненно, что сон служит для обработки информации. Во многих снах взрослых и детей появляются события и переживания, которые произошли незадолго до сна. И понятен интерес людей с древнейших времен ко сну и попытки предсказывать судьбу и события по снам [8].

Продолжительность сна вариабельна у каждого человека, у ребенка в том числе. Она зависит от темперамента, психофизиологического состояния и ряда других причин. Некоторым детям в силу индивидуальных особенностей требуется меньшее количество сна, чем их сверстникам. Если ребенок спит меньше или больше среднестатистической нормы, но чувствует и ведет себя хорошо, то беспокоиться не стоит. Ниже приведены среднестатистические нормативы сна в течение суток у детей раннего возраста [1].

- 1–2 мес — 18 ч;
- 3–4 мес — 17–18 ч;
- 5–6 мес — 16 ч;
- 7–9 мес — 15 ч;
- 10–12 мес — 13 ч;
- 2–3 года — 12 ч.

Нарушения сна в детском возрасте встречаются реже, чем во взрослом. Тем не менее их клиническая значимость по меньшей мере сопоставима. Это связано прежде всего с той ролью, которую сон играет для полноценного развития, а также с особенностями структуры расстройств сна, среди которых преобладают нетипичные для взрослых, но осложняющие жизнь ребенка феномены (ночной энурез, снохождение). Не следует забывать о том, что проблемы детского сна закономерно приводят и к нарушениям сна у взрослых [1]. Как было указано выше, проблемы нарушений сна существуют у 25% детей и подростков, и они имеют как физическую, так и психологическую основу. Эти проблемы слабо освещены в учебниках и руководствах, а их недооценка врачами может иметь самые серьезные отдаленные последствия.

Канадские ученые провели длительное исследование сна у детей, родившихся в 1997–1998 гг. в провинции Квебек. С помощью вопросников изучали распространенность расстройств сна у детей в возрасте от 2,5 до 6 лет, их эволюцию со временем (исчезновение/появление новых случаев), взаимосвязи между различными нарушениями сна. Максимальная частота ночных пробуждений имела место в возрасте 2,5 лет (36,3%). В дальнейшем нарушения сна уменьшались, достигая в 6-летнем возрасте 13,2%. Такая же динамика отмечалась в отношении трудностей засыпания (от 16% в 2,5 года до 7,4% в 6 лет). В 2,5 года около 60% детей имели ночное пробуждение, а в 6 лет — всего 2,5%. Прекращение ночных пробуждений к 6 годам отмечено у 14,5% детей. Также отмечались: ночные страхи (39,8%), ночной энурез (25%), бруксизм — скрипение зубами (45,6%), ритмические движения (9,2%). Самым частым вариантом нарушения сна было сновово-

рение — 84,4% детей (P. Dominique и соавт., 2007). Проводимые в России исследования ночных страхов у детей (по вопросам) в возрасте от 3 до 16 лет ($n = 2135$ детей) выявили максимальное количество таких страхов у мальчиков в возрасте 6 лет, а у девочек — в 5–7 лет [9]. Нарушения сна отмечаются у детей не только с 2,5 лет, но и с рождения. В полгода большинство младенцев способны спать ночью по крайней мере 5 часов без перерыва и нуждаются в коротком сне еще два раза днем. Большинство младенцев просыпаются за ночь два раза и быстро засыпают вновь. Ребенок, который просыпается более двух раз за ночь и не может снова заснуть, скорее всего, страдает нарушением сна. При этом ребенок обычно зовет родителя перед сном или ночью, когда он нуждается в нем, чтобы заснуть. Иногда можно заметить особую усталость, которая проявляется в безразличии и сонливости ребенка, или, напротив, — в повышенной активности и беспокойстве (резвится, вскакивает, ноет...). Накапливаемое недосыпание может привести к дефициту внимания, непослушанию, нервозности и неспособности ребенка вести себя адекватно [2].

В Международной классификации болезней десятого пересмотра выделяют следующие расстройства сна: бессонница (нарушение засыпания и поддержания сна); повышенная сонливость (гиперсомния); нарушение цикличности сна и бодрствования; апноэ во сне (остановка дыхания во сне, которая наблюдается и во время храпа); снохождение (сомнамбулизм); ночные ужасы; кошмары. По данным P. Dominique и соавт. (2007), диссомнии наблюдаются у 25–33% детей в возрасте от 6 мес до 5 лет.

Полисомнографические исследования в Москве 419 детей в возрасте от 5 мес до 15 лет с нарушением сна выявили: парасомний — 37%, ночного энуреза — 20%, диссомний — 22, 5%, храпа — 9% [10].

Причины и характеристика расстройств сна у детей и взрослых различные. У последних нарушения сна чаще связаны с хроническими болезнями внутренних органов и цереброваскулярными болезнями; важны также и психоэмоциональные факторы.

У новорожденных детей и детей до 3-месячного возраста нарушения сна чаще обусловлены кишечными коликами. Однако возможны и другие причины: анемия, рахит (в ранней стадии рахита часто отмечается нервно-рефлекторная возбудимость ребенка), повышение внутричерепного давления (гипертензионный синдром) и др. При гипертензионном синдроме у младенцев отмечается беспричинное возбуждение, крик, срыгивания, не связанные с приемом пищи (через 1,5–2 ч после кормления). Как правило, такие дети во время сна сильно запрокидывают голову назад. Конечно, это косвенные признаки гипертензионного синдрома, и только по наличию этих симптомов нельзя ставить диагноз. Необходимы проведение нейросонографии и консультации педиатра и невролога. С 5-месячного возраста (иногда ранее) нарушения сна могут быть обусловлены прорезыванием зубов. У детей раннего возраста наблюдаются нарушения сна и бодрствования — «путают» день с ночью (нарушение циркадианного ритма). У детей после 2-летнего возраста нарушения сна (кроме соматических заболеваний) могут быть обусловлены ночными ужасами и ночными кошмарами. Казалось бы, похожие названия, но между ними есть разница. При ночных кошмарах дети просыпаются ночью с плачем, учащенным сердцебиением и часто в поту. Во время пробуждения они не реагируют на окружение, а утром ничего не помнят. Иногда дети могут сесть на кровать, громко кричать, не подпуская в этот момент к себе родителей. Такие нарушения происходят во время глубокого сна, а не сна со сновидениями. Ночные ужасы (ночные страхи) характеризуются

беспокойством ребенка во сне, криком, но он пробуждается и может рассказать, что ему приснилось «страшное». Дети с ночными ужасами реагируют на родителей и помнят сон [11].

Одна из часто встречающихся причин нарушения сна — дыхательные расстройства, в частности задержка дыхания (апноэ во сне), во многих случаях сопровождающаяся храпением ребенка во сне, беспокойным сном, повышенной потливостью, энурезом (непроизвольным ночным мочеиспусканием), ночными страхами и кошмарами. Кроме этого у детей могут отмечаться задержка роста, утренние головные боли, повышенная возбудимость в течение дня, нарушение внимания и плохая успеваемость [12].

Наиболее часто встречаемым дыхательным расстройством во время сна является обструктивное апноэ сна (ОАС) — потенциально угрожающая жизни пациента ночная асфиксия вследствие снижения тонуса глоточных мышц, приводящая к развитию дневной сонливости, гемодинамическим расстройствам и нестабильности сердечной деятельности [13]. Обструктивное апноэ сна встречается у детей всех возрастных групп от новорожденных до подростков. Наиболее часто ОАС развивается у дошкольников, так как у них наиболее ярко выражена гипертрофия аденоидной и тонзиллярной ткани. У дошкольников распространенность ОАС достигает 2%. Половых различий в распространенности ОАС не выявлено [14].

У взрослых апноэ во время сна определяют как прекращение движения воздушного потока через носовую и ротовую полости в течение 10 и более секунд. Физиологические апноэ, которые могут возникать и у здоровых людей, обычно не превышают этой величины и в основном наблюдаются в периоды засыпания и/или пробуждения, а также в REM-фазу сна [15].

В зависимости от механизма возникновения различают два вида апноэ: обструктивное и центральное. Описываемое ранее так называемое смешанное апноэ в последнее время теряет свою значимость, так как в основе данного вида дыхательного нарушения лежит обструкция верхних дыхательных путей. Поэтому данный вид классифицируется как апноэ обструктивного генеза. В настоящее время является установленным фактом, что около 90% всех эпизодов апноэ во время сна связаны с обструкцией верхних дыхательных путей [16].

Поскольку апноэ сна часто сочетается со снижением проходимости воздуха по верхним дыхательным путям (гипопноэ), принято объединять оба эти состояния в патологический синдромокомплекс — «синдром обструктивных апноэ-гипопноэ сна». В настоящее время для оценки степени тяжести дыхательных расстройств используется индекс апноэ/гипопноэ (ИАГ), который предусматривает количественную оценку эпизодов апноэ и гипопноэ за один час сна. О синдроме обструктивного апноэ/гипопноэ сна говорят в том случае, когда $ИАГ \geq 5$ [8].

Дыхательные расстройства во время сна могут сопровождаться эпизодами выраженного снижения насыщения артериальной крови кислородом (десатурация крови) и развитием гипоксии сердца, мозга, почек. Нарушения дыхания у спящего ребенка приводят к резкому ухудшению качества сна. Головные боли, постоянная сонливость, раздражительность, снижение внимания и памяти — это лишь часть симптомов, которые может испытывать хронически невысыпающийся ребенок. Ведущим дневным проявлением болезни является избыточная дневная сонливость.

Обструктивное апноэ сна чревато серьезными болезнями. Наиболее тяжелые расстройства — задержка физического и психического развития, легочное сердце. Следует отметить, что эти осложнения при правильной

диагностике и лечении встречаются редко. Тем не менее обращает на себя внимание тот факт, что после аденонозилэктомии дети с обструктивным апноэ сна переживают период бурного роста. Многие исследователи считают осложнениями обструктивного апноэ сна ухудшение познавательных функций, плохую успеваемость в школе, нарушения поведения, расстройства внимания и гиперактивность. В литературе описаны случаи смерти от кардиореспираторной недостаточности вследствие обструктивного апноэ сна [11].

Детская усталость не обязательно проявляется в замедлении деятельности, расслаблении и сонливости, а иногда наоборот — в заметной активизации деятельности, нервозности и чрезмерной подвижности. Некоторые проблемы поведения, характерные для усталого ребенка, соответствуют образцам поведенческого расстройства. У младенца, который страдает нарушением сна, обычно есть и другие поведенческие проблемы. Матери малышей с нарушением сна описывают их как плаксивых, докучливых, назойливых, чувствительных к различным раздражителям, плохо адаптирующихся к разным ситуациям, по сравнению с младенцами, не имеющими проблем со сном. Исследования в группе детей школьного возраста обнаружили связь между нарушениями сна и проблемами поведения и адаптации [17].

Возможно, у ребенка, который от рождения склонен к проблемам поведения, из-за последних развивается нарушение сна. Вероятно, нарушения сна могут привести к тому, что ребенок будет нервный и нетерпеливый, и его будет сложнее лечить. Возможно также, что родительская модель усугубляет и нарушение сна, и поведенческие проблемы.

По статистике существует взаимосвязь между нарушением сна и синдромом дефицита внимания и гиперактивности. Кроме того, недосыпание и усталость вызывают симптомы, схожие с СДВГ.

Склонность к отвлекаемости напрямую связана с нарушениями сна. Младенцы со сверхчувствительностью к сенсорным раздражителям (шум, температура, вкус, цвет) склонны развивать нарушения сна. Чтобы заснуть, ребенок должен отключиться от внешнего окружения и прекратить реагировать на людей, шум, свет и температуру, а также на внутренние раздражители, такие как боль, неудобство и голод. Ребенку, который с рождения чувствителен к любому раздражителю, внешнему или внутреннему, тяжело отключиться от окружающих его раздражителей [18].

Нарушения сна являются чувствительным критерием проблем общей адаптации у детей и взрослых. Нарушения сна связаны с напряжением и тревожностью, депрессией и трудностями адаптации настолько, что входят в число их диагностических критериев.

Взаимосвязь между эмоциональными расстройствами и нарушениями сна сложна. Эмоциональные расстройства приводят к нарушениям сна, наряду с этим недосыпание влияет на контроль над эмоциями и вниманием. Усталость связана с нервозностью, низким порогом отчаяния и неустойчивым настроением. Проблемы сна являются частью диагностики эмоциональных расстройств, тревожности и посттравматического расстройства.

Сильная усталость и апатия могут быть определены как депрессия, тогда как на самом деле они вызваны недосыпанием. В таком случае проблема сна ошибочно диагностируется как признак депрессии, в которой находится ребенок. В литературе описаны случаи подобной ошибочной диагностики, при которых только после лечения нарушения сна исчезло также состояние, схожее с депрессией.

Парадоксальным образом многие исследования продемонстрировали как недосыпание побуждает деятельность и улучшает настроение у тех, у кого диагностировали депрессию. Когда они восполняли недостающие часы сна, депрессия возвращалась.

Сон, чувства и внимание взаимосвязаны одной системой регуляции. В младенчестве потребность во внимании и бодрствовании минимальна, поскольку безопасность и защиту ребенка обеспечивают взрослые. Исследования, в которых участвовали подростки и взрослые, свидетельствуют о двух формах сна в ответ на напряжение: первая — это беспокойство, нервозность и шумливость, сопровождаемые перевозбуждением и трудностями засыпания. Вторая форма — это регрессия, снижение активности, уединение и продолжительный сон. Что касается первой формы нарушения сна — сон является наиболее чувствительным барометром состояния напряжения и страхов. Каждому знакомы проблемы засыпания перед важным экзаменом или волнующим событием. Родители обычно не принимают во внимание то, что напряжение негативно влияет на сон ребенка. Когда ребенок плохо спит, они чаще ищут причину в болезни, температуре, зубах, голоде и т.п. Однако исключительные события и перемены в привычном образе жизни ребенка нарушают его сон. Необходимо проверить вместе с родителями наличие таких перемен, как новая няня или напряжение, которое переживают родители.

Существует взаимосвязь между сном и умственным развитием. Как уже было сказано выше, обработка информации и внесение ее в память происходят во время сна со сновидением. Дети с нарушениями в развитии, при которых ухудшаются познавательные способности, чаще страдают выраженными расстройствами сна. Обнаружено, что низкая учебная успеваемость связана с недостаточным или плохим сном. Найдена связь между показателями сна у новорожденных в их первый день в больнице и их оценками по тесту Бейли в полгода (тест Бейли определяет показатели ментального и психомоторного развития ребенка). Другие обследования обнаружили связь между тяжелыми нарушениями сна (в основном теми, что вызваны проблемами дыхания) и нарушениями умственного развития и низкой академической успеваемостью.

Нарушение сна, безусловно, влияет на физическое развитие ребенка. Так, у маленьких детей гормон роста выделяется преимущественно во сне (в основном — в первой половине ночи, в которой сконцентрированы стадии глубокого сна). Серьезное нарушение сна приводит к нарушению роста. Когда лечат дыхательные нарушения у ребенка, и вследствие этого улучшается сон, происходит также ускорение роста (дыхательные расстройства вызывают особо тяжелые нарушения сна).

Основным методом инструментальной диагностики расстройств сна является ночное полисомнографическое обследование — метод, включающий параллельную регистрацию электроэнцефалограммы ЭЭГ (как правило, многоканальной); электроокулограммы (ЭОГ); электромиограммы (ЭМГ); электрокардиограммы; артериального давления; двигательной активности (общей и в конечностях); дыхательных движений грудной клетки и брюшной стенки; оро-назального тока воздуха; уровня сатурации кислорода в крови; выраженности храпа; температуры тела; эрекции; видеомониторирование. Первые три из вышеперечисленных показателей (ЭЭГ, ЭОГ и ЭМГ) являются базовыми для идентификации стадий и фаз сна. На основании анализа этих показателей строится гипнограмма, отражающая динамику стадий и фаз сна в течение периода регистрации [19].

Ночное полисомнографическое обследование проводится в специально оборудованной палате. Использование

видеокамеры позволяет одновременно с записью физиологических показателей наблюдать за пациентом в течение всей ночи. Для того чтобы видеоизображение было доступно в полной темноте (свет на время исследования выключается), палата оснащается специальной инфракрасной лампой.

Достоинством полисомнографии является то, что она предоставляет точную информацию об архитектуре и микроструктуре сна. Эта информация дает возможность клиницистам оценивать видимые изменения дыхания, изменения ЧСС или насыщения крови кислородом в рамках контекста физиологии сна и в то же самое время фиксировать влияние нарушений дыхания во сне на качество сна пациента [20].

Методика не имеет серьезных противопоказаний, не вызывает дискомфорта и позволяет наблюдать физиологический сон пациента в условиях, очень близких к привычным. Все это позволяет успешно проводить исследование детям всех возрастных категорий.

Полисомнография является ценным диагностическим методом, позволяющим объективизировать расстройства сна и с высокой точностью установить причину расстройства в каждом конкретном случае [21].

Полисомнографическое исследование решает также несколько важных задач. Во-первых, это полифункциональный мониторинг, который дает огромный объем информации по различным функциональным системам. Во-вторых, информация, получаемая при проведении данного исследования, характеризует функциональные системы во время сна. Ведь до последнего времени врачу были мало известны особенности работы различных функциональных систем в этот период. К тому же сон воспринимался и воспринимается многими как некое стационарное состояние, в течение которого происходит «отдых» физиологических систем организма. И, в-третьих, информация, получаемая по каждому из параметров, в случае сопоставления с другими параметрами, дает качественно новую информацию, необходимую врачу для принятия правильного решения о терапевтической тактике. Можно сказать, что

полисомнографическое исследование замыкает цикл функциональных методов исследования, создавая наиболее полную картину состояния функциональных систем организма в целом [22].

Полисомнографическое обследование является золотым стандартом для диагностики расстройств сна и оценки результатов лечения.

Возможности полисомнографического обследования следует использовать как для диагностики патологических состояний, возникающих непосредственно во время сна, так и для выявления вероятных нарушений сна при патологических состояниях, проявляющихся, главным образом, во время бодрствования.

Педиатрическая полисомнография является одной из наиболее быстро растущих областей клинической медицины сна. Возросшие запросы на такие исследования требуют также подготовки соответствующих специалистов, врачей и технологов, а также расширения наших познаний, которые пока в значительной степени ограничиваются медициной сна у взрослых и устаревшей педиатрической информацией. Клиницисты и технологи нуждаются в точной, современной информации, соответствующей применению полисомнографического обследования в детской практике, процедурам для создания стандартизированных протоколов, согласно которым лаборатории нарушений сна могут проводить и интерпретировать исследования сна у детей. Необходимы соответствующие научные и образовательные материалы, относящиеся в частности к распознаванию педиатрического апноэ, предикторов развития синдрома внезапной смерти младенца, современной методологии, благодаря которой клиницисты смогут диагностировать и лечить нарушения сна у младенцев и детей любого возраста. Практикующие врачи должны также разбираться в нормальном развитии механизмов сна и дыхательного контроля [10].

Работа с детьми — это сложный, но благородный и вознаграждаемый опыт, и правильный диагноз и лечение нарушений сна могут помочь таким детям максимально улучшить качество жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Намазова Л.С., Баранов А.А., Игнатъева Р.К. Профилактика расстройства сна у детей и подростков // Вопросы современной педиатрии. — 2006. — Т. 5, № 2. — С. 80–81.
2. Избранные лекции по неврологии / Под ред. В.Л. Голубева. — М.: Эйдос Медиа, 2004. — С. 12–19, 338–394.
3. Abad V.C., Guilleminaut C. Sleep and psychiatry // Dialogues in clinical neuroscience. — 2005. — V. 7, № 4. — P. 291–303.
4. Dagan Y., Borodkin K. Behavioral and psychiatric consequences of sleep-wake schedule disorders // Dialogues in clinical neuroscience. — 2005. — V. 7, № 4. — P. 357–365.
5. Muzet A. Alteration of sleep microstructure in psychiatric disorders // Dialogues in clinical neuroscience. — 2005. — V. 7, 4. — P. 315–321.
6. Вейн А.М., Елигулашвили Т.С., Полуэктов М.Г. Синдром апноэ во сне. — М.: Эйдос медиа, 2002. — С. 310.
7. Вейн А.М. Бодрствование и сон. — М.: Наука, 1979. — С. 393.
8. American Sleep Disorders Association. Practice parameters for the indications for polysomnography and related procedures // Sleep. — 1997. — V. 20. — P. 406–422.
9. Захаров А.И. Неврозы у детей и психотерапия. — СПб.: Союз, 2004. — С. 336.
10. Полуэктов М.Г., Троицкая Н.Б., Вейн А.М. Нарушение сна детей в амбулаторной практике. — Сомнологический центр МЗ РФ, М., 2001.
11. National Institutes of Health. Consensus development conference on infantile apnea and home monitoring, 1986 // Pediatrics. — 1987. — № 79. — P. 292–299.
12. Fletcher E.C., DeBehnke R.D., Lovoi M.S. et al. Undiagnosed sleep apnea in patients with essential hypertension // Ann. Intern. Med. — 1985. — V. 103, № 2. — P. 190–195.
13. Бабак С.Л., Голубев Л.А., Григорьянц Р.А. Расстройства дыхания во время сна. — М., 1999. — С. 136.
14. Кельмансон И.А. Нарушения дыхания во сне у детей. — СПб.: Специальная литература, 1997. — С. 160.
15. American Thoracic Society. Sleep apnea, sleepiness, and driving risk // Am. J. Respir. Care Med. — 1994. — V. 150. — P. 1463–1473.
16. Lugaresi E., Coccagna G., Cirignotta F. et al. Breathing during sleep in man in normal and pathological conditions // Adv. Exp. Med. Biol. — 1978. — № 99. — P. 35–45.
17. Темина П.А., Никонова М.Ю. Эпилепсия и судорожные синдромы у детей. Руководство для врачей. 2-е изд. — М.: Медицина, 1999. — С. 488–514.
18. Glotzbach S., Ariagno R., Harper R. Sleep and the sudden infant death syndrome. — 1995. — P. 231.
19. Дорохов В.Б. Применение компьютерных полисомнографических полиграфов в психофизиологии и для клинических исследований // Физиология человека. — 2002. — Т. 28, № 2. — С. 105–112.
20. Белов А.М. Анализ процесса сна при полисомнографии. — М., 2000. — С. 81.
21. Бутков Н. Высокие стандарты в медицине сна и полисомнографии. — Школа клинической полисомнографии, Медфорд, США, 2005. — С. 74–75.
22. Калинин А.Л. Полисомнографическое исследование // Функциональная диагностика. — 2004. — № 2. — С. 61–65.