



нарушения сна:

КАК ИХ РАСПОЗНАВАТЬ И ЛЕЧИТЬ?

Потребность в сне заложена в человеке генетически, его нарушения, особенно длительные, приводят к понижению работоспособности и ухудшению общего состояния. Изучением этого явления, а также поиском эффективных и безопасных методов нормализации сна в России занимаются ученые Сомнологического центра Миздравсоцразвития РФ и Московского городского сомнологического центра, которыми руководит член-корреспондент РАЕН, доктор медицинских наук **Яков Иосифович Левин**

Загадочный мир сна интересовал еще философов древности. Несмотря на то что сон — неотъемлемая и важная часть нашей жизни, систематическое его изучение начато относительно недавно. Как самостоятельная область медицинской науки сомнология — наука о сне — начала формироваться во второй половине XX в., однако пер-

вые исследовательские работы по изучению сна были сделаны в России еще в XIX в. В 1890 г. русский врач-биохимик М.М. Манассеина написала первую научную работу, посвященную особому состоянию человека. Исследованием сна занимался также российский физиолог, академик И.П. Павлов. Создателем отечественной школы сомнологии

стал академик А.М. Вейн. Почти все исследователи в России, занимающиеся изучением сна, так или иначе считают себя его учениками. В свою очередь, Вейн был учеником невролога и нейрофизиолога, академика Н.И. Гращенкова — первого директора Первого медицинского института, выделившегося в 1929 г. из медицинского факультета МГУ.

Исследования показывают, что большинство людей спят намного меньше, чем необходимо. Во время бодрствования человек постоянно что-то делает: ходит, общается, пишет, занимается спортом, выполняет физическую работу и т.д. Когда же он спит, он не связан с физической деятельностью, при этом его мозг не отдыхает, а работает, но по-другому, нежели в состоянии активного бодрствования.

Любой сон состоит из двух фаз: фазы медленного сна (ФМС) и фазы быстрого сна (ФБС). Они принципиально отличаются друг от друга по всем показателям, в первую очередь по мозговой активности (которую отражает электроэнцефалограмма), мышечной активности всего тела, вегетативной деятельности (работа сердца, характер и частота дыхания, артериальное давление и др.). ФМС называют еще ортодоксальным сном, для него характерны снижение частоты сердечных сокращений, ритмичное, медленное дыхание, ослабление мышечного тонуса. На этой фазе человек запасается энергией, компенсируя затраты в период бодрствования. Дополнительные интенсивные физические нагрузки приводят к увеличению данного этапа сна, т.к. требуется большее время для восстановления сил. Также во время ФМС синтезируется гормон роста: как известно, дети и подростки растут ночью. Еще одна функция ФМС — оценка корой головного мозга состояния наших внутренних органов. Они посылают сигналы мозгу о своем функционировании или каких-то нарушениях в их работе.

Быстрый, или парадоксальный сон был открыт в середине прошлого века американским психологом и физиологом, крупнейшим специалистом в области изучения сна Натаниэлем Клейтманом (Nathaniel Kleitman) и его учеником Юджином Азерински (Eugene Aserinsky) из Чикагского университета. Парадокс заключается в том, что при слабой мышечной активности деятельность вегетативной нервной системы активна: могут отмечаться сердечная и дыхательная аритмии, из-

менения артериального давления, фазу быстрого сна сопровождают быстрые движения глазных яблок (см.: Сигел Д. *Зачем нужен сон?* // *ВМН*, № 2, 2004).

Функция ФБС в первую очередь связана с переработкой информации, полученной в бодрствовании, на основе которой создается программа поведения в будущем. Если человек незадолго до сна занимался аналитической, вычислительной, другой деятельностью, требующей умственного напряжения, или смотрел «страшное кино», то длительность ФБС увеличивается, поскольку для обработки дополнительной информации и полученных эмоций требуется больше времени. Стоит отметить, что никакой компьютер не имеет того «уровня интеллекта», каким обладает человеческий мозг.

Для изучения сна визуального наблюдения за спящим недостаточно, необходима объективная информация. В многочисленных исследованиях ученые используют специальную аппаратуру, с помощью датчиков регистрируют различные показатели, главные из которых — мозговая и мышечная активность, движения глаз. При необходимости исследуются также характер и частота дыхания, сердечная деятельность. Все полученные данные обрабатываются с помощью компьютера, на их основе строится гипнограмма, отражающая результаты анализа сна.

В настоящее время в большинстве зарубежных госпиталей имеются сомнологические подразделения — лаборатории или центры, занимающиеся клинической, научной и образовательной деятельностью в области медицины сна. В США, например, аккредитовано более 600 сомнологических центров. Активный интерес к относительно новой области исследований наблюдается и в России, где за последние годы было открыто более 20 сомнологических центров и кабинетов. Многие открытия, сделанные за короткий промежуток времени существования сомнологии как отдельной области науки, уже используются в медицине.

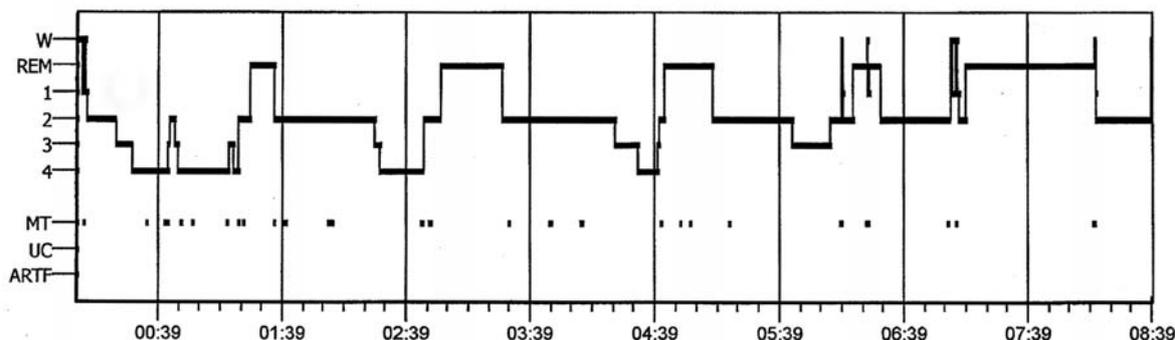
Голограмма и коэффициент сна

Голографическую теорию функционирования мозга впервые выдвинул Карл Прибрам (Karl H. Pribram), американский нейропсихолог, профессор Стэнфордского университета. Свои идеи он изложил в книге «Язык мозга». Все голограммы обладают рядом свойств, которые делают их потенциально важными для понимания функционирования мозга: во-первых, информация о каждой точке объекта распределяется по всей голограмме и тем самым делает ее устойчивой к разрушению, во-вторых, любая малая часть голограммы содержит информацию обо всем объекте и, следовательно, ее можно восстановить, и, наконец, одновременно могут сохраняться несколько различных «узоров» информации, каждый из которых хранится по всей поверхности и восстанавливается независимо от других.

Я.И. Левин развил идеи К. Прибрама. Известно, что сон состоит из циклов, число которых у человека за ночь достигает шести. Самый важный — первый цикл, который, согласно гипотезе Левина, обладает свойствами голограммы.

Для проверки гипотезы оценивались различные показатели структуры сна на 32 здоровых испытуемых, 34 больных инсомнией (неправильно называемой бессонницей) до и после лечения, и 20 больных инсультом. Проведенные исследования показали, что первый цикл представляет собой голограмму (матрицу), содержащую информацию о показателях всего сна в целом (т.е. показатели первого цикла могут предсказывать аналогичные показатели всего сна). Голографическая функция первого цикла достаточно устойчива к повреждающим воздействиям (инсомния, инсульт) и «срабатывает» даже в условиях грубой церебральной патологии. Второй и третий циклы, вероятно, необходимы для подстройки (коррекции) основной матрицы первого с целью приспособления структуры сна к соответствующим текущим потребностям человека

ГИПНОГРАММА ЗДОРОВОГО ЧЕЛОВЕКА



Информация о записи	Общая информация	Латентные периоды	Дополнительно
Начало записи : 22:40:04	Длительность : 516,7		Бодрствование во сне : 3,5 0,7%
Окончание записи : 7:19:19	1 Стадия : 6,2 1,2%	1 Стадия : 2,3	Движение : 9,3 1,8%
Продолжительность : 8:39:15	2 Стадия : 242,8 47,0%	2 Стадия : 2,5	Артефакты : 0,0 0,0%
Эпоха : 10	3 Стадия : 44,2 8,5%	3 Стадия : 16,2	Неклассифицировано : 0,0 0,0%
	4 Стадия : 72,7 14,1%	4 Стадия : 24,0	Завершенных циклов : 5
	Дельта - Сон : 116,8 22,6%		Пробуждений : 7
	ФБС : 138,0 26,7%	ФБС : 81,3	

W — бодрствование; REM — ФБС; MT — время движения; UC — неклассифицируемые эпохи; ARTF — артефакты; 1, 2, 3, 4 — стадии ФМС. По оси ординат — время регистрации сна

(см.: На крыльях сна // ВМН, № 3, 2003). Если принцип голографической деятельности первого цикла сна сохраняется, то можно предсказать и сохранение жизни пациента, что особенно важно для больных в острой стадии недуга, пребывающих в отделениях нейрореанимации.

Другими словами, первый цикл сна можно назвать эмбрионом, ядром всего последующего сна в течение ночи. Это некая база, в которой скрывается структура всего дальнейшего сна. А последующие циклы нужны для того, чтобы скорректировать первый, приспособить его к сиюминутным потребностям организма.

С точки зрения доказанной гипотезы становится понятной современная тенденция применения короткоживущих снотворных препаратов (например, иммована), влияющих в первую очередь на первый цикл, через который происходит формирование структуры всего сна в целом.

Профессор Г.В. Ковров и доцент С.И. Посохов, используя 42 различных параметра, рассчитали коэффициент, характеризующий сон в целом. Если эта цифра меньше 10,

то структура сна человека хорошая, если больше 10, то плохая. У больных в остром периоде инсульта эта величина может достигать 220–250. На данную методику получен патент, и она активно используется в оценке характера сна пациентов.

Музыка и сон

Трудно переоценить роль музыки в жизни человека. Приятная, спокойная мелодия располагает к расслаблению, отдыху. Под бодрую, ритмичную хочется танцевать. Влияние звуков интересует исследователей с давних пор. Но лишь в XIX в. появились первые научные исследования, посвященные воздействию музыки на мозг. В 1871 г. было описано такое явление, как амузия, т.е. нарушение восприятия музыки у больного инсультом. Ученые пришли к выводу, что музыка оказывает стойкое воздействие на центральную нервную систему, причем в восприятие различных мелодий или просто наборов звуков вовлечены многие участки мозга в обоих полушариях. Это было доказано на основе использования современных методов исследований — ЭЭГ (электроэнцефа-

лограммы), ВП (вызванных потенциалов), ПЭТ (позитронно-эмиссионной томографии) и др. При оценке влияния музыки на человека нужно учитывать разные факторы, в том числе правшество-левшество, степень музыкальной подготовки, пол. Так, например, музыканты лучше распознают мелодию правым ухом и используют оба полушария одновременно, а у немусыкантов в процесс вовлекаются левое ухо и правое полушарие. У женщин колебания вегетативных показателей при прослушивании мелодии, как приятной, так и вызывающей отрицательные эмоции, как правило более выражены.

Однако в мировой практике почти нет работ, в которых влияние музыки на сон оценивалось бы с помощью полисомнографии (длительной регистрации физиологических показателей во время сна). Обычно декларируется, что прослушивание спокойной, монотонной, ритмичной мелодии среднего темпа способствует ускорению засыпания. Как известно, таким воздействием обладают колыбельные песни, как народные, так и сочиненные композиторами.

Профессор Я.И. Левин провел исследования влияния на структуру сна музыки, полученной из электроэнцефалограммы (ЭЭГ) посредством специальной компьютерной программы (разработанной Д.Г. Гавриловым). С помощью метода двойного слепого плацебо в контролируемом исследовании было показано, что такая музыка, названная «музыкой мозга», имеет существенное положительное влияние как на субъективные характеристики сна, так и на его структуру. Методика может быть использована при лечении больных инсомнией самостоятельно, или в сочетании с лекарственными средствами. Музыка эффективна также при других нарушениях сна и тревожных, депрессивных, вегетативных расстройствах. Пациент получает диск с записью релаксационной и активационной мелодий и инструкцией, как и когда их слушать. Методику «музыка мозга» могут использовать и здоровые люди — для повышения адаптивных возможностей организма при стрессовой или операторской (т.е. связанной с переработкой большого количества информации в сжатые сроки) деятельности, при принятии адекватного решения в конкретной ситуации. Что представляет собой «музыка мозга», описать непросто, т.к. у каждого человека она имеет свои неповторимые особенности. Методика не имеет негативных эффектов, при почти полном отсутствии противопоказаний результаты ее применения сопоставимы с применением современных снотворных препаратов. «Музыка мозга» используется в терапевтических целях не только в России, но и в ряде других стран: США, Канаде, Италии, Франции.

Разрушение стрессом

Некоторые пациенты жалуются на то, что они вообще не спят. Однако при объективном обследовании выяснилось, что многие из них спят по 7 часов, что считается нормой. Подобное искаженное восприятие собственного сна называется псевдоинсомнией. Академик А.М. Вейн называл подобное явление агно-

зией, или незнанием сна. Люди с таким диагнозом могут быть психически вполне адекватными, однако они не осознают, что ночью спали. Как работает их мозг, до сих пор никто точно не знает. Достоверно известно одно — в мире не зарегистрирован ни один совершенно не спящий человек. И если сон действительно крепкий, то нет смысла лечить его с помощью лекарств. В подобных случаях лучше обратиться к психотерапевту. Если же сон плохой, то прием специальных препаратов, а также прослушивание музыки мозга дают положительные результаты (см.: *Спите на здоровье // ВМН, № 4, 2008*).

Проблем, связанных со сном, много, какие-то из них решаются достаточно просто, а какие-то все еще представляют серьезные трудности для медиков

Другая серьезная проблема, которой отечественные сомнологи уделяют большое внимание, касается связи стресса и сна, т.к. одна из главных функций сна — антистрессовая. При проведении исследований сотрудниками Сомнологического центра Минздравсоцразвития РФ было установлено, что не долгий по длительности, но сильный по воздействию стресс имеет выраженное негативное влияние на сон. Если стресс становится хроническим, то может развиваться инсомния, поэтому важно правильно защищаться и оберегать себя, насколько это возможно, от нервных потрясений. Одним из популярных средств расслабиться по-прежнему остается алкоголь, однако его потребление в больших дозах может неблагоприятно сказаться на состоянии здоровья и привести к снижению работоспособности на следующий день. Более эффективно применение снотворных препаратов с коротким периодом полувыведения, которые позволяют безопасно «заспать» проблему. Хорошие результаты при защите от стресса дает использование «музыки мозга».

Проблем, связанных со сном, много, какие-то из них решаются достаточно просто, а какие-то все еще

представляют серьезные трудности для медиков. В частности, одной из распространенных проблем остается храп, который имеет множество причин возникновения. Если у человека хроническое воспалительное заболевание горла, то необходимо пройти курс лечения антибиотиками. А так называемый идиопатический (т.е. не имеющий явных причин) храп уменьшается при использовании специальных ротовых приспособлений, например, в виде пустышки. Очень опасна задержка дыхания во сне, или апноэ, которая может привести даже к инсультам и инфарктам. Немало проблем со сном

у детей, включая достаточно часто встречающееся ночное недержание мочи, или энурез. Однако в России детская сомнология находится в зачаточном состоянии. Определенный дискомфорт многим доставляет дневная сонливость. Большое значение в нарушениях сна имеет синдром беспокойных ног. Эти и другие проблемы предстоит решать сомнологам совместно с другими специалистами-медиками. Сон должен быть приятным и реализовывать все возложенные на него природой функции в полной мере.

Ученые разных стран прикладывают большие усилия, чтобы понять, что такое сон и какова его роль в жизнедеятельности человека. Но, несмотря на все усилия, это состояние до сих пор представляет собой загадку. Ясно, что сон очень важен для поддержания жизни и здоровья, ведь все живые существа в той или иной мере спят. Возможно, роль сна в жизни человека будет проясняться по мере того, как будет продвигаться изучение процессов мышления. И наоборот, дальнейшие исследования сна могут пролить новый свет на работу человеческого мозга. ■

Беседовала Фирюза Янчилина