

© Р.В. Бузунов, Е.В. Царева, 2013

Циркадианные расстройства сна у жителей мегаполиса

Р.В. БУЗУНОВ, Е.В. ЦАРЕВА

Клинический санаторий «Барвиха» Управления делами Президента Российской Федерации

Circadian rhythm sleep disorders in megalopolis dwellers

R.V. BUZUNOV, E.V. TSAREVA

Barvikh Clinical Sanatorium, Department for Presidential Affairs of the Russian Federation

Ключевые слова: циркадианные расстройства сна, мегаполис, мелатонин, мелаксен.

Key words: circadian rhythm sleep disorders, megalopolis, melatonin, melaxen.

МЛТС — множественный тест латентности сна
ПСГ — полисомнография
СЗФС — синдром задержки фазы сна

ЦРС — циркадианные расстройства сна
ЦРС-СГР — циркадианные расстройства сна при сменном графике работы

Жизнь жителей мегаполиса значительно отличается от условий жизни наших предков. С появлением лампочки мы стали работать и отдыхать дольше, сон сократился, информации стало больше, а времени для пребывания на свежем воздухе — меньше. Сегодня мы уже опережаем свои возможности по адаптации, пересекая материки и океаны. Сам ритм жизни меняется.

Природой предусмотрено, что суточный цикл сон—бодрствование человека регулируется внешними (освещенность, социальная активность) и внутренними (восприятие света, соматический статус и состояние нервной системы) факторами. В случае нарушения одного из них возникают циркадианные расстройства сна (ЦРС).

В Международной классификации болезней 10-го пересмотра ЦРС объединены в группу «Нарушения цикличности и бодрствования» (код G47.2). В большей части циркадианных нарушений основной проблемой является то, что пациент не может спать, когда это желательно, требуется или ожидается. В результате засыпание происходит в неподходящее время, соответственно смещается и время пробуждения. В итоге пациент жалуется на бессонницу и/или избыточную сонливость. При этом структура собственно сна при некоторых ЦРС сохранена. ЦРС провоцируют нарушения в социальной, профессиональной или иной сфере деятельности, что зачастую значимо снижает качество жизни.

Заболеваемость при большей части ЦРС мало изучена. В настоящее время наиболее распространенными формами ЦРС являются синдром задержки фазы сна (5—16% популяции), циркадианные нарушения сна при сменном графике (около $\frac{2}{3}$ работающих в смену) и джет лаг (около 30 млн летающих через океан ежегодно).

Синдром задержки фазы сна (СЗФС). Этиология и патогенез. Этиология СЗФС до конца неясна. Полагают, что позднее засыпание пациентов с СЗФС обусловлено тем, что внутренние биологические часы настроены на более длинные сутки по отношению к 24 ч, вследствие чего пик выработки мелатонина происходит позже. Имеются также предположения, что СЗФС связан с повышенной чувствительностью к свету, особенно вечером, что препятствует выработке мелатонина и отходу ко сну в желаемое время. Среди провоцирующих факторов СЗФС отмечают обучение поздними вечерами или вечеринки, работу с вечерними или ночными сменами, а также изменение светового дня у людей, живущих в широтах за полярным кругом.

Клинические проявления. Основными жалобами являются невозможность заснуть в желаемое время и спонтанно проснуться в обычное для пробуждения время или избыточная сонливость. Пациенты с СЗФС засыпают обычно позже 2 ч ночи и просыпаются чаще в 10—11 ч, в выходные время они склонны «отсыпаться» до 2—3 ч дня. Собственно сон при СЗФС, как правило, крепкий, однако на фоне хронического приема алкоголя или гипнотиков, зависимости от них, при наличии расстройств личности возможны частые пробуждения, что снижает эффективность сна. При этом течение СЗФС может быть длительным, а симптомы — устойчивыми к поведенческой терапии до устранения осложняющих факторов.

Осложнения. Позднее время пробуждения и сложность утреннего подъема после сна при СЗФС зачастую приводит к прогулам, хроническим опозданиям и дневной сонливости. В попытках заснуть раньше многие пациенты проявляют отчаяние и теряют надежду вновь обрести нормальный сон. В связи с этим сочетание клинической депрессии и СЗФС встречается довольно часто, однако до конца не выяснено, что является в этом случае первичным.

Диагностика. Как правило, диагноз основывается на данных анамнеза и 2-недельных дневников сна. Наличие характерных жалоб при стабильном смещении времени засыпания на более позднее время на фоне нормального по структуре и длительности сна в течение 1 мес позволяет установить диагноз СЗФС.

Может применяться полисомнография (ПСГ), которая не показывает специфических нарушений структуры и длительности сна при записи в привычное для пациента время для сна. При проведении ПСГ в обычное время (например, с 23 до 7 ч) выявляются признаки длительного засыпания в виде увеличения латентности сна, с утра пациенты испытывают сложности с пробуждением. Дополнительные методы, такие как множественный тест латентности сна (МЛТС), актиграфия и длительный мониторинг температуры тела менее распространены и поэтому используются реже.

Дифференциальный диагноз. Картина СЗФС отмечается у некоторых людей с начальными проявлениями расстройств личности. Сохранение задержки фазы сна после наступления ремиссии психических симптомов подтверждает диагноз СЗФС. Его следует отличать от дефицита ночного сна при сознательном позднем засыпании. СЗФС отличает утренняя сонливость и более позднее

Сведения об авторах:

Бузунов Роман Вячеславович — д.м.н., проф., засл. врач РФ, зав. отд-нием восстановительного сна

Контактная информация:

Царева Елена Вячеславовна — врач отд-ния восстановительного сна; тел.: +7(495)635-6907, +7(926)121-7029; e-mail: Tsareva.ev@gmail.com

засыпание. Ночные панические атаки или фобии, социопатии и интровертность могут приводить к позднему засыпанию для ограничения социальных контактов. Упоминания о стабильном засыпании в более ранние и удобные часы (например, во время госпитализации) на фоне симптомов задержки фазы сна «противоречит» диагнозу СЗФС.

Лечение. Основа лечения — хронотерапия. Она заключается в том, что время засыпания постепенно отодвигается на более раннее до достижения желаемого. Чтобы улучшить засыпание, рекомендуется приглушать свет как минимум за 1 ч до сна, ограничивать прием кофеина во второй половине дня. Возможно применение гипнотиков, однако это симптоматическая мера. Для смещения пика выработки собственного мелатонина на более раннее время целесообразно принимать мелатонин (мелаксен) за 30 мин до сна в течение 3—5 дней. Яркий свет (2500—10 000 лк) полного спектра с 7 до 9 ч утра способствует выработке мелатонина в ночное время, а также помогает взбодриться с утра. Важным моментом этих мероприятий является жесткое соблюдение графика отхода ко сну и подъема после достижения желаемого времени засыпания.

Циркадианные расстройства сна при сменном графике работы (ЦРС-СГР). *Этиология и патогенез.* ЦРС-СГР в основном связаны с суточными изменениями сна утром и вечером, которые не совпадают с потребностью человека во сне в эти периоды. В этой ситуации имеется конфликт между необходимостью работать в ночное время и циркадианным усилением сонливости в ночные часы, что приводит к дефициту сна и нарастанию сонливости в дневное время. Анатомических или биохимических патологических изменений при этом состоянии пока не описано.

Клиническая картина. При ЦРС-СГР беспокоят невозможность поддерживать нормальную длительность сна при засыпании утром после ночной смены. Сон при этом короче, а качество его хуже, несмотря на наличие условий для засыпания. Симптомы ЦРС-СГР зависят от графика работы: для ранних утренних смен более характерны сложности с пробуждением, для вечерних — сложности засыпания на основное время для сна, для ночных смен — избыточная сонливость во время смены и потребность в дневных перерывах на сон. Уменьшение проявлений возможно спустя неделю после перехода на новый режим, однако полной адаптации не происходит даже при многолетней работе в смену. Это связано с переходом на дневную активность и ночной сон во время выходных дней и отпусков.

Осложнения при сменном графике работы чаще всего представлены хроническими нарушениями сна. Кроме того, наблюдаются обострения и появление желудочно-кишечных расстройств, сердечно-сосудистых заболеваний, проблемы в социальной и семейной жизни. Лекарственная и алкогольная зависимость могут быть следствием попыток улучшить сон и снизить дневные проявления ЦРС-СГР.

Диагностика. Как правило, анамнестические данные являются основой диагностики. При ЦРС-СГР прослеживается четкая связь предъявляемых жалоб с рабочим графиком. При сомнительном диагнозе и наличии сопутствующих заболеваний проводят дополнительные исследования (ПСГ, МТЛС).

Дифференциальный диагноз. Избыточную сонливость при ЦРС-СГР следует отличать от нарколепсии или синдрома обструктивного апноэ во время сна. Здесь наиболее информативны МТЛС и ПСГ. Следует помнить, что при бессоннице и дневной сонливости могут наблюдаться нарушения сна, обусловленные лекарственной и алкогольной зависимостью.

Лечение. Для уменьшения выраженности симптомов ЦРС-СГР рекомендуют использовать стимуляторы (кофеин) в начале ночной смены и яркий свет (2500—10 000 лк) в первые 3—6 ч ночной смены (но не позже чем за 2 ч до окончания смены). Важно соблюдение хорошей гигиены сна (тишина и затемнение в спальне при сне в дневные часы). При возвращении в нормальный рабочий режим после сменного графика достаточно 3—5 дней приема мелаксена по 3 мг за 30 мин до сна, чтобы вновь настроить биологические часы. Учитывая повторяющийся характер нарушений сна, целесообразно применять мелатонин курсами от 30 дней. Возможен длительный прием препарата, до нескольких лет с периодическими перерывами 1 мес.

Джет лаг (синдром смены часовых поясов). *Этиология и патогенез.* В группу риска развития джет лага входят люди, регулярно путешествующие туда и обратно через временные зоны. Некоторые исследования указывают на то, что люди старше 50 лет испытывают данное состояние чаще, чем более молодые. С патофизиологической точки зрения после быстрой смены часовых поясов появляется дисбаланс внутреннего циркадианного ритма и солнечных суток в месте пребывания, поскольку биологические часы остаются ориентированными на домашнее время. Организм может адаптироваться к этому, однако это занимает достаточно длительное время. В норме после перелетов на запад фаза сна возвращается к исходной со скоростью 60 мин/сут, а после перелетов на восток — 90 мин/сут. В связи с этим появляются вторичные нарушения сна (попытки засыпания во время фазы бодрствования, внезапное бодрствование в фазу сна). При джете лаге также наблюдается дисбаланс и других циркадианных ритмов организма, ряд из которых адаптируется быстрее цикла сон—бодрствование. Наряду с нарушениями сна это приводит к появлению дневных симптомов.

Клиническая картина. Характерна бессонница со сложностью с засыпанием, частыми пробуждениями и сонливостью в течение дня. Могут также наблюдаться общее недомогание со снижением физической трудоспособности, сложностью концентрации внимания. Характерны и соматические симптомы, чаще связанные с желудочно-кишечными расстройствами. Тяжесть и длительность симптомов зависят от числа пересекаемых временных зон, направления (на восток более выраженные) путешествия, времени отлета и прилета, условий перелета. Чаще всего джет лаг проходит самостоятельно через 2—3 дня пребывания в месте прибытия. В то же время адаптация секреции гормонов и ферментов может занимать 8 дней и более. У часто летающих синдром может стать рецидивирующим или даже хроническим. При этом развиваются симптомы, сходные с ЦРС-СГР.

Осложнения. Связаны со снижением качества сна и социальным дискомфортом из-за вероятности уснуть в неподходящее время. Зачастую это приводит к употреблению большего количества алкоголя, кофеина и энергетических напитков в качестве самостоятельного лечения, что может усугубить клиническую картину.

Диагностика. Джет лаг диагностируют на основании данных анамнеза и дневников сна, которые отражают связь с пересечением 2 часовых поясов и более и смещением времени пробуждения и засыпания. Дополнительные исследования целесообразны при сохранении симптомов джет лага спустя 2 нед после перелета.

Дифференциальный диагноз. Сохранение симптомов джет лага более 2 нед после перелета предполагает наличие других расстройств, провоцирующих бессонницу или избыточную сонливость, таких как психофизиологическая бессонница или синдром обструктивного апноэ во время сна. Симптомы джет лага следует отличать от других кратковременных симптомов, возникающих при длительных перелетах: «сухих глаз», раздражения носовых ходов, мышечных судорог, головных болей, тошноты, вздутия живота, вторичных отеков и преходящего головокружения. Эти симптомы могут быть обусловлены дегидратацией в условиях кабины самолета. Данные проявления не являются истинными симптомами джет лага. Синдром смены часовых поясов также часто путают с неспецифической дорожной усталостью, которая возникает также вследствие обезвоживания. Дополнительными факторами выступают длительная гиподинамия, нерегулярный сон и питание, другие факторы, связанные с длительным перелетом независимо от пересечения часовых поясов. Признаки джет лага сохраняются после 1—2 дней адекватного питания, отдыха и режима сна.

Лечение. Выраженность синдрома смены часовых поясов постепенно снижается по мере адаптации циркадианной системы к новому часовому поясу. Процесс адаптации может быть ускорен путем вовлечения механизмов настройки циркадианной системы. Руководство по лечению синдрома смены часовых поясов, выпущенное Американской академией медицины сна, в качестве основного метода лечения рассматривает применение мелатонина. В качестве допустимых — режим сна, тщательно спланированная световая стимуляция и применение фармакотерапии, в том числе стимуляторов. Все эти направления концептуально

различны, но могут быть на практике применены как отдельно, так и в сочетании друг с другом.

Применение мелатонина. Большая часть позитивного эффекта мелатонина при лечении джет лага связана с переводом внутренних часов и ускорением процессов адаптации. Ряд авторов отмечают у него и прямое снотворное действие, особенно в дозах более 1 мг. Эффективность мелатонина показана в нескольких двойных слепых плацебо-контролируемых исследованиях. В зарубежных работах чаще всего используется дозировка 5 мг, в России же мелатонин доступен в виде лекарственной формы мелаксен в дозе 3 мг. При джет лаге прием мелатонина рекомендован в течение 3–5 дней после перелета за 30 мин до сна. Это позволяет сократить период адаптации и настроить выработку собственного мелатонина в желаемое время.

Фармакотерапия снотворными препаратами. Применение снотворных препаратов при джет лаге в течение 3–4 ночей после перелета в восточном направлении с пересечением до 5–9 часовых поясов позволяет увеличить длительность и качество сна, снизить число пробуждений. Чтобы избежать появления дневной сонливости и дезориентации за счет потенцирования действия, следует выбрать один препарат. В случае ночного перелета и ограничения условий для удобного засыпания рекомендуются гипнотики короткого действия (2–3 ч), например залеплон. Во время полета снотворные должны применяться после тестирования дозировки в домашних условиях и обеспечения профилактики тромбоза глубоких вен во время перелета и исключения алкоголя. Это обусловлено возможными побочными эффектами и противопоказаниями к приему снотворных, а также основным действием препаратов, связанным с расслаблением мышц и длительной гиподинамией во время полета.

Стратегия контроля режима сна. При кратковременных путешествиях можно сохранять прежний режим сна и бодрствования, привычный для региона вылета, однако это не всегда возможно. В связи с этим рекомендуется вставать на 1–2 ч раньше до полета на восток и ложиться на это время позже до полета на запад. Более выраженная адаптация до перелета наблюдается при комбинации сдвига времени сна и искусственной световой стимуляции. Недосыпание после ночного перелета можно уменьшить за счет улучшения условий для сна, например, полет первым или бизнес-классом, в которых легче уснуть, а также за счет короткого дневного сна в первые 1–2 дня после прибытия. Длительный дневной сон не рекомендуется, так как это может ухудшить сон ночью и снизить восстанавливающий эффект естественного света на циркадианный ритм.

Светотерапия. Световое воздействие в вечерние часы сдвигает биологические ритмы на более позднее время, тогда как облучение светом по утрам — на более раннее, компенсируя, таким образом, любое отклонение от суточного цикла. Интенсивность и время светового воздействия на путешественника после прибытия в другой часовой пояс определяют скорость и направление возврата к суточному ритму. Для ускорения адаптации циркадианных ритмов необходима стимуляция ярким светом по утрам после перелета на восток и по вечерам после перелета в западном направлении. Однако может оказаться полезным избегать яркого света, когда он может препятствовать адаптации. Например, в течение нескольких дней избегать воздействия света в первые несколько часов после рассвета после длительного перелета на восток, а, наоборот, перед закатом после перелета в западном направлении. Альтернативой может стать ношение темных солнечных очков.

Препараты, повышающие бодрость. Справиться с дневной сонливостью при джет лаге позволяет кофеин. В двойном слепом контролируемом исследовании на фоне приема 300 мг медленно высвобождающегося кофеина отмечалось повышение бодрости и уменьшение выраженности прочих симптомов после перелета в восточном направлении через 7 часовых поясов. Однако употребления кофеина зачастую приводит к усилению бессонницы по типу нарушения засыпания. В связи с этим прием содержащих кофеин напитков и препаратов рекомендуется до полудня. Армодафинил и модафинил, разрешенные к применению за рубежом, не зарегистрированы для продажи и применения в Российской Федерации.

Социальный джет лаг (бессонница выходного дня, или синдром понедельника). *Этиология и патогенез.* Факторы современной жизни, которые влияют на сон жителей мегаполиса, снижают выработку мелатонина ночью и смещают фазы сна на более позднее время. При сохраняющейся потребности вставать утром на работу или учебу накапливается вынужденный дефицит сна в рабочие дни. Возможность «отоспаться» появляется только в выходные, когда человек смещает время пробуждения на несколько часов вперед, как при перелете на запад. Начало рабочей недели вынуждает человека вставать раньше желаемого времени и возвращать свои циркадианные ритмы назад, как при перелете на восток. Таким образом, каждую пятницу человек как будто совершает перелет в Лондон, а в понедельник по зову будильника возвращается обратно.

В виду схожести механизмов и проявлений с джет лагом в 2006 г. это состояние получило название «социальный джет лаг» (бессонница выходного дня, или синдром понедельника). При обследовании 35 тыс. жителей Германии, Швейцарии и Австрии М. Wittmann и соавт. выяснили, что почти 50% работающего населения Германии испытывают на себе влияние циркадианных нарушений сна из-за разницы времени засыпания и пробуждения в выходные дни в 2 ч и более по отношению к рабочей неделе. Соответственно в группу риска развития бессонницы выходного дня входят учащиеся и работающие лица. Тяжелее всего бессонница выходного дня переносят люди с СЗФС, так называемые «совы», у которых дефицит сна с понедельника по пятницу неизбежен, и они вынуждены «отсыпаться» в выходные.

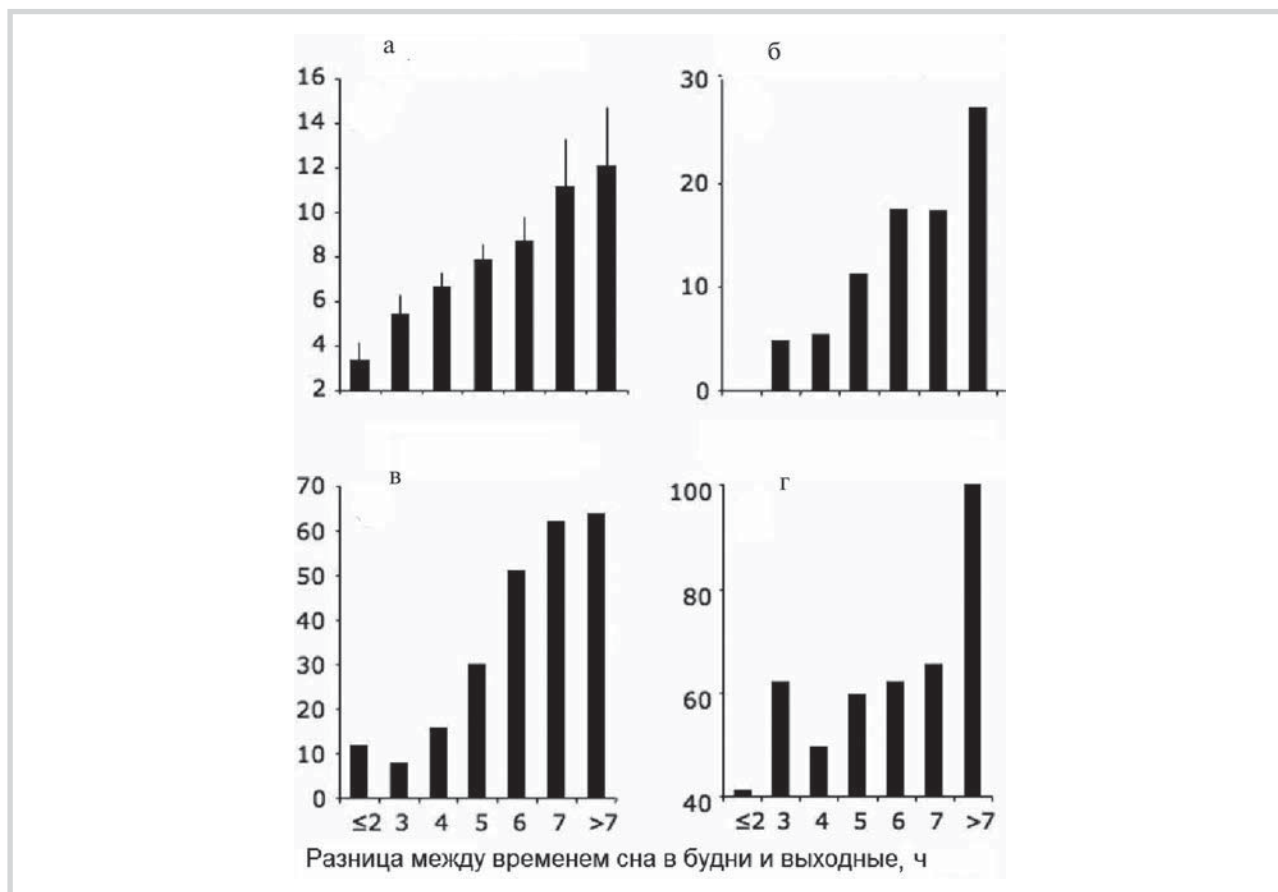
Восстановление циркадианных механизмов при социальном джет лаге занимает то же время, что и при синдроме смены часовых поясов. В выходные запускаются процессы адаптации, как при перелете на запад. А с начала рабочей недели циркадианные ритмы восстанавливаются, как при перелете на восток. Если разница между временем засыпания и пробуждения в рабочие и выходные дни составляет более 5 ч, то полной адаптации биологических часов не происходит, так как наступают следующие выходные, и все повторяется. Это приводит к отягощению симптомов и хронизации нарушений сна.

Клиническая картина. При социальном джет лаге в выходные дни дневная активность и время засыпания и пробуждения смещаются на несколько часов вперед, а во время рабочей недели постепенно возвращаются обратно. Вынужденный дефицит сна в рабочие дни приводит к дневной сонливости и вторичной бессоннице. Продолжительность сна в выходные зачастую остается прежней, однако у «сов» в отсутствие социальных ограничителей сон более длительный. Поэтому у пациентов с СЗФС наблюдается большая разница в режиме сна и бодрствования между рабочими днями и выходными, что способствует усугублению симптомов и хронизации процесса.

Осложнения бессонницы выходного дня. Социальный джет лаг сопряжен со снижением качества жизни и самочувствия в вечерние часы, злоупотреблением алкоголем, особенно пивом. Повышается число курящих людей, развивается депрессия, что ведет к злоупотреблению напитками, содержащими кофеин. Эти осложнения бессонницы выходного дня гораздо чаще наблюдаются у молодых лиц с «поздним хронотипом» («совы»). Для более старших возрастных групп характерно увеличение употребления вина. Вероятность и тяжесть осложнений напрямую зависят от степени смещения фазы сна в выходные дни. Данные закономерности можно проследить на **рисунке**. Особенно четкая связь отмечена для курения.

Исследования показали, что короткая продолжительность сна при синдроме понедельника значимо влияет на еще большее увеличение массы тела у лиц с ее избытком, способствует развитию метаболического синдрома и сахарного диабета 2-го типа. Учитывая, что социальный джет лаг имеет тенденцию к хронизации и охватывает огромное количество людей, его можно рассматривать как один из факторов эпидемии избыточной массы тела и ожирения.

Диагностика. Бессонница выходного дня, несмотря на широкую распространенность, пока не имеет отдельной нозологической единицы и не нашла отражения в Международной классификации болезней и синдромов. Поэтому приведены критерии



Уровень настроения и употребления стимуляторов в зависимости от смещения фазы сна.

а — депрессия по опроснику POMS психологического самочувствия за последнюю неделю; б — число употребляющих содержащие кофеин напитки; в — число курящих сигареты; г — употребляющие алкоголь (пиво, вино и крепкие спиртные напитки).

социального джет лага М. Wittmann. Основой диагноза с 2006 г. является разница между временем засыпания и/или пробуждения в выходные дни 2 ч и более по отношению к этим показателям в рабочие дни, которая развивается вследствие влияния социальных факторов. Таким образом, бессонницей выходного дня является ситуация, при которой в рабочие дни наблюдается раннее пробуждение из-за социальных обязательств человека, а в выходные дни — позднее пробуждение и засыпание в качестве компенсации дефицита сна в течение рабочей недели.

Лечение. Американская академия медицины сна для лечения социального джет лага рекомендует те же принципы, что и для лечения синдрома смены часовых поясов, однако большее внимание уделяется устранению влияния социальных факторов, приводящих к расстройству.

В первую очередь это сохранение режима сна и бодрствования в выходные дни, с тем чтобы разница во времени подъема в выходные и рабочие дни составляла не более 2 ч. Устранение депрессивных симптомов и курения среди подростков является важным направлением профилактики и борьбы с социальным джет лагом, равно как и с другими нарушениями сна. Употребление кофеина возможно в утренние часы, но рекомендуется ограничить его после полудня. Светотерапия в утренние часы в рабочие дни также помогает привести циркадианные ритмы в прежнее состоя-

ние. Для ускорения процессов адаптации применяется мелатонин в стандартной дозе в течение 3–5 дней, начиная с воскресенья.

Заключение

ЦРС занимают ведущие позиции среди причин бессонницы у жителей мегаполиса, особенно синдром задержки фазы сна, ЦРС-СГР, джет лаг и его социальная форма — бессонница выходного дня. Широкая распространенность ЦРС заставляет задуматься о влиянии этой проблемы на здоровье всех жителей больших городов, особенно активно работающих граждан. Доступность и безопасность методов лечения позволяет решить эту проблему, а в ряде случаев справиться без вмешательства врача.

В рекомендациях по лечению ЦРС ведущими направлениями признаны устранение социальных факторов, сохранение режима сна, светотерапия и применение мелатонина (мелаксена) как универсального адаптогена и физиологического регулятора циркадианных ритмов. Это единственное рекомендованное лекарственное средство при ЦРС. Другие снотворные препараты, имеющие более широкий спектр противопоказаний, необходимо применять с осторожностью в случае крайней необходимости.

Поступила 25.06.2013