

нового-рожденного, обзор литературы. // *Боль и Аналгезия*. — 1998 — 4 — 167-172.

6. Wren W.S. Anesthetic technique and pain in the newborn. // *Intensive Care Med.* — 1989. — S46-S49.

7. Carbajal R : Faut-il une sédation analgésique lors de l'intubation du nouveau-né? Douleur de l'enfant, quelles réponses ? // *UNESCO* — 6 février 2004. — 16-21.

8. Gourier E, Caroubi P, El Hanache A, Merbouche S. Utilisation de la crème EMLA chez le nouveau-né à terme et le prématuré, Etude d'efficacité et de tolérance. // *Archives de Pédiatrie*. 1995. — 2. — P. 1041-1046.

9. Ramenghi L.A., Wood C.M, Griffith G.C, Levene M.I : reduction of pain response in premature infants using intraoral sucrose. // *Archives of Disease in Childhood* 1996. — 74. — F129-F131

10. Als H., et al. Effectiveness of individualized neurodevelopmental care in the newborn intensive care unit. // *Acta Paediatr.* — 1996. — 416. — P. 21-30.

11. Annequin D. La douleur de l'enfant. / Ed Masson, coll: Pédiatrie au quotidien. — Paris, 2002 .

12. Prise en charge de la douleur du nouveau-né: MTP. / Ed John Libbey. — Vol. 2. — mars-avril 2002.

PAIN IN NEONATOLOGY

Marie-anne Fleury
(France, Hospital center d'Annecy)

Scientific knowledge in neonatology for last decades allow to study недоношенных children who are born more and more sick both small. A fruit and newborns feel a pain and possibly store it in memory. Daily care of the child can generate also painful reaction that forces to improve quality of leaving and qualification of the medical personnel. The pain is a reality met every day in maternity hospitals and in branches neonatology. Now there are various diagnostic means, means of processing and simple ways of care of the child, allowing to calm it and to avoid stress.

© ХАЛЬХАЕВА Н.Л., ХАЖЕЕВА А.Е. —

СОН И БЕРЕМЕННОСТЬ

Н.Л. Хальхаева, А.Е. Хажеева
(Россия, Иркутск, Государственный медицинский университет)

Резюме. В обзоре представлены современные данные о проблеме нарушений сна у беременных женщин, а так же влияние нарушений сна на течение беременности, формирование акушерских осложнений и исходы родов.

Ключевые слова: нарушения сна, беременность.

Сон представляет собой сложно организованное функциональное состояние мозга, во время которого отмечают выраженные физиологические изменения практически во всех отделах головного и спинного мозга. Наиболее яркой характеристикой сна является его цикличность — чередование фаз медленного и быстрого сна [1,5,6].

Медицина сна — это область медицины, занимающаяся изучением болезней человека с позиции сомнологии (наука о сне). С одной стороны, в понятие медицины сна входят диагностика и лечение нарушений сна. С другой стороны известно, что сон оказывает влияние на развитие многих болезней человека. Поэтому изучение их применительно к состоянию сна может дать новые возможности понимания механизмов развития и, в конечном итоге, путей лечения заболеваний [1,3,8,10].

Многие аспекты сна и бодрствования остаются неясными, многие нейрофизиологические механизмы сна и отдельных его сторон становятся все более и более понятными. Установлена роль активирующей ретикулярной формации в возникновении и поддержании бодрствования [5]. Однако, в регуляции уровня бодрствования, помимо ретикулярной формации среднего мозга, важную роль играют диффузная и специфическая таламические системы (Lindsley, 1952).

На основании экспериментальных исследований Rossi, Zancetti (1960) предполагают наличие в стволе мозга десинхронизирующего (пробуждающего) и синхронизирующего или вызывающего

сон механизмов, находящихся в антагонистических отношениях. Авторы считают, что сон не пассивное состояние, вследствие отсутствия бодрствования, а результат активной деятельности мозга (Rossi, Zancetti, 1960).

Весьма важным достижением в области нейрофизиологии сна является открытие Асеринского, Клейтмана (1953) фазы быстрого сна. Этим открытием была показана неоднородность сна, в котором в настоящее время различают два состояния — фазу медленного сна (ФМС) и фазу быстрого сна (ФБС).

ФМС у человека характеризуется замедленной ритмикой, в частности, появлением в ЭЭГ сонных веретен и высокоамплитудной дельта активности (Шпильберг, 1955).

У человека в фазе медленного сна выделяют ряд стадий, характеризующихся определенной электроэнцефалографической картиной и глубиной сна (Loomis et al., 1937; Davis et al., 1938; Rechtschaffen, Kales, 1968): 1 стадия ФМС (стадия «дремоты») характеризуется замедлением частоты основного ритма, исчезновением альфа ритма (характерного для расслабленного бодрствования данного человека) (Я. Левин, 2004); 2 стадия ФМС (стадия «сонных веретен») названа так по основному ЭЭГ феномену — «сонным веретенам» — колебаниям синусоидальной формы с частотой 11,5-15 Гц, амплитудой более 25 мкВ и длительностью 0,5-1,5 с, кроме того, в ЭЭГ представлены также К — комплексы-волны высокой амплитуды (в 2-3

раза превосходящие амплитуду фоновой ЭЭГ, в основном представленную Т — волнами) [5]; 3 и 4 стадии (дельта сон) или глубокий сон, характеризующийся наличием высокоамплитудных дельта волн. Причем в третьей стадии наряду с “дельта” — волнами присутствуют сонные веретена. В 4 стадии преобладающими являются высокоамплитудные дельта волны, которые по международной классификации (Rechtschaffen, Kales, 1968) занимают в этой стадии более 50% эпохи регистрации. Дыхание в этих стадиях ритмичное, медленное, АД снижено, ЭМГ имеет низкую амплитуду (Я. Левин, 2003).

ФБС (парадоксальный сон, ромбэнцефалический, активированный, Rem-сон, сон со сновидениями, сон с быстрыми движениями глаз) характеризуется следующими основными электрофизиологическими признаками: 1) реакцией десинхронизации на ЭЭГ; 2) быстрыми движениями глаз (БДГ), регистрируемыми на электроокулограмме; 3) падением тонуса субментальных и шейных мышц, регистрируемых на ЭМГ [25].

При анализе электрополиграфических данных, регистрируемых непрерывно на протяжении всей ночи, обращает на себя внимание циклическая организация сна. В естественных условиях у здоровых людей сон начинается с фазы медленного сна, с первой стадии постепенно углубляется до самых глубоких стадий и потом закономерно сменяется фазой быстрого сна. Это и составляет цикл сна. В течение ночи у здоровых лиц наблюдается 4-5 циклов, в среднем повторяющихся через 90-120 мин. Первый цикл начинается с момента засыпания и заканчивается первым эпизодом быстрого сна, последующие циклы — от конца предыдущего периода быстрого сна до окончания следующего эпизода быстрого сна. Длительность эпизодов, минимальная в первых циклах, к утру постепенно возрастает, в то время как представленность наиболее глубокого дельта-сна (3 и 4 стадии вместе), максимальна в первых 2-3 циклах и прекращается в последних циклах сна [25].

Основной метод исследования физиологии сна — полисомнография. Это метод длительной регистрации различных функций человеческого организма в период ночного сна. Полисомнография проводится в течение всей ночи, и предназначена для получения важной информации, как о процессе самого сна, так и состоянии жизненно-важных систем (дыхания, сердечно-сосудистой системы) во время сна. При полисомнографии осуществляется непрерывная регистрация различных физиологических сигналов тела: электрическую активность мозга, деятельность сердца, активность мышц, движения глаз, характер дыхания, уровень кислорода в крови.

Беременность предъявляет организму женщины большие требования для обеспечения жизнедеятельности, роста и развития плода, которые касаются практически всех систем организма. Существенные изменения возникают в ЦНС. Беременность сопровождается значительными психологическими и физиологическими изменениями и требует напряжения адаптационных механизмов организма женщины. Перенапряжение систем регуляции в свою очередь может привести к срыву адаптации, неадекватному изменению функционированию систем организма и появле-

нию патологических симптомов и состояний (В.В. Васильев и соавт., 2004).

У практически здоровых женщин при нормально протекающей беременности увеличивается количество психастенических, неврастенических и вегето-сосудистых изменений [13]. В первой половине беременности наряду с появлением некоторой заторможенности изменений восприятия окружающего мира (вкуса, запаха), отмечаются расстройства настроения, легко возникают его колебания, неадекватные внешнему воздействию. Повышенное радостное настроение может резко снижаться, появляются плаксивость, раздражительность, мнительность, повышенная внушаемость. После появления шевеления плода формируется мотивация материнства, изменяются мотивации обусловленные разными причинами. В конце беременности наблюдается высокий уровень депрессивных расстройств [13, 14].

Эмоциональные факторы влияют на состояние системы гипоталамус-гипофиз, органы-мишени, в связи, с чем могут быть осложнения в течение беременности. Особенно это характерно для женщин с отягощенным акушерским анамнезом (В.В. Васильева и соавт., 2001).

В начальные сроки беременности отмечено повышение возбудимости коры больших полушарий и активация ретикулярных структур среднего мозга. По мере прогрессирования беременности возбудимость коры мозга снижается, повышается активность синхронизирующих подкорковых структур. Эти колебания активности различных образований мозга не выходят за пределы физиологических параметров, и рисунок ЭЭГ не имеет патологических изменений [12, 13].

С наступлением беременности сон меняется у большинства женщин, появляются жалобы на отсутствие чувства отдыха после сна, боли в спине и судороги икроножных мышц [36]. На боль в спине и судороги жалуется более 50% беременных, около трети, которых испытывают эти неудобства и в ночное время, что отрицательно сказывается на качестве сна [18, 36]. Эффективность сна снижается, несмотря на то, что общее время в постели увеличивается. Это связано с увеличением количества ночных пробуждений (время засыпания при этом может не изменяться) [24]. Кроме того, отмечается увеличение процентного содержания I стадии сна (стадии дремоты) и уменьшение стадии сна со сновидениями [28].

Предварительные исследования беременных с преэклампсией показали, что у большинства пациенток отмечается снижение качества сна в связи с изменением привычного положения тела, увеличением количества ночных пробуждений и появлением синдрома периодического движения конечностей во сне [23, 34]. Заболевания, связанные со сном (нарколепсия, снохождение), возникшие до беременности, продолжают и во время нее [31].

С увеличением срока беременности изменяется общее время сна, оно незначительно увеличивается в первом триместре, после чего прогрессивно уменьшается к третьему триместру беременности [21, 28]. Во время беременности значительно изменяется легочная механика, что связано с сокращением функциональной остаточной емкости легких на 20% (functional residual capacity — FRC)

[19,26,40], как следствие поднятия диафрагмы при увеличении матки. Данный эффект становится особенно важным во время сна. Со снижением FRC уменьшается и оксигенация матери, составляя увеличенный артериальный/кислородный градиент, определяемый при беременности [15].

При нормально протекающей беременности имеется некоторая компенсация этих изменений в результате сдвига кривой насыщения гемоглобина циркулирующей крови вправо, что увеличивает доставку кислорода к плаценте и тканям материнского организма [24,41]. Гормональные изменения, происходящие при беременности, также заметно влияют на изменение дыхательной функции. Уровни содержания эстрогенов и прогестерона практически выравниваются в течение беременности. Оба гормона служат, прежде всего, для поддержания беременности, однако имеются и другие физиологические изменения, вызываемые этими гормонами. Прогестерон заметно повышает легочную вентиляцию, влияя на уровне центральных хеморецепторов [29, 41]. С другой стороны, снижается парциальное давление углекислого газа в артериальной крови и связанный дыхательный алкалоз при среднем значении артериального pH 7,44 (по сравнению с 7,40 в небеременном состоянии). Известно, что у небеременных наблюдаемая гипокапния и дыхательный алкалоз могут привести к появлению синдрома обструктивного апноэ сна (СОАС) [37]. Изменения центральной регуляции дыхания во сне приводят к увеличению диафрагмального усилия, ведущего к повышению негативного инспираторного давления на уровне верхних дыхательных путей. При нормально текущей беременности есть факторы, способствующие развитию СОАС — это повышенный вес, положение во сне на спине, снижение функционального остаточного объема легких [28]. Однако при полисомнографическом исследовании беременных женщин выявлено, что при нормально протекающей беременности синдром апноэ во сне практически не регистрируется [22,37]. По-видимому, это связано с тем, что во время беременности продукция прогестерона значительно повышается. Как известно, прогестерон улучшает альвеолярную вентиляцию, не увеличивая частоту дыхания. Его уровень на 36 неделе беременности в 10 раз превышает уровень на пике менструального цикла [29].

Проходимость верхних дыхательных путей является важным критерием наличия нарушений дыхания во сне и определяет степень их тяжести. Уменьшенные размеры глотки во время беременности демонстрировались с использованием шкалы Маллампати (Mallampati) [34]. Проходимость носовых ходов также может быть затруднена при беременности. 42% женщин при беременности сроком 36 недель сообщили о затруднении носового дыхания или рините [16]. Эти симптомы могут быть связаны с комбинацией увеличения уровней прогестерона и эстрогенов при увеличении срока беременности. Увеличение содержания циркулирующих эстрогенов, сопровождаемое ринитом, наблюдается как в течение лютеиновой фазы менструального цикла [38], так и в течение беременности [32]. Кроме того, увеличение объема циркулирующей крови, связанное с беременностью, может способствовать скоплению носового секрета. Таким образом, имеется множество

физиологических изменений, происходящих во время беременности, которые могут предрасполагать женщин к усилению существующих ранее или развитию нарушений дыхания во сне.

Физиологические механизмы при нормально протекающей беременности защищают плод от потенциальной гипоксемии. Однако у беременных, имеющих сопутствующее заболевание легких (особенно бронхиальную астму) или ожирение, когда уровень прогестерона не является защитой, гипоксемия не является редкостью [31]. В этом случае даже небольшое снижение оксигенации у матери может привести к гипоксии плода.

L.G. Brownell et al. (1986) не нашли никаких изменений оксигенации во время сна у шести беременных без сопутствующей патологии при сроке 36 недель. G. Hertz et al. (1992), показали незначительное, но достоверное снижение ночной сатурации крови у 12 женщин в третьем триместре беременности по сравнению с исследованиями после беременности у тех же наблюдаемых [23]. Кроме того, данная ночная гипоксемия отмечалась в исследовании 13-ти нормотензивных и 15-ти гипертензивных беременных пациенток при сроке беременности более 35 недель [18]. В нормотензивной группе пять из 13-ти наблюдаемых имели среднюю сатурацию крови <95%, из которых у трех, по крайней мере, в течение 20% времени ночного наблюдения сатурация составила <90%; в гипертензивной группе шесть из 15-ти имели среднюю сатурацию крови <95%, из которых у четырех, в течение, по крайней мере, 20% времени ночного наблюдения сатурация составила <90%.

По данным K.A. Franklin et al. (2000), обследовано 502 беременные женщины: храп и синдром апноэ во сне обнаруживаются у 23% из них, имеющих в анамнезе хронические обструктивные заболевания легких. Также по данным этого исследования у беременных с храпом и синдромом апноэ во сне риск возникновения артериальной гипертензии, преэклампсии, задержки развития плода выше в 2,5 раза [21]. Ребенку у таких беременных в 5 раз чаще выставляется оценка по шкале Апгар 7 баллов и ниже. Эффективный способ борьбы с этой ситуацией только один — создание с помощью специального аппарата CPAP (сокращенно от continuous positive airway pressure), постоянного положительного давления воздуха в верхних дыхательных путях, предотвращающего их спадание и обструкцию и устраняющего гипоксию у беременной и у плода (J. Oleszczuk et al., 1998).

В МГМСУ им. Семашко были проведены исследования, направленные на выявление нарушений сна у беременных с гестозом, угрозой прерывания беременности, фетоплацентарной недостаточности, и с сопутствующими заболеваниями — дисфункцией яичников (15 пациенток), соматоформной вегетативной дисфункцией (19 пациенток), хроническими обструктивными заболеваниями легких (ХОБЛ) (12 пациенток), хроническим аднекситом (4 пациентки), хроническим пиелонефритом (2 пациентки) [7]. Исследование проходило при помощи компьютерной диагностической системы для полиграфического исследования сна — лаборатории сна Sagura-Schlaflabor-II, производства фирмы «Sagura Medizintechnik», Германия. Проведено обследование 53 беременных, средний возраст которых составил $29,4 \pm 5,7$

лет, со сроками беременности от 12 до 39 недель. Все пациентки были разделены на две группы в зависимости от возраста: до 30 лет (24 человека) — 1 группа и после 30 лет (9 человек) — 2 группа. Основными жалобами, связанными со сном, были частые ночные пробуждения, чувство напряжения, частые позывы к мочеиспусканию, дневная сонливость, затруднение засыпания [7]. По данным полисомнографического исследования выявлены следующие нарушения структуры сна: у первой группы (до 30 лет) определялось выраженное увеличение периодов засыпания до $39,3 \pm 5,7$ мин. (при норме 20 мин.) и количества реакций ЭЭГ-активации до $47,6 \pm 8,1$ событий в час (при норме до 21). Во второй группе по сравнению с первой более выражено уменьшилась стадия сна со сновидениями (в среднем до 9,6% при норме 20%) и увеличилась представленность 1 и 2 (поверхностных) стадий сна до 69,7% (норма 50%). В обеих группах отмечалось увеличение процентного содержания бодрствования внутри сна в среднем до 10,2% (при норме 5%) и снижение эффективности сна до 75,5% (норма 90–95%). У двух пациенток с ХОБЛ отмечалось снижение средней сатурации крови за ночь ниже 90%. Однако еще у четырех пациенток без обструктивных заболеваний легких в анамнезе наблюдалось снижение сатурации крови ниже 90%, по крайней мере, в течение 20% времени ночного наблюдения, что указывает на возможное развитие гипоксии у матери и плода [7]. Как видно из результатов, снижение эффективности сна происходит за счет того, что время в постели не изменяется, но повышается количество ночных пробуждений.

При нарушениях сна во время беременности фармакологическое лечение не рекомендуется. Инсомнии у беременных лечили искусственным белым светом, т.е. фототерапией. Этот метод практически не имеет противопоказаний, кроме некоторых кожных заболеваний, а воздействие он оказывает многоплановое. Он влияет на хронобиологические характеристики, настроение, поведение, психические и эндокринные функции женщины [10].

А.Л. Вёрткин с соавт. провел 10 сеансов фототерапии с интенсивностью света 3300 lux с помощью «Биоламп» (Франция) для фототерапии в утренние часы 12 пациенткам. При повторном полисомнографическом исследовании было выявлено, что количество ночных пробуждений уменьшилось в 2,9 раза ($p < 0,05$), соответственно увеличив эффективность сна, а процентное содержание стадии сна со сновидениями увеличилось в среднем в 1,6 раза ($p < 0,05$). Лечение пациентки переносили хорошо, никаких побочных эффектов зафиксировано не было. Кроме того, отмечено влияние фототерапии не только на сон, но и на течение родов и состояние плода [7]. Было проведено сравнительное исследование методом пар беременных, получавших фототерапию, и из контрольной группы. У беременных, которым была проведена фототерапия, роды проходили без осложнений, а количество баллов у плода по шкале APGAR было больше [7]. Итак, можно предположить два пути влияния фототерапии на течение родов. Во-первых, опосредованное — через нормализацию структуры и качества сна, во-вторых, через непосредственное влияние яркого белого света на различные нейро-

медиаторные системы организма, в том числе и на дофаминергические системы [10].

L. Beel (2004) описывает случай из клинической практики: 25-летняя женщина (в анамнезе четвертая беременность, вторые роды) в сроке 37 недель беременности находилась на лечении в клинике с диагнозом: преэклампсия. У пациентки был зарегистрирован внезапно возникший эпизод апноэ, была произведена полисомнография и параллельно кардиомониторирование ЧСС плода. В результате исследования было выявлено снижение насыщенности кислородом крови и замедление ЧСС плода по кардиотокографии. Впоследствии при рождении ребенок не соответствовал гестационному сроку, имелись признаки задержки внутриутробного развития плода. Автор считает, что своевременная диагностика синдрома обструктивного апноэ и соответственно лечение (сипап-терапия), не привели бы к данным осложнениям.

В Стэнфордской университетской клинике проблем сна были исследованы 12 беременных женщин, во 2 и 3-м триместрах, которым проводилась сипап-терапия (лечение положительным давлением воздушного потока) по поводу синдрома обструктивного апноэ. У всех 12 женщин впоследствии были рождены дети с высокой оценкой по шкале Апгар, что явилось следствием проведенной сипап — терапии (C. Guilleminault et al., 2004).

В Университете Оулу в Финляндии было проанкетировано 325 женщин до наступления беременности, в 1, 2, 3-м триместрах и спустя 3 месяца после родов. Максимум нарушений сна пришлось на 3-й триместр беременности. В послеродовом периоде отмечалось уменьшение длительности ночного сна, причем у женщин в возрасте после 30-ти лет он был менее продолжителен, чем у женщин до 30-ти лет. Субъективно нормализация сна отмечалась лишь через 3 месяца после родов (C. Hedman et al., 2002).

В Университете г. Сан-Франциско (США) установили связь возникновения синдрома беспокойных ног с железодефицитной анемией у беременных и дефицитом фолата. Было выявлено, что синдром беспокойных ног чаще появляется в 3-м триместре беременности. Наряду с этим у женщин по лабораторным данным отмечено снижение сывороточного железа, гемоглобина и фолиевой кислоты. Результаты показали, что нормализация сывороточного железа и фолата привели к уменьшению проявлений синдрома беспокойных ног, что в свою очередь ведет к улучшению качества сна и улучшению состояния в течение дня у беременных (K. Baratte-Beebe, 2001).

Schorr с соавт. с помощью полисомнографии исследовали сон у беременных женщин на разных сроках гестации. Группой контроля были здоровые небеременные женщины. Ими было установлено, что качественные и количественные характеристики сна изменяются во время беременности, уменьшается преимущественно продолжительность 3 и 4 стадии сна, т.е. дельта сна, наряду с этим регистрировалось вторжение альфа-ритма, характерного для спокойного бодрствования (S. Schorr et al., 1998).

Учитывая вышеизложенное нельзя не думать о том, что во время беременности имеют место нарушения сна, изменяются его качественные и количественные характеристики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Александровский Ю.А., Вейн А.М. Расстройства сна. — СПб., 1995
2. Борбелли А. Тайны сна — М., 1989.
3. Вейн А.М. Три трети жизни — М.: Знание, 1991.
4. Вейн А.М. Нарушения сна и бодрствования. — М.: Медицина, 1974. — 383 с.
5. Вейн А.М., Хехт К. Сон человека: Физиология и патология. — М.: Медицина, 1989.
6. Власов Н.А., Вейн А.М., Александровский Ю.А. Регуляция сна. — М. Наука, 1983.
7. Верткин А.Л., Алымов Г.В., Кривцова Е.В. и др. Клиническое значение нарушений сна у беременных. — М., 2004.
8. Ковальзон В.М. Природа сна // Природа. — 1999, — №8.
9. Корен С. Тайны сна. — М., 1997.
10. Левин Я.И., Вейн А.М. Проблема инсомнии в общемедицинской практике. // Русский мед. журнал. — 1996. — №3. — С. 16-19.
11. Левин Я.И., Артеменко А.Р. Фототерапия. — М.: Три Л, 1996.
12. Петухова О.К. Психовегетативные нарушения у беременных с привычным невынашиванием и их коррекция методом ИРТ. Дисс. ... канд. мед. наук. — М., 1993.
13. Сидельникова В.М., Демидова Е.М., Агаджанова А.А. и др. Привычная потеря беременности. — 2005.
14. Ханнин Ю.А. Краткое руководство по применению шкалы реактивной и личностной тревожности Ч.Д. Спилберга. — 1976
15. Awe R.J., Nicorta M.B., Newsom T.D., et al. Arterial oxygen alveolar-arterial gradients in term pregnancy // *Obstet Gynecol.* — 1979. — №53. — P. 182-186.
16. Bende M., Gredmark T. Nasal stuffiness during pregnancy. *Laryngoscope* 1999. — Vol. 109. — P. 1108.
17. Berlin RM. Sleepwalking disorder during pregnancy: a case report. // *Sleep.* — 1988. — №11. — P. 298-300.
18. Bourne T., Ogilvy A.J., Vickers R., et al. Nocturnal hypoxemia in late pregnancy. // *Br. J. Anaesth.* — 1995. — Vol. 75. — P. 678-682.
19. Craig D.B., Toole M.A. Airway closure in pregnancy. // *Can. Anaesth. Soc. J.* — 1975. — Vol. 22. — P. 665-672.
20. Driver H.S., Shapiro C.M. A longitudinal study of sleep stages in young women during pregnancy and postpartum. // *Sleep.* — 1992. — Vol. 15. — P.449-453.
21. Franklin K.A., Holmgren P.A. Jonsson F., et al. Snoring, pregnancy-induced hypertension, and growth retardation of the fetus. // *Chest.* — 2000. — Vol. 117. — P. 137-141
22. Gorzelak B., Mierzynski R., Kaminski K. Pregnancy in obstructive sleep apnoea syndrome under treatment with CPAP. // *Zentralbl. Gynakol.* — 1998. — Vol. 120(2). — P.71-74.
23. Hertz G., Fast A., Feinsilver S.H., et al. Sleep in normal late pregnancy. // *Sleep.* — 1992. — 15. — P. 246-251.
24. Kambam J.R., Handte R.E., Brown W.U., et al. Effect of normal and preeclamptic pregnancies on the oxyhemoglobin dissociation curve. // *Anesthesia.* — 1986. — Vol. 65. — P. 426-427.
25. Kleitman N. *Wakefulness and Sleep.* — Chicago, 1963.
26. Knuttgen H.G., Emerson K. Physiological response to pregnancy at rest and during exercise. // *Aust. NZ J. Obstet. Gynaecol.* — 1974. — Vol. 3. — P.365-367.
27. Lee K.A., Zaffke M.E., McEnany G. Parity and sleep patterns during and after pregnancy. // *Obstet. Gynecol.* — 2000. — Vol. 95(1). — P. 14-18.
28. Lefcourt L.A., Rodis J.F. Obstructive sleep apnea in pregnancy. // *Obstet. Gynecol. Surv.* — 1996. — Vol. 51(8). — P.503-506.
29. Lyons H.A. Centrally acting hormone and respiration. // *Pharmacol Ther.* — 1976. — Vol. 2. — P. 743-751.
30. Mindell J.A., Jacobson B.J. Sleep disturbances during pregnancy. // *J. Obstet. Gynecol. Neonatal. Nurs.* — 2000. — Vol. 29(6). — P. 590-597.
31. Mishell D.R., Davajan V. *Reproductive Endocrinology, Infertility and Contraception.* — Philadelphia, Pa: Fa Davis, 1979. — P. 123-124.
32. Mabry R.L. Rhinitis of pregnancy. South normal pregnant women. // *Am. Rev. Respir. Dis.* — 1986. — Vol. 133. — P. 38-41.
33. Nikkola E., Ekblad U., Ekholm E., et al. Sleep in multiple pregnancy: breathing patterns, oxygenation, and periodic leg movements. // *Am. J. Obstet. Gynecol.* — 1996. — Vol. 174(5). — P. 1622-1625.
34. Pilkington S., Carli F., Dakin M.J., et al. Increase in Mallampati score during pregnancy. // *Br. J. Anaesth.* — 1995. — Vol. 74. — P. 638-642.
35. Richardson P. Sleep in pregnancy. // *Holist. Nurs. Pract.* — 1996. — Vol. 10(4). — P. 20-26.
36. Santiago J.R., Nollado M.S., Kizler W., Santiago T.V. Sleep and sleep disorders in pregnancy. // *Ann Intern Med.* — 2001. — Vol. 134(5). — P. 396-408.
37. Skatrud J.B., Dempsey J.A. Interaction of sleep state and chemical stimuli in sustaining rhythmic ventilation. // *J. Appl. Physiol.* — 1983. — Vol. 55. — P.813-822.
38. Stubner U.P., Gruber D., Berger U.E., et al. The influence of female sex hormones on nasal reactivity in seasonal allergic rhinitis. // *Allergy.* — 1999. — Vol. 54. — P. 865-871.
39. Suzuki S., Dennerstein L., Greenwood K.M., et al. Sleeping patterns during pregnancy in Japanese women. // *J. Psychosom. Obstet. Gynaecol.* 1994.
40. Weinberger S.E., Weiss S.T., Cohen W.R., et al. State of the art: pregnancy and the lung. // *Am. Rev. Respir. Dis.* — 1980. — Vol. 121. — P. 559-581.
41. White D.P., Douglas N.J., Pickett C.K., et al. Sexual influence on the control of breathing. // *J. Appl. Physiol.* — 1983. — Vol. 54. — P. 874-879.

SLEEP AND PREGNANCY

N.L. Halhaeva, A.E. Hazheeva
(Russia, Irkutsk State Medical University)

This article present modern data about sleep disturbances during pregnancy, its influence to obstetric complications and labor outcomes.