



Таким образом, полученные данные выявили очевидные различия иммунного статуса у новорожденных с синдромом мекониальной аспирации и респираторным дистресс-синдромом. Эти данные могут стать основой для

дальнейшего развития иммунокорректирующей терапии новорожденных с респираторными нарушениями с учетом обнаруженных различий иммунных нарушений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сафонов И.В., Гребенников В.А. Респираторный дистресс-синдром новорожденных: профилактика и методы терапии // Российский журнал анестезиологии и интенсивной терапии. - 2000. - №1. - С. 69-80.
2. Кнорринг Г.Ю. Цитокиновая сеть как мишень системной иммуномодуляции // Цитокины и воспаление. - 2005. - Т. 4, № 4. - С. 45-49.
3. Kasai T., Carlet J., Takakuwa T. et al. Anti-inflammatory cytokine levels in patients with septic shock // Res Commun Mol Pathol Pharmacol. - 1997. - Vol. 98. - P.340-342.
4. Boehringer N., Hagens G., Songeon F. et al. Differential regulation tumor necrosis factor- α (TNF- α) and interleukin-10 (IL-10) secretion by protein kinase and phosphatase inhibitors in human alveolar macrophages // Europ. Cytokine Network. - 1999. - Vol. 10, N2. - P. 211-217.
5. Bauer T.T., Monton C., Torres A. et al. Comparison of systemic cytokine levels in patients with acute respiratory distress syndrome, severe pneumonia, and controls // Thorax. - 2000. - Vol. 55, №1. - P. 46-52.
6. Thomson A. The Cytokine Handbook - New York: Acad. Press, 1998. - P. 1017.
7. Okazaki K., Kondo M., Kato M. et al. Temporal alterations in concentrations of sera cytokines/chemokines in sepsis due to group B streptococcus infection in a neonate // Jpn J Infect Dis. - 2008. - Vol. 61, N 5. - P. 382-385.
8. Kobayashi A., Hashimoto S., Kooguchi K. et al. Expression of inducible nitric oxide synthase and inflammatory cytokines in alveolar macrophages of ARDS following sepsis // Chest. - 1998 - Vol. 113, N 6. - P. 1632-1639.

ПОСТУПИЛА 26.07.2013

УДК 618,2+611.65/67+612.62-014,4

Заводнов О.П., Боташева Т.Л., Рожков А.В., Авруцкая В.В., Селютина С.Н.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАСТИЧНОЙ СВЕТОВОЙ ДЕПРИВАЦИИ В КОРРЕКЦИИ НАРУШЕНИЙ МЕЛАТОНИНОВОГО ОБМЕНА, СОМНОЛОГИЧЕСКОГО И ГОРМОНАЛЬНОГО СТАТУСА У ЖЕНЩИН В ПЕРИМЕНОПАУЗАЛЬНОМ ПЕРИОДЕ

*Ростовский научно-исследовательский институт акушерства и педиатрии
Россия, 344012 г. Ростов-на-Дону, ул. Мечникова 43. E-mail: secretary@rniiar.ru*

Цель: изучить характер изменений уровня мелатонина и половых гормонов при создании частичной световой депривации с помощью поликарбонатных линз и выявление коррекционного эффекта у женщин с климактерическими нарушениями в перименопаузальном периоде.

Материалы и методы: обследовано 184 женщины в возрасте от 35 до 60 лет, сформированы 3 возрастные группы здоровых женщин, соответствовавших периодам второй зрелости и пожилому возрасту онтогенеза, у которых полностью отсутствовали любые проявления дизрегуляторных процессов и 2 группы риска по развитию дисфункциональных изменений. В группах проводили оценку сомнологического, гормонального статуса, частичную световую депривацию, полисомнографическое обследование

Результаты: установлена нормализация уровня мелатонина и гормонов на фоне частичной световой депривации у женщин с климактерическими нарушениями. Наибольший эффект достигнут у женщин с нейровегетативными климактерическими нарушениями в перименопаузальном периоде по сравнению с менопаузой.

Заключение: снижение уровня гонадотропных гормонов после частичной световой депривации, по-видимому, связано с возрастанием блокирующего эффекта мелатонина, уровень которого на фоне депривирующего светового воздействия значительно повышается.

Ключевые слова: частичная световая депривация, поликарбонатные линзы, мелатониновый обмен, 6-сульфатоксимелатонин, гонадотропные и половые гормоны.



Zavodnov O.P., Botasheva T.L., Rojkov A.V., Avrutskaya V.V., Selutina S.N.

THE USE OF PARTIAL LIGHT DEPRIVATION IN THE CORRECTION OF MELATONIN METABOLISM, SOMNOLOGICAL AND HORMONAL STATUS OF WOMEN IN THE PERIMENOPAUSAL PERIOD

*Rostov Scientific and Research Institute of Obstetrics and Pediatrics
43, Mechnikova Str., Rostov-on-Don, 344012, Russia. E-mail: secretary@rniiap.ru*

Purpose: to study the level of melatonin and sex hormones in partial light deprivation, done with the help of polycarbonate lenses, to identify the corrective effect in women with climacteric disorders in perimenopausal period.

Materials and methods: 184 women between the ages of 35 and 60 were studied. Three age groups of healthy women with the second period of maturity and old age ontogenesis, who completely lacked any expression of dysregulative processes were formed. And we formed 2 risk groups for the development of dysfunctional changes. We studied somnological and hormonal status, we provided partial light deprivation and polysomnographic investigation.

Results: We showed the normalization of melatonin level and sex hormones in partial light deprivation in women with climacteric disorders. The greatest effect is achieved in women with autonomic form of menopausal syndrome in perimenopausal period compared with menopause.

Summary: Reduced levels of gonadotropic hormones after partial light deprivation, is apparently connected with the blocking effect of increasing blocking effect of melatonin, which level is increased significantly after depriving light exposure. which depriving light exposure against light exposure increases significantly.

Key words: partial light deprivation, polycarbonate lenses, melatonin exchange, 6-sulfatoxymelatonin, gonadotropic and sex hormones.

Введение

Вопросы физиологии климактерического периода все чаще рассматриваются в современной научной литературе. Значительное внимание в этих исследованиях уделено физиологическим аспектам формирования различных дисрегуляторных процессов, приводящих к изменению функционального состояния женского организма на этапе перименопаузы, которые возникают в результате существенных преобразований среды обитания, увеличения числа внешних стрессоров, излишней медикализации жизни женщины и сопровождаются изменением привычных способов адаптации [1]. Во время климакса отмечается значительная морфофункциональная перестройка центрального и периферического звеньев репродуктивной системы, от которой зависит не только психологическое и соматическое здоровье женщины, но и продолжительность самой жизни [2,3]. Отмечается, что именно группа социально активных женщин испытывает различные проблемы, связанные с затрудненной адаптацией к возрастной физиологической перестройке организма [2,4].

Физиологические механизмы адаптации в климактерическом периоде нельзя считать окончательно изученными. На сегодняшний день принято считать, что развитие дисрегуляторных процессов в женском организме определяется инволюционными изменениями в яичниках и ослаблением их гормональной функции. У 60-80% женщин имеют место различные клинические проявления эстроген-дефицитного состояния, что отрицательно сказывается на нейровегетативных, метаболических процессах и психоэмоциональном состоянии [1].

В связи с выраженными изменениями цикла «сон-бодрствование» у женщин во время климакса отмечается

значительный интерес к изучению регуляторной роли эпифиза и его гормонов, особенно мелатонина [5] в период менопаузы. Мелатонину и серотонину принадлежит ведущая роль в регуляции нейровегетативных, гормональных и психоэмоциональных процессов во время климакса [3]. Однако на сегодняшний день остро встает вопрос о нормативных показателях мелатонина у женщин климактерического возраста, поскольку в работах ряда авторов выявлена разная возрастная динамика мелатонина в разных регионах [6-8]. С учетом этого важной задачей является установление региональных нормативов для своевременного выявления группы риска дисфункционального течения перименопаузы.

Остаются не до конца изученными физиологические методы коррекции гормональных, нейровегетативных и психоэмоциональных отклонений у женщин в перименопаузе. Известно, что воздействие света ночью, в том числе у работников ночных смен, напрямую связано с серьезными проблемами поведения, с показателями здоровья и развитием злокачественных новообразований [3]. С другой стороны, имеются единичные работы о снижении риска развития дисрегуляторных процессов и рака молочной железы при полной световой депривации у слепых женщин [3,9]. В связи с вышесказанным становятся актуальными исследования, направленные на изучение влияния частичной световой депривации на процессы реадaptации функционального состояния женщин в климактерическом периоде и последующая разработка методов их коррекции, позволяющая улучшить качество жизни женщин данной возрастной группы.

Цель исследования - изучение характера изменений уровня мелатонина и половых гормонов при создании частичной световой депривации с помощью поликарбонатных линз и выявление коррекционного эффекта у



женщин с климактерическими нарушениями в перименопаузальном периоде.

Материалы и методы

Всего обследовано 184 женщины в возрасте от 35 до 60 лет, проживающих в Ростовской области. Критериями включения при формировании групп обследуемых явились классификация стадий и номенклатур репродуктивного и пострепродуктивного периодов жизни женщины и шкала субъективной оценки дисфункциональных изменений по индексу Куппермана в модификации Уваровой Е.В. [1].

На основании проведенных ретроспективных обследований были сформированы три возрастные группы здоровых женщин, соответствовавших периодам второй зрелости и пожилому возрасту онтогенеза, у которых полностью отсутствовали любые проявления дисрегуляторных процессов и две группы риска по развитию дисфункциональных изменений (ДИ): I - здоровые женщины позднего репродуктивного возраста (контрольная группа); IIa - здоровые женщины в периоде менопаузы; IIб - женщины в периоде менопаузы с дисфункциональными изменениями; IIIa - здоровые женщины в периоде постменопаузы; IIIб - женщины в периоде постменопаузы с дисфункциональными изменениями.

У женщин IIб и IIIб групп после обследования проводили частичную световую депривацию (ограничение поступления светового потока в глаза женщины в условиях естественной освещенности) при помощи оптических линз с фотохромным покрытием: минеральные фотохромные линзы «Glare Control» компании «Corning». Линзы выполнены из шести типов фотохромных минеральных материалов, поглощающих видимый синий диапазон спектра и различающихся границей отрезания коротковолновой области спектра – от 450 до 550 нм. Они предназначены для людей, страдающих повышенной светочувствительностью, и в них предусмотрена автоматическая подстройка линзы к уровню освещенности. Использование очков со светозащитными линзами осуществлялось ежедневно в условиях пребывания на открытом солнце курсом не менее 30 дней в период с мая по октябрь. Затем проводили повторное обследование.

Уровень фолликулостимулирующего, лютеинизирующего гормона, прогестерона, тестостерона, эстрадиола в сыворотке крови в венозной крови определяли методом иммуноферментного анализа (иммуноферментный анализатор «Пикон»); об уровне мелатонина судили по уровню экскреции с мочой основного его метаболита 6-сульфатоксимелатонина (6-COMT), который определяли в моче женщин в утреннее время методом иммуноферментного анализа (DELFIANfsh (WallacOy, Turku, Finland), ELISA, фирмы BUNLMANN, Германия, «ИБЛ Интернейшнл ГмбХ»). Сомнологический статус обследуемых женщин оценивался на основании субъективной оценки ночного сна и цикла сон – бодрствование (Erworth), а также «Анкеты балльной оценки субъективных характеристик сна» (модификация анкеты Шпигеля); проводилось также полисомнографическое обследование женщин с 22:00 до естественного пробуждения с использованием полисомнографа-электроэнцефалографа «Энцефалан – ЭЭГР-19/26» с регистрацией частоты дыхания (ЧД), электрокардиограммы, ороназального потока, пульсоксиметрии, актиграфии, электромиограммы (ЭМГ)

подъязычной мышцы, электроокулограммы (ЭОГ). Для регистрации вертикальных и горизонтальных движений глаз один электрод крепился на один сантиметр выше наружного угла глаза, а второй – на один сантиметр ниже наружного угла другого глаза.

Экстрагенитальные и генитальные заболевания регистрировались после осмотра узких специалистов и дополнительных методов обследования. Медицинское обследование проводилось медицинскими работниками.

Статистическая обработка данных осуществлялась с использованием пакетов STATISTICA версии 6.0, EXCEL 2003 с надстройкой AtteStat, MedCalc и пакетом Deductor Studio Pro версии 5.2.

Обработка результатов полисомнографии осуществлялась посредством программного обеспечения полисомнографа - энцефалографа «Энцефалан – ЭЭГР-19/26» (номер в Гос. реестре 17829-03), а также с помощью программ статистической обработки информации из пакетов Windows XP (Microsoft Excel и др.), сертификат № 76456-OEM-0012344-54060.

Результаты и обсуждение

Для объективизации нарушений сна у женщин анализируемых групп было проведено полисомнографическое исследование с использованием полисомнографа-электроэнцефалографа «Энцефалан – ЭЭГР-19/26».

Анализ деятельности кардиореспираторной системы в ночное время выявил изменения ЧСС во время бодрствования и во сне. В группе женщин с наличием ДИ (IIб и IIIб) было обнаружено статистически достоверное увеличение средней ЧСС в бодрствовании (на 7,9 и 10,9 уд/мин соответственно) по сравнению с женщинами фертильного возраста. Более того, в постменопаузальном периоде ЧСС у женщин с ДИ была достоверно выше и по сравнению с практически здоровыми женщинами соответствующих возрастных групп. В группе IIIб отмечали также повышение ЧСС и во сне, что в совокупности свидетельствует о выраженной симпатикотонии и совпадает с данными, полученными при оценке величины адаптационного потенциала (АП) системы кровообращения.

В структуре сна во время медленноволновой фазы отмечалось снижение ЧСС с минимумом значений в III и IV стадиях медленного сна и с их максимальным увеличением в парадоксальную фазу, что соответствовало общим тенденциям изменения этих параметров во время сна в популяции. Со стороны вегетативной регуляции отмечалась высокая вариабельность сердечного ритма в группах женщин с ДИ, максимально представленная в I стадии медленноволнового сна и в быстром сне.

Изменения со стороны дыхания у женщин с ДИ в менопаузе и постменопаузе (по сравнению с группой без признаков ДИ) проявлялись статистически достоверным увеличением количества эпизодов храпа, индексов апноэ и апноэ/гипопноэ, сопровождавшиеся увеличением процента и длительности десатураций в течение сна, что являлось признаком нарушений дыхания во сне у женщин этих групп.

На фоне общего снижения эффективности сна у женщин с ДИ (группы IIб и IIIб) отмечалось статистически достоверное увеличение продолжительности бодрствования во сне ($p < 0,05$). Отмечалось также увеличение количества пробуждений в группах IIб (в 2,3 раза) и IIIб (в 2,2 раза), по сравнению с контрольной группой, и сниже-



ние продолжительности сна в медленноволновой фазе ($p < 0,05$) при неизменной его общей продолжительности в группах. В процессе исследования обнаружилось определенное различие в циклической структуре сна в обследуемых группах. Ночной сон у женщин с ДИ отличался меньшим количеством более продолжительных и явно выраженных циклов сна (табл. 1). Так, в среднем у них во время сна выявлялось 4 цикла, тогда как у пациенток без признаков ДИ – 5 циклов сна. Кроме того, у женщин с ДИ

наблюдались более частые пробуждения во время сна – в 2,0-2,3 раз чаще. Определение соотношения фаз в циклах сна показало, что у здоровых женщин (I, IIa и IIIa группы) в первых трех циклах сна превалировала медленноволновая фаза ночного сна, в четвертом цикле сна – парадоксальная фаза сна. У женщин с ДИ (IIб и IIIб) во всех циклах сна в большей мере была представлена медленноволновая фаза (табл. 1).

Таблица 1

Показатели ночного сна у женщин обследуемых групп (M±m)

	I n=63	IIa n=34	IIб n=25	IIIa n=15	IIIб n=47
Эффективность сна %	89,7±2,1	88,5±2,3	78,3±4,8*	89,1±2,2	79,0±5,0*
Латентное время сна (мин)	14,6±5,9	14,9±6,0	25,1±11,7	15,4±5,4	24,3±12,0
Латентное время REM- сна (мин)	130,1±32,5	129,7±30,1	148,5±27,2	131,4±31,2	144,8±29,0
Количество пробуждений	4,0±2,1	3,9±2,1	9,2±2,0*	4,2±2,1	8,7±2,0*
Продолжительность бодрствования (мин)	33,8±4,0	35,2±3,6	54,6±10,0*	34,9±4,1	51,8±10,2*
Количество движений	3,6±2,1	3,7±2,8	4,6±3,0	3,7±2,2	4,2±2,9
Продолжительность медленного сна (мин)	356,3±13,5	348,9±12,8	301,9±14,6*	353,9±11,5	307,3±12,4*
Продолжительность 1 стадии (мин)	24,6±6,2	25,9±5,7	41,1±9,7	26,0±6,0	39,8±9,5
Продолжительность 2 стадии (мин)	172,2±19,1	194,2±19,2	148,9±15,2	169,8±17,2	144,9±17,2
Продолжительность 3 стадии (мин)	75,3±15,0	74,6±14,1	69,8±20,4	76,3±12,3	68,0±21,9
Продолжительность 4 стадии (мин)	72,8±10,5	73,4±11,1	58,2±14,6	74,0±12,6	56,3±13,2
Продолжительность REM-сна (мин)	72,1±13,2	73,6±10,1	73,9±15,8	75,2±12,1	74,1±14,5

Примечание: $p < 0,05$ * статистически достоверные различия относительно I группы.

При изучении суточного цикла «сон-бодрствование» особое внимание уделяется исследованию регуляторной роли эпифиза и свойств его гормонов, особенно мелатонина [3]. В связи с биоритмологическим характером деятельности эпифиз посредством мелатонина обеспечивает модуляторную подстройку метаболических процессов женского организма к меняющимся в течение суток условиям среды обитания. По данным Зимовиной У.В. [2], возрастное снижение секреции мелатонина сигнализирует о расстройстве пинеального и гипофизарного контроля над яичниковой циклическостью и о прогрессивном угасании фертильной функции женщины. В литературе имеются данные об участии мелатонина в формировании ДИ у женщин в постменопаузальном периоде, однако его изменения в процессе световой депривации остаются малоизученными и выполнялись в основном на животных [6,7].

Был проведен анализ показателей экскреции 6-сульфатоксимелатонина (6-СОМТ), содержание которого отражает уровень мелатонина в циркулирующей кро-

ви у женщин в перименопаузальный период (табл. 2). Результаты исследования показали достоверно выраженное снижение уровня 6-СОМТ в утренней моче у здоровых женщин в периоде менопаузы по сравнению с женщинами позднего репродуктивного возраста – в 1,9 раз ($p < 0,05$). У женщин с ДИ отмечали еще более выраженное снижение экскреции 6-СОМТ – в 3,8 раз. В постменопаузе экскреция 6-СОМТ продолжала снижаться, обнаруживая достоверно выраженные различия в группах IIб, IIIa и IIIб ($p < 0,05$). В группе IIIa уровень мелатонина был снижен в 2,0 раза, в группе и IIIб – в 4,7 раза.

Следует отметить, что у женщин с ДИ (IIIб) секреция мелатонина была достоверно ниже не только по сравнению с женщинами репродуктивного возраста, но и по сравнению с женщинами соответствующей возрастной группы, не имеющих нарушений течения климактерического периода ($p < 0,05$). Полученные данные совпадают с результатами, представленными ранее другими авторами [3,7].



Показатели гормонального профиля и мелатонинового обмена у женщин в периоде перименопаузы до и после частичной световой депривации)

	I n=63	IIa n=34	IIб n=25 до ЧСД	IIб n=25 после ЧСД	IIIa n=15	IIIб n=47 до ЧСД	IIIб n=47 после ЧСД
6-СОМТ, нг/мл	71,9±16,4	42,8±12,3	18,5±11,3*	39,7±11,3	35,3±9,4	15,4±10,2*	39,2±12,5
ЛГ, МЕ/л	4,1±0,8	6,2±1,1	9,1±1,3*	4,2±0,7*	#20,7±2,3*/**	#29,8±4,1*/**	#27,5±3,1*
ФСГ, МЕ/л	5,3±1,2	9,3±0,8*	12,4±1,9*	3,4±0,6*	#35,0±4,2*/**	#42,8±3,2*/**	#39,8±4,7*
Эстрадиол общий, нг/мл	63,3±4,7	42,8±1,2*	30,2±4,7*/**	51,9±8,8*	#31,5±4,1*/**	20,7±3,7*	#26,4±5,2
Прогестерон нг/мл	5,2±0,7	4,1±1,0	2,1±0,7*	6,4 ±1,1*	3,4±0,7	2,0±0,4*/**	#3,6±0,8
Тестостерон общий нг/мл	1,2±0,1	0,9±0,2	0,6±0,1*	1,4±0,6*	0,7±0,2*	0,5±0,2*	0,7±0,3
Т/Э	18,9±1,2	21,0±0,6	19,9±1,1	22,9±2,1	22,2±1,0*	#24,2±1,0*/**	25,4±1,3*

Примечание: $p < 0,05^*$ - статистические достоверные различия показателей гормонального профиля между одноименными группами до и после частичной световой депривации; # - статистически достоверное различие показателей гормонального профиля в пре- и постменопаузе.

Следует отметить, что у женщин с ДИ (IIIб) секреция мелатонина была достоверно ниже не только по сравнению с женщинами репродуктивного возраста, но и по сравнению с женщинами соответствующей возрастной группы, не имеющих нарушений течения климактерического периода ($p < 0,05$). Полученные данные совпадают с результатами, представленными ранее другими авторами [3,7].

Кроме того, было обнаружено, что степень тяжести ДИ зависит от уровня 6-СОМТ в суточной моче. Так, у женщин с тяжелой формой ДИ уровень 6-СОМТ в моче составлял соответственно $34,87 \pm 3,2$ нг/мл в IIб и $32 \pm 2,8$ нг/мл в IIIб группе, что в 2,3 раза ниже, чем у женщин без ДИ. При ДИ средней и легкой степени тяжести показатели достоверно не отличались и составили $45,12 \pm 7,64$ нг/мл во IIб и $44,2 \pm 3,5$ нг/мл в IIIб группах (при среднетяжелой форме ДИ) и $46,76 \pm 11,53$ нг/мл во IIб и $46,01 \pm 9,81$ нг/мл в IIIб группах (при легкой форме ДИ).

Особую роль в патогенезе дисрегуляторных процессов в перименопаузальном периоде играет повышение уровня гонадотропинов, которое сопровождается дефицитом эстрогенов. Так, согласно результатам исследования у женщин, имеющих ДИ, уровень лютеинизирующего гормона (ЛГ) достоверно возрастает уже в перименопаузальном периоде и продолжает нарастать в период постменопаузы. Наиболее выраженные изменения отмечали у женщин постменопаузального периода с ДИ: уровень ЛГ в 7,3 раза превышал таковой показатель у женщин позднего репродуктивного возраста, в 4,8 раз – у здоровых женщин перименопаузального периода и в 1,5 раза у практически здоровых женщин в период постменопаузы (табл. 2). Аналогичную динамику отмечали и в отношении ФСГ. При этом уровень половых стероидов – Э и Т, выполняющих анаболическую функцию, достоверно

снижался по мере угасания репродуктивной функции. Наиболее выраженные изменения отмечали у женщин с ДИ, особенно в период постменопаузы. Постепенное снижение уровня общего тестостерона, по данным Сметник В.П. [1], происходит в периоде перименопаузы по мере снижения продукции андрогенов в яичниках и коре надпочечников. Следует отметить, что изменялся не только абсолютный уровень половых стероидов, но и соотношение андрогенов и эстрогенов (Т/Э): у женщин в постменопаузе соотношение Т/Э достоверно возрастало, что, согласно данным Губаревой Л.И. [10] детерминирует изменение психоэмоционального статуса. Наряду со снижением уровня половых стероидов регистрировали снижение уровня прогестерона, достоверно выраженное у женщин с ДИ (табл. 2). Выявленные изменения гормонального статуса женщин с ДИ в условиях естественной освещенности сходны с таковыми в условиях хронического стресса [10]. Они могут лежать в основе активации энергетического обмена и снижении пластического обмена. При этом снижение пластических возможностей организма может привести к срыву адаптации.

По данным субъективной оценки характеристик сна после частичной световой депривации (ЧСД) обнаружено улучшение качества сна, снижение индекса «апноэ/гипопноэ» в группе IIб в 1,6 раза, в группе IIIб - в 1,4 раза; снижение уровня дневной сонливости в группе IIб - в 1,4 раза, в группе IIIб - также в 1,4 раза.

При полисомнографическом исследовании, проводимом после ЧСД, у женщин с ДИ обнаружено статистически достоверное снижение средней ЧСС в бодрствовании в подгруппе IIб на 10,0%, в группе IIIб на 10,1% и достоверно выраженное снижение максимальной ЧСС во сне в группе IIб на 11,1%, в группе IIIб на 11,2%. Изменения со стороны дыхания у женщин после ЧСД проявлялись



статистически достоверным уменьшением количества эпизодов храпа: в группе Пб в 2,5 раза, в группе Шб в 2,4 раза; уменьшением индекса «апноэ», соответственно в 3,5 и в 3,0 раз, а также индекса «апноэ/гиппноэ» - в 1,8 и в 1,9 раз, соответственно. Кроме того, отмечали достоверно выраженное снижение количества десатураций в течение сна - на 71% во Пб и на 50% в Шб группах, а также их длительности - в 2,1 и в 2,0 раз, соответственно. В совокупности, полученные нами данные, дают основание считать, что использование ЧСД приводит к повышению эффективности ночного сна и восстановлению дыхательной функции у женщин с ДИ. В процессе исследования обнаружено также, что у женщин с ДИ, после воздействия ЧСД снижается количество пробуждений: в 4,4 раза во Пб и в 3,6 раза в Шб группе, увеличивается продолжительность медленного сна на 37,3 мин. во Пб и на 42,6 мин. в Шб группе, в 1,1 раз повышается его эффективность. Достоверно значимых различий в цикличности сна у женщин с ДИ после ЧСД не обнаружено. Однако увеличилось число циклов сна с 4 до 5, появилась тенденция к превалированию медленноволновой фазы ночного сна в первых трех циклах и парадоксальной фазы сна в четвертом и пятом циклах.

Согласно полученным данным использование солнцезащитных линз привело к повышению уровня экскреции 6-СОМТ у женщин с ДИ в 2,1 раза в пременопаузе (Пб группа) и в 2,5 раза в постменопаузе (Шб группа). После проведения ЧСД у женщин с ДИ экскреция 6-СОМТ не отличалась достоверно от такового показателя у здоровых женщин соответствующих возрастных групп (табл. 2). У женщин с ДИ в перименопаузальном периоде, проведение ЧСД приводило к достоверному снижению уровня тропных гормонов гипофиза - ЛГ и ФСГ (табл. 2). Более значимые позитивные сдвиги уровня ЛГ и ФСГ отмечали во Пб группе - уровень ЛГ восстановился до физиологической нормы, а уровень ФСГ был несущественно ниже ($p > 0,05$) физиологических значений ФСГ для женщин позднего репродуктивного возраста. Нормализация уровней мелатонина, ФСГ, ЛГ привела к повышению уровня половых стероидов - Э и Т у женщин с ДИ. Следует отметить, что уровень Э в пременопаузе (Пб) после ЧСД не отличался достоверно от такового показателя у женщин позднего репродуктивного возраста. Уровень Т после ЧСД у женщин с ДИ возрастал в 2,0 раза и колебался в пределах физиологической для позднего репродуктивного периода нормы - $1,4 \pm 0,6$ нг/мл. У женщин с ДИ в постменопаузальном периоде (Шб) уровень половых стероидов - Э и Т не отличался существенно от уровня эстро- и андрогенов у здоровых женщин соответствующей

возрастной группы. Сходную динамику наблюдали и в отношении прогестерона: в пременопаузе уровень прогестерона у женщин с ДИ после ЧСД повысился в 3,4 раза - с $2,1 \pm 0,7$ нг/мл до $6,4 \pm 1,1$ нг/мл ($p < 0,05$), т.е. до физиологических значений для женщин позднего репродуктивного возраста, в постменопаузе - в 2,0 раза - с $2,0 \pm 0,4$ нг/мл до $3,6 \pm 0,8$ нг/мл - до физиологических значений женщин соответствующей возрастной группы (табл. 2). При этом субъективно женщины отмечали улучшение функционального и психоэмоционального состояния после воздействия ЧСД и уменьшение проявлений ДИ.

Выводы.

В результате проведенных исследований установлено модулирующее влияние солнцезащитных линз в процессе частичной световой депривации на функции эпифиза, гипофиза, коры надпочечников и половых желез, функциональная активность которых нормализовалась в период пременопаузы до уровня здоровых женщин позднего репродуктивного возраста, а в постменопаузе - до уровня здоровых женщин соответствующей возрастной группы. Выявленные после депривации изменения подтверждают сохранение прямых и обратных связей между уровнем секреции мелатонина, тропных гормонов гипофиза (ФСГ, ЛГ) и концентрацией эстро- и андрогенов в плазме крови в пострепродуктивном периоде онтогенеза. Обнаруженное нами достоверное снижение уровня гонадотропных гормонов после ЧСД, по-видимому, связано с возрастанием блокирующего эффекта мелатонина. При физиологическом течении климактерического периода у женщин не выявлено достоверно значимых изменений показателей ночного сна. При дисфункциональных отклонениях отмечали изменения структуры ночного сна: сон характеризовался множественными фрагментациями фаз сна, большим количеством пробуждений, увеличением числа движений во сне, увеличением числа эпизодов храпа, апноэ и гиппноэ у женщин с климактерическими нарушениями, что также способствовало изменению структуры ночного сна, а также изменение длительности стадий ночного сна, особенно биологически значимых - 2-ой и 4-ой. На основании полученных нами данных, к числу основных видов нарушений сна в периоде перименопаузы необходимо отнести расстройства инициации и поддержания сна (инсомнии), патологические феномены, возникающие в процессе сна (парасомнии), а также вегетативные отклонения во время сна (симпатикотония).

ЛИТЕРАТУРА

1. Сметник, В.П. Медицина климактерия / под ред. В.П. Сметник. - Ярославль: Литера, 2006. - 848 с.
2. Зимовина, У.В. Синдром психовегетативной дисрегуляции у женщины в периоде ранней постменопаузы и возможности негормональной и гормональной его коррекции: дисс... канд. мед. наук: 14.00.01 / Зимовина Ульяна Владимировна. - Пермь, 2007. - 177 с.
3. Анисимов, В.Н., Виноградова И.А. Старение женской репродуктивной системы и мелатонин. / В.Н. Анисимов, И.А. Виноградова. - СПб.: Издательство «Система», 2008. - 44 с.
4. Боташева, Т.Л. Адаптационные особенности и вегетативная регуляция в преклимактерическом и климактерическом периодах в зависимости от хронофизиологической и стереофункциональной организации женского организма / Т.Л. Боташева, М.А. Закружная, В.В. Авруцкая и др. // Современные проблемы науки и образования. Электронный научный журнал ISSN 1816-6321 25.01.2012. URL: www.science-education.ru/101-5342 (Дата обращения: 20.07.2013)
5. Подвигин, С.П. Влияние эпифизарного гормона мелатонина на познавательную деятельность больных дистимией: автореферат дис. ... канд. мед. наук. - М., 2001. - 28 с.
6. Гафарова, Е.А. Клиническое значение мелатонина в развитии симптомов патологического климакса: дисс... канд. мед. наук: 14.00.01 / Гафарова Елена Алековна. - Казань. - 2005. - 143с.



7. Антропова, О.Е. Возрастные и клинические аспекты секреции мелатонина при климактерическом синдроме / О.Е. Антропова, Т.В. Кветная, Е.С. Голубицкая // Матер. V научно-практической конференции «Общество, государство, медицина для пожилых». – Москва. - 2008. - С. 6-7.
8. Даниленко, К.В. Роль световых воздействий в регуляции суточной, месячной и годовой цикличности у человека: дисс... д-ра мед. наук: 03.00.13 / Даниленко Константин Васильевич. – Новосибирск, 2009. - 176с.
9. Schernhammer, E.S. Night-shift work and risk of colorectal cancer in the Nurses Health Study / E.S. Schernhammer, F. Laden, F.E. Speizer et al. // J. Natl. Cancer Inst. 2003. – Vol. 95. - P. 828-828.
10. Губарева, Л.И. Экологический стресс. / Л.И. Губарева - СПб.: Изд-во «Лань», 2001. - 448 с.

ПОСТУПИЛА 26.07.2013

В.А. Кулакова, А.В. Орлов, М.Г. Некрасова

В.А. Кулакова, А.В. Орлов, М.Г. Некрасова

РЕТРОСПЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПЛОДА И НОВОРОЖДЕННОГО НА ОСНОВАНИИ ФЕТАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ И ТРАНСКРАНИАЛЬНОЙ ЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ОКСИМЕТРИИ

*Ростовский научно-исследовательский институт акушерства и педиатрии
Россия, 344012, г. Ростов-на-Дону, ул. Мечникова, 43. E-mail: firenze-06@mail.ru*

Цель: выявить корреляционную связь между антенатальной и интранатальной оценкой состояния плода и новорожденного по данным фетальной гемодинамики и транскраниальной церебральной оксиметрии.

Материалы и методы. Обследовано 90 женщин накануне и в 1 периоде родов и 90 новорожденных от вышеуказанных матерей. Всем беременным проводилось ультразвуковое исследование фето-плацентарного комплекса с доплерометрическим исследованием кровотока при проведении функциональной пробы с задержкой дыхания. Состояние мозговой гемодинамики новорожденных оценивалось с помощью церебральной транскраниальной оксиметрии сразу после рождения, а также на 3 и 5 сутки.

Результаты. Выявлена прямая корреляционная связь между показателями доплерометрии на основании функциональной пробы и данными транскраниальной церебральной оксиметрии новорожденных.

Выводы: Допплерометрическое исследование с проведением функциональной пробы накануне и в 1 периоде родов позволяет неинвазивно, объективно и экономически доступно оценить состояние кровообращения в сосудах плаценты и плода.

Ключевые слова: гипоксия, доплерометрическое исследование, гипоксически-ишемическое поражение ЦНС, церебральная транскраниальная оксиметрия.

V.A.Kulakova, A.V. Orlov, M.G. Nekrasova

RETROSPECTIVE EVALUATION OF THE FETUS AND NEWBORN ON THE BASIS OF INDICATORS OF FETAL HEMODYNAMICS AND TRANSCRANIAL CEREBRAL OXIMETRY

*Rostov Scientific Research Institute of Obstetrics and Pediatrics
43 Mechnikova st., Rostov-on-Don, 344012, Russia. E-mail: firenze-06@mail.ru*

Purpose: identify the correlation between antenatal evaluation of fetus and newborn according to cerebral fetal hemodynamic and transcranial cerebral oximetry.