

Таблица 3

Показатели спектральной мощности ВРС больных с ДЗМЖ и гинекологическими заболеваниями

Показатели ВРС	Больные с ДЗМЖ и гинекологическими заболеваниями			
	Фиброзная мастопатия n=45		Фиброзно-кистозная мастопатия n=12	
	Фоновое (M±m)	После АОП (M±m)	Фоновое (M±m)	После АОП (M±m)
ЧСС Сок/мин	74,222±0,273	84,822±0,319 *	66,00±0,832 **	76,333±0,954 **
TP (мс ² /Гц)	1441,31±31,540	800,444±12,758 *	1426,833±22,679	1147,500±50,478 ***
VLF (мс ² /Гц)	503,978±8,798	465,911±8,985 *	439,167±14,945 **	662,000±34,981 ***
LF (мс ² /Гц)	404,043±9,573	213,689±3,523 *	599,167±22,593 **	283,667±9,410 ***
HF (мс ² /Гц)	595,532±16,548	122,267±4,151 *	388,500±16,506 **	202,167±13,791 ***
LN/HF	1,635±0,041	4,862±0,102 *	2,383±0,161 **	2,157±0,095 ***
VLF%	43,064±0,467	58,400±0,377 *	29,333±0,873 **	56,333±15,882 *
LF%	24,532±0,202	28,489±0,264 *	39,667±1,340 **	25,833±0,154 ***
HF%	32,404±0,458	13,844±0,352 *	31,333±2,150	19,667±1,638 ***
K ₃₀₋₁₅	1,240±0,003		1,278±0,013 **	

* – различия достоверны (p<0,05) между фоновым состоянием и после АОП, ** – различия достоверны (p<0,05) между фиброзной и фиброзно-кистозной мастопатией

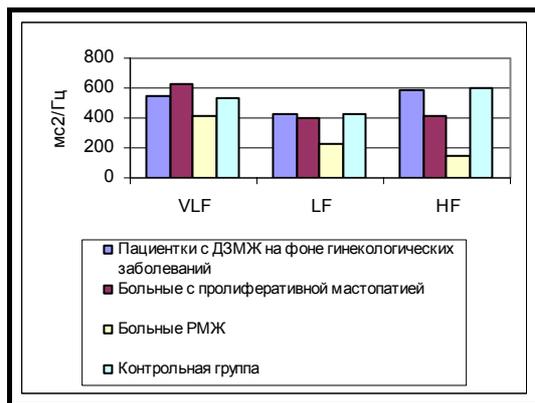


Рис. 2. Динамика показателей спектральной мощности при выполнении фоновой записи ВРС в покое

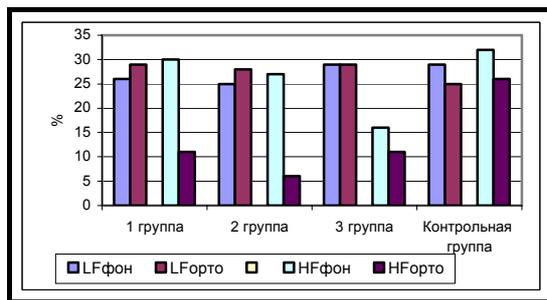


Рис. 3. Динамика симпатико-парасимпатического баланса при проведении ортостатической пробы

В балансе отделов ВНС у женщин с ДЗМЖ и пролиферативной мастопатией в состоянии покоя преобладала активность парасимпатических влияний (рис. 2, 3). На основании проведенных исследований состояния ВНС, по данным ВРС, у обследованных по мере утяжеления патологии молочных желез (контрольная группа – ДЗМЖ – пролиферативная мастопатия - РМЖ) наблюдались следующие изменения: ухудшение текущего функционального состояния, которое проявлялось в виде снижения TP (рис.1); снижение эффективности системы нейрогуморальной регуляции в виде увеличения вклада в структуру спектральной мощности спектрального ритма VLF%фон/VLF%орто: 1 гр. – 43/60 ; 2 гр. – 47/66; 3 гр. – 54/59; контр. гр. – 38/50; возрастание

напряжения регуляторных механизмов в виде увеличения доли симпатoadренальной активности LF/HFфон/LF/HFорто – 1 гр. 1,7/5,3 ; 2 гр. – 1,96/9,5; 3 гр. – 2,63/3,85; контр. гр. – 1,85/1,61; снижение адаптационного потенциала, что проявлялось в виде снижения парасимпатической реактивности (K₃₀₋₁₅) – 1 гр. – 1,27; 2 гр. – 1,14; 3 гр. – 1,095; контр. гр. – 1,21; менее эффективное вегетативное обеспечение деятельности или истощение симпатoadренальной активности, проявляющееся в снижении абсолютной спектральной мощности LF% – компонента фон/орто – 1 гр. – 26/29, 2 гр. - 26/28; 3 гр. – 29/29, контр. гр. – 29/26. От ДЗМЖ до РМЖ происходили следующие нарушения в ВНС: у больных с ДЗМЖ на фоне удовлетворительного текущего функционального состояния имели место признаки вегетативной дисфункции, выявляемые при проведении АОП в виде относительного снижения вегетативного обеспечения; у женщин с мастопатией на фоне внутреннего эндометриоза отмечалось снижение эффективности системы нейрогуморальной регуляции, возрастание напряжения регуляторных механизмов; у пациенток с фиброзной и фиброзно-кистозной мастопатией – избыточная вегетативная обеспеченность, причем при фиброзной мастопатии за счет гиперактивности симпатической системы и преобладания гуморально-метаболической регуляции, а при фиброзно-кистозной – за счет преобладания лишь гуморально-метаболической регуляции; у больных с пролиферативной мастопатией отмечалось снижение текущего функционального состояния организма, избыточная вегетативная обеспеченность за счет гиперактивности симпатической системы и преобладания гуморально-метаболической регуляции, имела место поломка возвращающих к норме механизмов в виде снижения парасимпатической реактивности; у больных РМЖ шло усугубление общего состояния организма за счет ухудшения системы нейрогуморальной регуляции в виде роста вклада очень медленной системы (гуморальной VLF), к которой присоединялся спад адаптационного потенциала организма; шло истощение симпатoadренальной активности (табл.1.).

Динамику изменений в ВНС у обследованных женщин по мере ухудшения общего состояния в связи с тяжестью заболевания молочной железы можно назвать континуум патологии молочной железы от диспластических заболеваний до рака.

Литература

1. Акуленко Л. и др.// Проблемы репрод.– 2000.– №1 – С. 24.
2. Дирегуляционная патология / Под ред. Г.Н. Крыжановского.– М., 2002.
3. Зотов А.С. и др. Мастопатии и рак молочной железы: Практик. рук.–во.– М., 2005.
4. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения.– Иваново, 2002.
5. Патогенетические подходы к диагностике и лечению гормонозависимых опухолей/Под ред.Н.Напалкова и др.–Л.,1983.

УДК 618.2-074

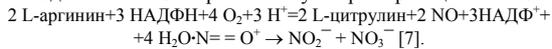
ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОДУКЦИИ ОКСИДА АЗОТА У БЕРЕМЕННЫХ С РАЗЛИЧНОЙ ГОТОВНОСТЬЮ К РОДАМ.

Л.В. ПОСИСЕЕВА, Г.Н. КУЗЬМЕНКО, С.Б. НАЗАРОВ, А.О. НАЗАРОВА, О.В. ПАНОВА *

Подготовка к индукции родов широко обсуждается в литературе, но нет единого мнения в понимании этой проблемы. Готовность организма к родам определяется рядом признаков, появление которых говорит о возможности спонтанного начала родов. Основным тестом принято считать морфо-функциональную оценку «зрелости» шейки матки [4]. Перед родами происходят изменения – как в половой системе женщины, так и в центральной нервной, нейрогуморальной и сосудистой системах [2]. Большой интерес вызывает изучение микроциркуляции и функции эндотелиальных клеток. Важную роль в регуляции кровотока и влияния на мышечное сокращение играет оксид азота (NO), который постоянно образуется в организме человека

* 153045, Иваново, ул. Победы, д.20, e-mail: ivniimid@ivnet.ru, ФГУ «Ивановский НИИ материнства и детства им. В.Н.Городкова Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию»

и животных. Основной фермент биосинтеза NO – NO-синтетаза. Этот фермент селективен по субстрату: биосинтез NO может происходить лишь из L-аргинина. Суммарная реакция синтеза:



В биосистемах за время, не превышающее нескольких секунд, NO окисляется в неактивные метаболиты: нитриты и нитраты, которые являются косвенными маркерами концентрации оксида азота в организме [5]. При чем 95% нитритов в течение часа окисляются до нитратов [8]. NO является короткоживущим соединением: его время полужизни не превышает нескольких секунд. Основное разрушение NO происходит за счёт его окисления кислородом до NO_2^- и NO_3^- , стабильных продуктов окисления оксида азота [3]. Эффекты NO опосредуются активацией растворимой гуанилатциклазы с продукцией ц-ГМФ.

NO образуется в матке, при этом и субстраты и донаторы NO вызывают релаксацию в миометрии [9, 11], возможно, за счёт активации Ca-K каналов [10]. Однако релаксирующие эффекты системы L-аргинин – NO – ц-ГМФ достоверно подавляются в период спонтанных родов. Это убедительно свидетельствует, что L-аргинин – NO – ц-ГМФ – вызванная релаксация может быть необходимой для сохранения матки в расслабленном состоянии в период беременности. Половые стероиды оказывают регуляторное влияние на синтез NO и ц-ГМФ, снижая сократимость матки [6]. NO освобождается из вазодилаторных нервов, нитрокси-дергическая вазодилаторная система в маточных артериях играет важную роль в маточной циркуляции в связи с изменениями функции миометрия. Существует предположение, что действие прогестерона опосредовано через синтез NO в матке, что подтверждается возрастанием релаксирующего эффекта L-аргинина в матке в ходе беременности и понижением в родах. Органические нитраты индуцируют дозозависимое увеличение ц-ГМФ в гладкомышечных клетках. Все нитрогвазодилаторы и NO активируют растворимую гуанилатциклазу, повышая число ц-ГМФ и приводя к дефосфорилированию белков, связанных с гладкомышечным расслаблением [12].

Цель – изучение изменения показателей продукции NO у беременных с различной степенью готовности к родам.

Материалы и методы исследования. Формирование групп наблюдения осуществлялось в условиях акушерского стационара Ивановского научно-исследовательского института материнства и детства им. В.Н.Городкова. Обследовано 220 беременных в сроках гестации 38-39 недель. В зависимости от степени готовности шейки матки к родам обследованные разделены на 3 группы. Степень готовности шейки матки к родам оценивалась по шкале E.H.Bishop: 1-ю группу составили 63 беременных, имевших «зрелую» шейку матки (9–13 баллов); 2-ю – 72 женщины, у которых шейка матки была «созревающая» (6–8 баллов); 3-ю – 85 лиц с «незрелой» шейкой матки (0–5 баллов).

Материалом для исследования служила периферическая венозная кровь. Содержание продуктов NO оценивалось по уровню метаболитов: нитритов в сыворотке крови и нитратов в сыворотке и цельной крови. Определение нитритов проводилось по реакции Грисса, в качестве цветообразующего компонента использовался α -нафтилэтилениаминадигидрохлорид [1]. Исследование нитратов велось на универсальном иономере типа И-130 с помощью ионоселективного измерительного электрода, в качестве вспомогательного применялся хлор-серебряный электрод. Концентрация нитрат-ионов определялась по величине электродвижущей силы в мВ с использованием калибровочной кривой и преобразованием значения в мкМ/л. Статистическая обработка полученных данных велась методами вариационного анализа с использованием t-критерия Стьюдента.

Результаты исследования. Изучение содержания продуктов оксида азота показало, что у женщин с «незрелой» шейкой матки нитриты в сыворотке крови имели среднее значение $16,02 \pm 0,43$ мкМ/л, нитраты в сыворотке крови – $2,35 \pm 0,10$ мМ/л, нитраты в цельной крови – $1,59 \pm 0,10$ мМ/л. У беременных с «созревающей» шейкой матки обнаружено увеличение продукции NO. Так, средний уровень нитритов в сыворотке крови составил $17,53 \pm 0,53$ мкМ/л ($p < 0,05$). Наблюдалось повышение средних значений нитратов в сыворотке крови – $2,69 \pm 0,12$ мМ/л ($p < 0,05$). Средний уровень нитратов в цельной крови составил $1,88 \pm 0,10$ мМ/л. Показатели нитритов в группе женщин со «зрелой» шейкой матки имели ср. значение $16,55 \pm 0,65$ мкМ/л; нитраты в сыворотке крови – $2,57 \pm 0,12$ мМ/л; уровень нитратов в

цельной крови составил $1,64 \pm 0,10$ мМ/л. При проведении сравнительного анализа содержания продуктов NO с учетом имеющихся в анамнезе родов не обнаружено достоверных отличий внутри групп женщин с «незрелой» и «зрелой» шейкой матки. Однако было выявлено повышение уровня нитритов в сыворотке крови у первородящих женщин с «созревающей» шейкой матки ($17,80 \pm 0,60$ мкМ/л) по сравнению с первородящими беременными с «незрелой» шейкой матки ($16,00 \pm 0,48$ мкМ/л; $p < 0,05$).

Определение содержания нитритов и нитрат-ионов проводилось дважды: при поступлении в стационар и на фоне стандартной медикаментозной подготовки организма к родам. У женщин с неэффективной подготовкой к родам первоначальный уровень нитритов в сыворотке крови составил $15,60 \pm 0,68$ мкМ/л, на фоне терапии – $16,13 \pm 0,72$ мкМ/л. Нитраты в сыворотке крови до и на фоне лечения имели значения $2,42 \pm 0,16$ и $2,58 \pm 0,16$ мМ/л, нитраты в цельной крови $1,60 \pm 0,17$ и $1,79 \pm 0,15$ мМ/л соответственно. У женщин с эффективной подготовкой к родам до и на фоне терапии среднее значение нитритов в сыворотке крови составило $17,33 \pm 0,59$ мкМ/л и $16,26 \pm 0,72$ мкМ/л, нитратов в сыворотке крови – $2,43 \pm 0,13$ и $2,53 \pm 0,14$ мМ/л, нитратов в цельной крови – $1,62 \pm 0,11$ и $1,70 \pm 0,11$ мМ/л соответственно. У женщин с исходно «незрелой» шейкой матки не было отличий показателей продукции NO по мере ее «созревания». У женщин с исходно «созревающей» шейкой матки и отрицательным эффектом подготовки организма к родам на фоне терапии имелось снижение уровня нитратов в сыворотке крови ($2,17 \pm 0,18$ мМ/л; $p < 0,05$) и в цельной крови ($1,32 \pm 0,04$ мМ/л; $p < 0,01$).

Выводы. У беременных перед родами наблюдается увеличение показателей продукции NO при «созревании» шейки матки, причем выраженное – у первородящих. При отрицательном эффекте подготовки организма к родам идет спад уровня NO. Учитывая, что исследование уровня нитритов и нитратов в периферической венозной крови является простым и дешевым тестом для оценки эндогенного образования NO в организме, можно рекомендовать этот вид обследования беременных для прогноза готовности организма к родам и эффективности терапии.

Литература

1. *Емченко Н.Л. и др.* // Клини. лаб. диаг.– 1994, № 6.– С. 19.
2. *Ермошенко Б.Г. и др.* // Рос. вестник акушера-гинеколо.– 2003.– № 5.– С. 21–27.
3. *Понков С.А.* // Актуальные вопросы клинической железно-доружной медицины: Науч. тр. ЦКБ МПС РФ.– Т. 5.– М., 2000.– С. 104–113.
4. *Савицкий А.Г.* // Ж. акуш. и женских болезней.– 2005.– Т. LIV, вып. 4.– С. 58–64.
5. *Тейлор Б. и др.* // Биохимия.– 1998.– Т. 63, вып. 7.– С. 905.
6. *Gibb W., Challis J.* // *Obstet. Gynaecol. Can.*–2002.– № 11.– P. 855.
7. *Marletta M.A. et al.* // *BioFactors.*– 1990.– Vol. 2.– P. 219.
8. *Moshage H. et al.* // *Clin. Chem.*– 1995.– № 6.– P. 892.
9. *Norman J.* // *Pharmacol. Ther.*– 1996.– Vol. 70, № 2.– P. 91.
10. *Shimano M. et al.* // *Gynecol. Obstet. Invest.*– 2000.– Vol. 49, № 4.– P. 249–254.
11. *Sladek S. et al.* // *Am. J. Physiol.*– 1997.– № 2.– P. 441–445.
12. *Telfer J. et al.* // *Clin. Endocrin. Metab.*–2001.– № 12.– P. 5934.

УДК 616-06; 615.814.1

ВЕГЕТАТИВНЫЕ ПЕРЕСТРОЙКИ ПРИ АКУПУНКТУРНОЙ РЕВИТАЛИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ХРОНИЧЕСКОЙ УСТАЛОСТИ

Е.Н.ДУДНИК, О.С.ГЛАЗАЧЕВ, А.В. КАЛИТА, Е.А. ДИБРОВА, С.М. ФЕДОРОВ*

Чрезмерные эмоциональные перегрузки затрудняют адаптацию человека к динамическим условиям среды, вызывают развитие психосоматических расстройств, которые выражаются в нарушении основных физиологических функций, слаженной деятельности функциональных систем гомеостатического и поведенческого уровней организации [1-3]. Одним из частых неблагоприятных последствий влияния психосоциальных факто-

*НИИ нормальной физиологии им.П.К.Анохина РАМН, Клиника «Рана»