

ний при заболеваниях пародонта// Мед. и фармац. — 2005. — № 20(107). — С. 31.

9. Braun A. et al. The use of Vector ultrasonic device in the treatment of periodontitis//Bonn University. —2001.

10. Gemmell E., Yamazaki K, Seymor GJ, Destructive periodontitis lesions are determined by the nature of the lymphocytic response//Crit. Rev. Oral. Biol. Med. — 2002. — Vol.13. — P. 17–34.

11. Matsuki Y., Yamamoto T., Hara K. Detection of inflammatory cytokine messenger RNA (mRNA)-expressing cells in human inflamed gingiva by combined in situ hybridization and immunohistochemistry// Immunol. — 1992. — Vol. 76. — P. 42–47.

12. Matsuki Y., Yamamoto T., Hara K. Interleukin-1 mRNA-expressing macrophages in human chronically D inflamed gingiva tissues// Am. J. Pathol. — 1991. — Vol. 138. — P. 1299–1305.

13. Seymor G.J., Gemmell E. Cytokines in periodontal

disease:Where to from here?// Acta Odontol. Scand. —2001. — Vol. 59. — P. 167–173.

Поступила 25.03.09.

NEW APPROACHES TO OPTIMIZATION OF TREATMENT OF RAPID-PROGRESSING PERIODONTITIS

L.B. Frolova

Summary

Developed was a scheme of integrated immunocorrective therapy which makes it possible to substantially increase the effectiveness of treatment through sanitization of the periodontal cavities by prolonged immunocorrection.

Key words: cytokines, interleukins, secretory immunoglobulin A, rapidly progressive periodontitis, the "Vector" system.

УДК 616.62–002.2–055.2:[616.839+616/1+616.16–005.6]–07–08

НАРУШЕНИЯ БАЛАНСА ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ, ГЕМОДИНАМИКИ И МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОК, СТРАДАЮЩИХ ХРОНИЧЕСКИМ ЦИСТИТОМ

Наталья Владимировна Московенко

Городская больница № 2 (главрач – Н.Ю.Юргель), г. Омск

Реферат

Показано, что у пациенток, страдающих хроническим циститом, имеются выраженные нарушения вегетативного баланса, оказывающие влияние на течение заболевания. Установлена связь вегетативного дисбаланса с нарушениями микроциркуляции и психоэмоциональными расстройствами.

Ключевые слова: хронический цистит, вариабельность сердечного ритма, микроциркуляция, психоэмоциональное состояние.

В процессе эмбриогенеза органы малого таза образуют единую анатомическую систему с общей иннервацией, крово- и лимфообращением. Возможно, поэтому в клинической практике часто наблюдаются сочетанные заболевания, при этом у женщин, как правило, первично поражаются органы половой сферы, а затем в патологический процесс вовлекается мочевыделительная система [2, 4]. Сочетание различных анатомо-морфологических вариантов урологических нарушений, гинекологических заболеваний и экстрагенитальной органов малого таза с присоединением синдрома взаимного отягощения обуславливает разнообразие их клинических проявлений [9]. Ведущими среди них являются хронический болевой

синдром, дизурические нарушения, психоэмоциональные расстройства в основном тревожно-депрессивного характера. Последние тесно связаны с дисбалансом вегетативной нервной системы и нередко скрываются под маской хронических болевых синдромов и синдрома вегетативной дисфункции [1, 7, 12, 13].

Нарушения гемодинамики и микроциркуляции ведут к прогрессированию патологического процесса в органах малого таза и являются одной из наиболее частых причин болевого синдрома [9, 11, 12]. Они носят не только локальный характер, но и отражают состояние организма в целом. Определенную роль в возникновении или усугублении имеющихся нарушений микроциркуляции играет дисбаланс вегетативной нервной системы [10]. Именно этим обусловлены трудности диагностики истинных причин страдания и часто неудовлетворительные результаты длительной терапии. Очевидна необходимость изучения состояния вегетативного баланса, особенностей гемодинамики, микроциркуляции у пациенток с хроническим циститом и сопутствующими заболеваниями органов малого таза.

Высокоинформативным, объективным и доступным методом, позволяющим оценить состояние микроциркуляторного русла, является лазерная доплеровская флоуметрия [5,11]. Объективно оценить состояние вегетативного баланса, выраженность психоэмоционального напряжения можно используя показатели variability сердечного ритма, которая также может служить источником информации для оценки регуляции сосудистого тонуса [3, 6, 8, 14].

Целью нашей работы было изучение вегетативного баланса, его связи с нарушениями микроциркуляции и психоэмоциональными расстройствами у женщин с хроническим циститом.

Основные клинические исследования выполнялись на базе городского Центра урогинекологии (ГБ № 2). Под наблюдением находились 112 женщин репродуктивного возраста, страдающих хроническим циститом. Средний возраст пациенток составлял $31,6 \pm 6,9$ года; продолжительность заболевания — $6,5 \pm 4,2$; частота его обострений заболеваний в течение года — $3,8 \pm 0,8$ раза. В работе использовались комбинированное уродинамическое исследование (КУДИ), а также эндоскопические, ультразвуковые, реовазографические исследования органов малого таза и головного мозга. Состояние микроциркуляции (над лоном) оценивали по данным лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ), которую выполняли с помощью лазерного анализатора ЛАКК-02. ЛДФ (НПО «Лазма», Россия). Определяли ПМ — показатель микроциркуляции (перфузионные единицы), δ — среднее квадратичное отклонение значений перфузии (пф. ед.), KV% — коэффициент вариации. Активные факторы контроля микроциркуляции (эндотелиальный, миогенный и нейрогенный) модулируют поток крови со стороны сосудистой стенки и реализуются через её мышечный компонент. Пассивные факторы формируются пульсовой волной со стороны сосудистой стенки и присасывающего действия «дыхательного насоса» со стороны вен. Активность эндотелия определяли в диапазоне $0,009-0,02$ Гц с помощью вейвлет-анализа (VVA), нейрогенную активность — по значению максимальной амплитуды α -ритма медленных колебаний в диапазоне от 1, 2 до 3, 6 ко-

леб./мин ($0,02-0,052$ Гц, VVA), нормированной на среднее квадратичное отклонение $\alpha/3\delta \cdot 100\%$; она характеризует вклад симпатической нервной системы в регуляцию сосудистого тонуса. По диапазону от $0,13$ до $0,18$ Гц можно судить о парасимпатической активности. Миогенная активность отражает собственную активность миоцитов и сфинктеров, работающих по пейсмекерному механизму, диапазон медленных колебаний от 4 до 12 в минуту (LF $0,07-0,12$ Гц, VVA). Максимальная амплитуда высокочастотных колебаний HF в диапазоне от 13 до 49 колеб./мин ($0,2-0,4$ Гц, VVA) определяется по изменению градиента артериовенулярного давления и переполнению веноулярного русла. Максимальная амплитуда высокочастотных колебаний (CF-кардиоритм) в диапазоне $50-180$ в минуту ($0,8-1,6$ Гц, VVA) связана с артериальным кровотоком. Кроме того, оценивали нейрогенный тонус (НТ), миогенный тонус (МТ), показатель шунтирования (ПШ) и индекс эффективности микроциркуляции (ИЭМ).

Активность отделов вегетативной нервной системы и показатели активности регуляторных систем (ПАРС) оценивали по variability сердечного ритма (VCP) с использованием временного и спектрального анализов, кардиоинтервалографии по Р.М. Баевскому (Варикард, версия 1.04). Изучали следующие показатели: SDNN (стандартное отклонение полного массива R-R интервалов) — отражает суммарный эффект вегетативной регуляции; RMSSD (квадратный корень разности из суммы квадратов разностей последовательных пар интервалов R-R) — показатель активности парасимпатической нервной системы; NN50 (число пар последовательных R-R интервалов, различающихся более чем на 50 мс) и р NN50 (то же, но в %) — показатель степени преобладания парасимпатического звена регуляции над симпатическим; SI (стресс-индекс) — отражает активацию подкорковых нервных центров, т.е. степень напряжения регуляторных систем и спектральные составляющие: HF, LF и VLF (мощности спектра соответственно высоко-, низко- и сверхнизкочастотного компонентов, %), по которым можно судить об относительной активности соответственно парасимпатического звена,

вазомоторного центра и симпатического звена); VLF/HF и LF/HF — соотношение активности центрального и автономно контуров регуляции; ПАРС позволяет дифференцировать различные степени напряжения регуляторных систем.

Медико-психологическое обследование женщин включало изучение особенностей личности с помощью классических психодиагностических методик: теста Айзенка, характерологического теста Смишека и определения уровней реактивной и личностной тревожности (тест Спилберга — Ханина), степени депрессивных расстройств.

Статистическая обработка полученных результатов производилась по методу вариационной статистики. Значимость различий между величинами оценивали с помощью критериев Стьюдента и Фишера. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Комплексное клинико-anamnestическое исследование показало, что у большинства (94 — 83,9%) обследованных женщин не имелось признаков активного воспалительного процесса; отсутствовали изменения в моче, не наблюдалось воспалительной реакции со стороны периферической крови; в 73 (65,1±0,8%) случаях микробиологический анализ мочи показал отсутствие роста условно-патогенной микрофлоры.

Основными жалобами пациенток были боли различной локализации и выраженности (96,6±0,2%), общие симптомы — потливость, слабость, повышенная утомляемость и др. (4,5±0,5%), изменения со стороны нижних мочевых путей (у 85,7±0,5%). Усиление симптомов или их появление, связанное с эмоциональным стрессом, физической нагрузкой или переохлаждением, было отмечено у 81 (72,3%) пациентки.

При эндоскопическом исследовании у всех женщин выявлены изменения слизистой оболочки мочевого пузыря, характерные для хронического цистита. Гистологические исследования биоптатов стенки мочевого пузыря в 53,2±1,2% случаев показали наличие плоскоклеточной метаплазии переходного эпителия как наиболее частого варианта хронического воспаления стенки мочевого пузыря. КУДИ в 73,6% случаев обнаружило различные

виды нейрогенной дисфункции мочевого пузыря: гиперактивный тип — у 85,1% женщин, сфинктерно-детрузорная диснергия — у каждой десятой пациентки, гипоактивный тип — у 4,5%. Обращала на себя внимание высокая частота хронического сальпингоофорита (96,4%), миомы матки (32,1%), генитального эндометриоза (17,9%), пролапса гениталий (17,7%). Сопутствующая патология ЖКТ (синдром раздражённой толстой кишки, хронический колит, синдром избыточного роста бактерий) выявлена у 75,0% женщин, сочетание двух и более гинекологических заболеваний — у 77,4%, значительная частота патологии опорно-двигательного аппарата, в частности тазовый миофасциальный синдром и остеохондроз — соответственно у 73,2% и 55,4%, вегетосудистая дистония — у 42,6%. Варикозно-расширенные вены матки и параметриев диаметром 7,6±0,9 мм и 5,9±0,8 мм были обнаружены у 47 (42,0%) женщин.

Медико-психологическое обследование женщин с болями в области малого таза показало, что большинство из них (96,4%) жаловались на эмоциональные расстройства (подавленность, пониженное настроение, плаксивость, раздражительность и т.п.). Вегетативные нарушения (общее недомогание, метеозависимость, головокружения, повышенная потливость) наблюдались у 65 (58,3%) женщин. Повышенный нейротизм имел место в 74 (66,1%) случаях, умеренная или высокая реактивная тревожность — в 98 (87,5%), высокая личностная тревожность — в 36 (32,1%). У 8,0% пациенток имели место депрессивные расстройства, превышавшие по степени умеренные.

Анализ результатов ВСР показал, что у 104 (92,6%) пациенток обеих групп были снижены адаптационные возможности организма, сопровождавшиеся повышением активности регуляторных систем, — ПАРС (средний уровень — 6,2±1,9). Отмечалось снижение SDNN на 95,5% и RMSSD на 80% у 44 (42,3%) женщин — свидетельство недостаточной суммарной ВСР, связанной не только с ростом симпатической активности, но и с ослаблением всех вегетативных влияний на сердце, что подтверждалось данными о снижении общей спектральной мощности. Наблюдались уменьшение мощности HF-волн и

существенное увеличение SI (82,1%). Высокий показатель LF/HF был характерен при смещении вегетативного баланса в сторону превалирования симпатического отдела вегетативной нервной системы и указывал на напряженный вегетативный баланс. Состояние выраженного напряжения (ПАРС – $5,4 \pm 0,48$) и перенапряжения (ПАРС – $7,9 \pm 0,48$) регуляторных систем имели одинаковую частоту (26,9%). У 16 (15,4%) пациенток отмечалось истощение состояния регуляторных систем (ПАРС – $9,2 \pm 0,4$). Повышение активности парасимпатического отдела вегетативной нервной системы было выявлено у 36 (34,6%) женщин и подтверждалось достоверным увеличением показателя RMSSD (в среднем на 51,5% от средних значений). При этом увеличивалась мощность HF компонента сердечного ритма. Соотношение LF/HF уменьшалось (56,4%). У 24 (23,1%) больных показатели кардиоритма свидетельствовали об умеренно напряженном вегетативном балансе. Повышенный тонус симпатической нервной системы тесно коррелировал ($k = 0,54$; $p < 0,05$) с высокими показателями тревожности в структуре личности.

Нарушения микроциркуляторного русла при наружной флоуметрии (над лонном) выявлены у 101 (90,1%) женщины. Наблюдавшееся при этом увеличение перфузии (ПМ – $9,4 \pm 3,26$) и δ ($1,96 \pm 0,76$) указывало на усиление притока крови в нутритивное русло и отражало лабильность его сосудов. Уменьшение максимальной относительной амплитуды миогенной ($4,9 \pm 0,9$) составляющей на фоне снижения нейрогенного диапазона частот ($6,4 \pm 1,2$) при вейвлет-анализе было связано, вероятно, с активацией собственного пейсмекерного механизма сосудов кожи. Увеличение амплитуды нейрогенных колебаний указывало на снижение нейрогенного тонуса, появление варибельности вазомоций и на фоне уменьшения периферического сопротивления могло быть проявлением компенсаторных механизмов. Возрастание относительной амплитуды α -ритма ($93,4 \pm 4,2$) и LF-волн ($58,1 \pm 2,8$), миогенных колебаний ($18,4 \pm 1,8$) и частот дыхательного диапазона ($16,6 \pm 2,3$) при VVA свидетельствовали о вазодилатации прекапилляров, а возрастание амплитуды дыхательной волны одновременно с

подъемом ПМ – о наличии застойных явлений в микроциркуляторном русле. На возможность передачи дыхательных колебаний на стенку сосуда указывали снижение максимальной относительной амплитуды пульсовой волны до $13,2 \pm 2,6$, SF диапазона до $3,8 \pm 1,6$ при вейвлет-анализе. Увеличение относительной амплитуды HF-волн ($23,7 \pm 4,6$) демонстрировало снижение роли прессорного компонента в формировании сосудистого тонуса и градиента артериовенозного давления, в результате которого дыхательная волна могла передаваться на сосудистую стенку. Наблюдаемое увеличение ПШ ($1,39 \pm 0,23$) является, скорее всего, результатом резистентности сосудистой стенки, усиления тока крови и объясняется открытием артериовенозных шунтов. В ряде случаев имело место снижение ПШ ($0,8 \pm 0,06$), обусловленное уменьшением активности симпатических влияний на сосудистый тонус. Дыхательная проба у 68 (60,7%) пациенток была положительной, что свидетельствовало о поражении симпатических нервных волокон, регулирующих сосуды микроциркуляторного русла. Гиперергическая проба была выявлена у 28 (25%) пациенток. Интерпретация полученных результатов позволила констатировать два основных типа микроциркуляции у больных с сочетанными заболеваниями органов малого таза – гиперемический (43,6%) и гиперемически-застойный (35,6%). Изменения микроциркуляции ангиоспастического характера наблюдались у 16 (15,8%) женщин.

Нарушения регионарной гемодинамики, в большинстве случаев в области малого таза, характеризовались дистонией и снижением тонуса сосудов; имели место признаки венозного застоя и замедления тока крови. Реже отмечались повышение сосудистого тонуса и снижение притока крови. Результаты РЭГ показали, что у 92 (82,1%) женщин имели место нарушения венозного оттока в разных отделах мозга; изменения ангиоспастического и смешанного характера в бассейнах как сонных артерий, так и позвоночных с обеих сторон у 88 (78,6%), также отмечались снижение тонуса сосудов и дистония. Выявлена корреляция ($k=0,46$; $p < 0,05$) между некоторыми показателями РЭГ (межамплитудный диастолический коэффициент

и др.) и ЛДФ (миогенные, дыхательные эндотелиальные колебания и др.), а также вариабельностью сердечного ритма (ПАРС, SI и др.).

Таким образом, у пациенток, страдающих хроническим циститом, имеются выраженные нарушения вегетативного баланса, влияющие на течение заболевания и в большинстве своем обусловленные увеличением активности симпатического отдела вегетативной нервной системы. Повышенная активность симпатического отдела вегетативной нервной системы сопряжена с высокими показателями тревожности в структуре личности пациенток. Нарушения гемодинамики и микроциркуляции обусловлены не только структурными изменениями органов малого таза, но и сдвигом вегетативного баланса в сторону повышения активности симпатической нервной системы. Очевидна связь вегетативного дисбаланса с нарушениями микроциркуляции и психоэмоциональными расстройствами. Данное обстоятельство обуславливает необходимость коррекции выявленных нарушений в процессе лечения пациенток с хроническим циститом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вейн А.М. Вегетативные расстройства. Клиника, диагностика, лечение. - М.: Медицина, 1998. - 740 с.
2. Занько С.Н., Косинец А.Н., Супрун Л.Я. Хронические воспалительные заболевания придатков матки. - Витебск, 1998. - 204 с.
3. Кожушко О.В., Писарчук А.В., Шатило В.Б. Анализ вариабельности сердечного ритма в клинической практике. - Киев, 2002. - 192 с.
4. Лоран О.Б. Особенности диагностики и лечения хронического цистита у женщин. //Акуш. и гин.-2000. - № 3. - С. 40-43.
5. Лазерная доплеровская флоуметрия микроциркуляции крови/Под ред. Крупаткина А.И., Сидорова В.В. - М.: Медицина; 2005. - 254 с.
6. Поборский А.Н., Юрина М.А., Лопатская Ж.Н. Особенности регуляции сердечного ритма у студентов с различным уровнем тревожности перед началом обу-

чения в неблагоприятных условиях среднего Приобья //Бюлл. СО РАМН. - 2007. - № 3. - С. 191-196.

7. Пушкарь Д.Ю., Зайцев А.В., Мусаев Д.И. Необходимость совершенствования подхода к диагностике причин хронических тазовых болей у женщин//Росс. вестн. акуш.-гин. - 2008. - Спец. вып. - С. 61-63.
8. Ревина Н.Е. Вариабельность сердечного ритма как показатель регулирования сердца при эмоциональном напряжении человека. //Вестн. РАМН. - 2006. - № 2. - С. 41-45.
9. Савицкий Г.А., Иванова Р.Д. Хирургическое лечение тазовых болей в гинекологической практике. - СПб: Элби-СПб, 2003. - 260 с.
10. Симоненков А.П., Федоров В.Д. Современная концепция стресса и адаптации с учетом новых данных о генезе тканевой гипоксии //Вестн. РАМН. - 2008. - № 5. - С. 7-14.
11. Смольнова Т.Ю., Адамян Л.В., Сидоров В.А. Особенности микроциркуляции при опущении и выпадении внутренних половых органов у женщин репродуктивного возраста // Акуш.и гин. - 2007. - № 1.- С. 39-44.
12. Яроцкая Е.Л. Современные подходы к лечению больных с тазовыми болями в клинике оперативной гинекологии: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. - М., 2004. - 48 с.
13. Яворская С.А. Применение селективных ингибиторов обратного захвата серотонина в неврологической практике // Русс. мед. жур. - 2007. - Т15. - № 5. - С. 429-433.
14. Lucini D., Norbiato G., Clerici V. et al. Hemodynamic and autonomic adjustments to real life stress condition in humans // Hypertension. - 2002. - Vol. 39. - P. 184-188.

Поступила 04.06.09.

DISTURBANCE OF THE BALANCE OF THE AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM, HEMODYNAMICS AND MICROCIRCULATION IN PATIENTS WITH CHRONIC CYSTITIS

N.V. Moskovenko

Summary

Shown was the fact that in female patients with chronic cystitis marked disturbances of autonomic balance were present, which influence the course of the disease. Established was the relationship between autonomic imbalance with microcirculatory disturbances and psycho-emotional disorders.

Key words: chronic cystitis, heart rate variability, microcirculation, psycho-emotional state.