



Вестник

ВОЛГОГРАДСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
МЕДИЦИНСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор –
В. И. Петров, академик РАМН
Зам. главного редактора –
М. Е. Стаценко, профессор

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

А. Р. Бабаева, профессор
А. Г. Бебуришвили, профессор
А. А. Воробьев, профессор
С. В. Дмитриенко, профессор
В. В. Жура, доцент
М. Ю. Капитонова, профессор
(научный редактор)
С. В. Клаучек, профессор
Н. И. Латышевская, профессор
В. Б. Мандриков, профессор
И. А. Петрова, профессор
В. И. Сабанов, профессор
Л. В. Ткаченко, профессор
С. В. Туркина (ответственный секретарь)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

А. Б. Зборовский, академик РАМН
(Волгоград)
Л. И. Кательницкая, профессор
(Ростов-на-Дону)
Н. Н. Седова, профессор
(Волгоград)
А. А. Спасов, чл.-кор. РАМН
(Волгоград)
В. П. Туманов, профессор
(Москва)
А. К. Косоуров, профессор
(Санкт-Петербург)
Г. П. Котельников, академик РАМН
(Самара)
П. В. Глыбочко, чл.-кор. РАМН
(Саратов)
В. А. Батулин, профессор
(Ставрополь)

3 (27)

**ИЮЛЬ —
СЕНТЯБРЬ
2008**

VOX
AUDITA LAETET,
LITTERA SCRIPTA
MANET
ИЗДАТЕЛЬСТВО
ВОЛГМУ

ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРЕССА ОЖИДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ У ЖЕНЩИН ФЕРТИЛЬНОГО ВОЗРАСТА*О. В. Ильина, С. В. Клаучек, А. С. Фокина, Н. Г. Труфанова**Волгоградский государственный медицинский университет*

Установлены типологические особенности вегетативной реактивности на фоне стресса ожидания у женщин в первом периоде физиологических родов. Предложена физиологическая модель стресса ожидания, которая может быть использована для оценки и прогнозирования эффективности копинг-стратегий у женщин фертильного возраста на этапе планирования беременности.

Ключевые слова: женщины фертильного возраста, физиологическая модель, стресс ожидания, функциональные копинг-стратегии.

PHYSIOLOGICAL MODELING OF EXPECTATION STRESS FOR EVALUATION OF EFFICACY OF THE COPING STRATEGIES IN WOMEN OF FERTILE AGE*O. V. Ilyina, S. V. Klauček, A. S. Fokina, N. G. Trufanova*

Typological peculiarities of expectation stress-induced autonomous reactivity in women during the first period of physiological delivery were determined. Physiological model of expectation stress was developed to be used for evaluation and forecasting of efficacy of coping strategies in women of fertile age during family planning.

Key words: women of fertile age, physiological model, expectation stress, functional coping strategies.

Общепризнанно, что беременность и роды оказывают сильное стрессовое воздействие на организм женщины не в последнюю очередь и в связи с тем, что время окончания беременности и первый период родов являются моментами максимального проявления так называемого «стресса ожидания». В конечном итоге, сам родовой акт сопровождается не только чрезвычайной мобилизацией физических сил роженицы и болевой реакцией, но и высоким психоэмоциональным напряжением, чувством тревоги и страха [1, 4]. Анализ работ по проблеме позволяет предположить, что в основе различий в выраженности индивидуального реагирования женщины на перечисленные стрессовые нагрузки лежат различные копинг-стратегии (функциональные либо дисфункциональные стратегии преодоления стресса), реализация которых обеспечена различным уровнем активации центральной нервной системы (ЦНС), особенностями вегетативного тонуса и вегетативной реактивности [2, 3, 5].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Установление типологических особенностей вегетативной реактивности при стрессе ожидания у беременных женщин и создание его физиологической модели.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

На первом этапе исследования оценивалась выраженность стресса в первом периоде физиологических родов у 80 первородящих женщин в возрасте от 18 до 25 лет с величиной открытия шейки матки до 5 см. Второй этап был посвящен моделированию в лабораторных условиях динамики выявленных физиоло-

гических феноменов стресса ожидания у сходной по возрасту группы из 400 молодых небеременных женщин. Особое внимание при анализе уделялось установлению индивидуально-типологических особенностей вегетативного обеспечения продуктивных копинг-стратегий.

Перед началом каждого этапа обследуемые информировались об условиях его проведения и используемых методиках, сообщалось о гарантиях неразглашения полученной информации об участниках исследования. Данная информация доводилась до обследуемых женщин с использованием специально разработанной и одобренной Этическим комитетом ВолГМУ карты информированного согласия.

В качестве метода интегральной оценки воздействия реального и моделируемого стресса на вегетативную сферу женщин фертильного возраста использовалась кардиоинтервалография (КИГ) с оценкой параметров статистического анализа сердечного ритма: модального значения кардиоинтервалов (M_0 ; с), его амплитуды (AM_0 ; %), величины вариационного размаха гистограммы распределения (DX ; с) и индекса напряжения регуляторных систем (ИН; у. е.). Для оценки вегетативной реактивности использовали метод оценки «волновой структуры» сердечного ритма (спектральный анализ), основанный на трансформации последовательных сокращений сердца в спектр колебаний длительности кардиоинтервалов посредством алгоритма быстрого преобразования Фурье. Оценивалась площадь под кривой мощности ($mс^2$) в следующих диапазонах частот: высокие частоты в диапазоне 0,15—0,4 Гц (HF отражают влияние парасимпатических модуляций на сердечный ритм); низкие частоты в диапазоне

0,04—0,15 Гц (LF отражают преимущество симпатических влияний); очень низкие частоты в диапазоне 0,0033—0,0400 Гц (VLF), увеличение мощности которых свидетельствует о повышении централизации управления ритмом сердца, а также отражает увеличение уровня активации надсегментарных структур.

О состоянии вегетативного баланса судили по показателю уравновешенности симпатoadреналовых (LF) и ваго-инсулярных (HF) регуляторных механизмов — LF/HF. Полученные результаты оценивались также в нормализованных единицах (н.е.), представляющих процентный вклад каждого из компонентов спектра в пропорции к сумме мощностей VLF+LF+HF диапазонов частот, которые позволяют сравнивать полученные результаты с данными других исследований.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

На первом этапе определялись закономерности динамики функционального профиля у 80 практически здоровых рожениц в 1-м периоде родов. Как следует из полученных данных, средняя величина частоты сердечных сокращений (ЧСС) в период между схватками составила 87,3, в период схваток — 102,7 уд/мин (согласно данным литературы, прирост пульса к моменту схватки составляет в среднем 10—15%). Соответственно достоверно изменялись средние значения M_0 с 0,75 до 0,58 с. О выраженной активации симпатической нервной системы во время схватки свидетельствует статистически значимое увеличение AM_0 до 61,7%. Динамика ИН

при переходе от состояния покоя к схватке также показывает возрастание симпатoadреналовой активности: его значение увеличивалось в среднем с 220,4 до 331,7 у. е.

При однозначной направленности и выраженности реакции вегетативной сферы рожениц в момент схватки обращает на себя внимание значительный разброс регистрируемых параметров в обследуемой группе в межсхваточный период. Можно предположить, что такое увеличение variability параметров связано с неодинаковой выраженностью у рожениц «стресса ожидания» и различием стратегий, используемых для его преодоления. Действительно, выраженный стрессовый паттерн кардиоинтервалограммы имел место примерно у одной трети обследуемых женщин.

В связи с невозможностью использования эмоциональных нагрузок непосредственно у рожениц в первом периоде родов был проведен сравнительный анализ «стандартных» лабораторных моделей эмоционального стресса, призванных выявить индивидуальные особенности стресс-реакции, и используемых обследуемыми копинг-стратегий. Наиболее информативной оказалась проба «падение с колен», которая выполнялась обследуемыми с одновременной регистрацией кардиоинтервалограммы. Значения кардиоинтервалографии оценивались непосредственно перед пробой и после ее проведения, которая рассматривалась нами как физиологическая модель «стресса ожидания».

Особенности вегетативного реагирования при моделировании «стресса ожидания» у обследуемых женщин представлены в табл. 1.

Таблица 1

Особенности вегетативного реагирования обследуемых при проведении пробы «падение с колен» ($M \pm m$; $n = 400$)

Показатели КИГ	Этапы пробы		
	Функциональный покой (1-й этап)	Предстарт («стресс ожидания» 2-й этап)	Состояние после пробы (3-й этап)
M_0 , мс	772,3 ± 22,8	594,7 ± 10,1*	708,4 ± 21,0*
AM_0 , %	37,6 ± 1,4	47,9 ± 2,0*	42,3 ± 2,1*
ΔX , мс	342,6 ± 22,1	256,2 ± 17,5*	301,8 ± 17,9
ИН, у.е.	72,0 ± 10,6	157,4 ± 28,0*	99,3 ± 12,5*

* различия статистически достоверны ($p < 0,05$)

Основной особенностью сдвигов показателей реакции вегетативной нервной системы обследуемых в ответ на предъявляемую стрессогенную нагрузку оказалось то, что непосредственно перед падением отмечалось преобладание симпатoadреналовых влияний, выражавшееся существенным увеличением значений M_0 , AM_0 , ИН ($p < 0,05$) по отношению к состоянию функционального покоя. Вместе с тем из полученных данных следует, что непосредственно после проведения пробы было отмечено относительное повышение значений M_0 , AM_0 и ИН в среднем по группе (по отношению ко

второму этапу). Несмотря на то, что указанные параметры достоверно отличались от таковых в состоянии покоя, это указывает на относительный сдвиг вегетативного баланса в сторону парасимпатического преобладания (табл. 1). Таким образом, второй этап рассматриваемой функциональной пробы адекватно отражает вегетативные сдвиги, характеризующие реакцию обследуемых женщин на «стресс ожидания».

Как следует из полученных данных о динамике спектральных характеристик сердечного ритма при проведении пробы «падение с колен», в целом по группе

установлено, что по сравнению с состоянием покоя в предстарте было отмечено снижение общей variability сердечного ритма (табл. 2). В пользу этого свидетельствовало уменьшение показателя суммарной мощности спектра в среднем на 11,4%. Напротив, после выполнения пробы этот показатель увеличивался по сравнению с состоянием покоя более чем на 29%. Одновременно наблюдалась тенденция к достоверному увеличению сверхнизкочастотной составляющей

спектра (VLF) — после падения его величина возрастала практически в 2 раза (в среднем на 43,7 мс² по сравнению с покоем).

Согласно полученным данным, отмечается достоверное увеличение низкочастотного компонента спектра (LF) в предстарте до (274,50 ± 25,20) мс² (на 35% больше по отношению к покою); после падения этот показатель практически не отличался от такового в покое.

Таблица 2

Динамика спектральных характеристик сердечного ритма обследуемых при проведении пробы «падение с колен» ($M \pm m$; $n = 400$).

Показатели спектра	Этапы пробы		
	Функциональный покой (1-й этап)	Предстарт «стресс ожидания» (2-й этап)	Состояние после пробы (3-й этап)
VLF, мс ²	35,3 ± 5,42	38,9 ± 9,71	79,0 ± 8,4*, **
LF, мс ²	203,4 ± 13,12	274,5 ± 25,20*	219,7 ± 16,02
HF, мс ²	251,0 ± 29,34	309,6 ± 26,29	545,4 ± 31,18*, **
LF/HF	0,8 ± 0,27	0,9 ± 0,24	0,4 ± 0,18**
LF, н.е.	4,4 ± 0,57	6,3 ± 0,82*	4,2 ± 0,39**
HF, н.е.	5,2 ± 0,42	7,0 ± 0,70	9,9 ± 1,14*

* различия с показателями функционального покоя статистически достоверны ($p < 0,05$); ** различия между показателями 2-го и 3-го этапов пробы статистически достоверны ($p < 0,05$)

Высокочастотный компонент спектра (HF) в состоянии предстарта имел тенденцию к возрастанию (на 23,1% относительно покоя). После падения данный показатель достоверно увеличивался более чем вдвое, составив в среднем (545,40 ± 31,18) мс². Соответственно уменьшался показатель соотношения низкочастотного и высокочастотного компонентов спектра (LF/HF) после выполнения пробы с 0,8 до 0,4 ($p < 0,05$). Аналогичная направленность динамики компонентов спектра кардиоритма отмечается и при выражении их в н. е. (LF, н.е., HF, н.е.).

Таким образом, установлено, что в моделируемой стрессовой ситуации имело место значительное усиление активности симпатического отдела ВНС при сохранении достаточного тонуса парасимпатического отдела, о чем свидетельствовало увеличение вклада LF и HF компонентов спектральной плотности мощности как в абсолютных значениях, так и выраженных в нормализованных единицах. Такой вариант регуляции сердечного ритма на предъявляемую эмоциогенную нагрузку является оптимальным для организма, так как способствует повышению его адаптационных возможностей и наиболее эффективному использованию функциональных резервов сердечно-сосудистой системы при экстремальных нагрузках.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное физиологическое моделирование эмоциогенной нагрузки позволяет дифференцировать особенности индивидуального реагирования на стресс по вегетативной составляющей, в значительной степени сопоставимые с имеющимися у рожениц в первом периоде родов. Это свидетельствует об адекватности избранной модели стресса ожидания и возможности ее использования для оценки и прогнозирования эффективности копинг-стратегий у женщин фертильного возраста на этапе планирования беременности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гарданова Ж. Р. Пограничные психические расстройства у женщин с бесплодием в программе экстракорпорально-оплодотворения и их психотерапевтическая коррекция: автореф. дисс. ... д-ра мед. наук. — Москва, 2007. — 35 с.
2. Прохоров А. О. Саморегуляция психических состояний: феноменология, механизмы, закономерности. — М.: ПЕРСЭ, 2005. — 352 с.
3. Compas B. E. // International Journal of Behavioral Development. — 1998. — Vol. 22, № 2. — P. 231—237.
4. Pike I. L. // American journal of human biology. — 2004. — Vol. 17, № 1. — P. 55—65.
5. Solcova I., Tomanek P. // Studia Psychologica. — 1994. — Vol. 36, № 5. — P. 390—392.

<i>А. Н. Давыдова</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ДИАГНОСТИКЕ И ЛЕЧЕНИЮ ГАСТРОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ РЕФЛЮКСНОЙ БОЛЕЗНИ У ДЕТЕЙ	56	<i>A. N. Davydova</i> MODERN APPROACHES TO DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE OF CHILDREN	56
<i>П. А. Хлопонин, Д. П. Хлопонин, Ю. Н. Кротова</i> УЛЬТРАСТРУКТУРНЫЕ АСПЕКТЫ КАРДИОПРОТЕКЦИИ ПРИ РЕГЕНЕРАТОРНО-ПЛАСТИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У КРЫС	59	<i>P. A. Khloponin, D. P. Khloponin, Y. N. Krotova</i> ULTRASTRUCTURAL ASPECTS OF CARDIOPROTECTION DURING REGENERATIVE AND PLASTIC HEART FAILURE IN RATS	59
<i>А. Г. Денисов, А. В. Смирнов</i> МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЯИЧНИКОВ ПРИ ХЕМОИНДУЦИРОВАННОМ СТРЕССЕ	63	<i>A. G. Denisov, A. V. Smirnov</i> MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE OVARIES IN CHEMO-INDUCED STRESS	63
<i>А. А. Ващенко</i> АМБУЛАТОРНАЯ АУТОГЕМОХИМИОТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ	67	<i>A. A. Vashenko</i> OUTPATIENT AUTOHAEMOCHEMOTHERAPY IN TREATMENT OF BREAST CANCER	67
<i>С. М. Юлдашев, А. Г. Хасанов, В. Н. Павлов, М. Т. Юлдашев, В. З. Галимзянов</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ СО СПИННОМОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ С НАРУШЕНИЕМ ЕСТЕСТВЕННОГО МОЧЕИСПУСКАНИЯ	70	<i>S. M. Yuldashev, A. G. Khasanov, V. N. Pavlov, M. T. Yuldashev, V. Z. Galimzyanov</i> IMPROVEMENT OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH SPINAL INJURY COMPLICATED BY URINARY DYSFUNCTION	70
<i>И. В. Козлова, М. В. Сафонова, И. М. Кветной, О. В. Кузьмина</i> НЕКОТОРЫЕ МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ГАСТРОПАТИЙ ПРИ ХРОНИЧЕСКИХ ДИФFUЗНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПЕЧЕНИ	74	<i>I. V. Kozlova, M. V. Safonova, I. M. Kvetnoy, O. V. Kuzmina</i> SOME MECHANISMS OF GASTROPATHY FORMATION AND PROGRESSING IN CHRONIC DIFFUSIVE LIVER DISEASES	74
<i>О. В. Ильина, С. В. Клаучек, А. С. Фокина, Н. Г. Труфанова</i> ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРЕССА ОЖИДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОПИНГ-СТРАТЕГИЙ У ЖЕНЩИН ФЕРТИЛЬНОГО ВОЗРАСТА	78	<i>O. V. Ilyina, S. V. Klauchek, A. S. Fokina, N. G. Trufanova</i> PHYSIOLOGICAL MODELING OF EXPECTATION STRESS FOR EVALUATION OF EFFICACY OF THE COPING STRATEGIES IN WOMEN OF FERTILE AGE	78
<i>А. А. Степченко</i> ЧАСТОТА ВЫЯВЛЕНИЯ HELICOBACTER PYLORI СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОСОБЕННОСТЕЙ КЛИНИКО- ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ	81	<i>A. A. Stepchenko</i> FREQUENCY OF DISCOVERY OF HELICOBACTER PYLORI DEPENDING ON CLINICAL-ENDOSCOPIC PICTURE OF THE PEPTIC ULCER	81
<i>Е. А. Иоанниди, Е. А. Беликова, С. Ф. Попов</i> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПАРАТА ЛАЙФЕРОН В ТЕРАПИИ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕПАТИТА С	84	<i>E. A. Ioannidi, E. A. Belikova, S. F. Popov</i> EVALUATION OF LIFEFERON TREATMENT EFFICIENCY IN PATIENTS WITH CHRONIC HEPATITIS C	84
<i>М. В. Кудин, С. А. Сергеева, А. В. Скрипкин</i> КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ АНАФЕРОНА ДЕТСКОГО ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ВЕТРЯНОЙ ОСПЫ У ДЕТЕЙ С ДИСБАЛАНСОМ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ	87	<i>M. V. Kudin, S. A. Sergeeva, A. V. Skripkin</i> CLINICAL EFFICACY OF ANAFERON DETSKIY ADMINISTRATION FOR TREATMENT OF VARICELLA IN CHILDREN WITH MICROELEMENTS DISBALANCE	87
<i>С. В. Егоров, И. В. Никольский, А. Э. Ахпателов</i> МЕТОДЫ АУТОГЕМОТРАНСФУЗИИ В ПРАКТИКЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ЛЕГКОГО	91	<i>S. V. Egorov, I. V. Nikolsky, A. E. Akhpatelov</i> METHODS OF AUTOHAEMOTRANSFUSION IN SURGICAL TREATMENT OF ADVANCED LUNG CANCER	91

ВЕСТНИК

Волгоградского государственного медицинского университета

Ежеквартальный научно-практический журнал № 3 (27)

Свидетельство ПИ № ФС 77-23549

Журнал включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора и кандидата наук (редакция – апрель 2008 г.), утвержденный Президиумом Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 34.12.01.543. П 000006.01.07 от 11.01.2007 г.

Художественно-техническое оформление
и компьютерная верстка *Н. З. Белоусовой*

Корректор *Н. Н. Золина*

Директор Издательства ВолГМУ *Л. К. Кожевников*

Издательство ВолГМУ
4000131, Волгоград, ул. Рокоссовского, 1 «Г».

Подписано в печать 25.09.2008 г.

Формат 60x84/8. Гарнитура Arial. Бумага офс. Уч.-изд. л. 12,0. Усл.-печ. л. 11,16. Тираж 1000 (1-150). Заказ № .