

М. А. БОЛОГОВ, Г. А. ПЕНЖОЯН

КЛИНИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ АНОМАЛИЙ РОДОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СТРЕСС

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Седина, 4, Краснодар, Россия, 350063

АННОТАЦИЯ

Цель. Определить взаимовлияние клинических факторов и стресса на развитие аномалий родовой деятельности.

Материалы и методы. Проанализировано 1542 истории родов при доношенной беременности, у 425 беременных проведено дополнительное обследование с последующей оценкой его результатов, у 154 беременных – с аномалиями родовой деятельности.

Результаты. Низкая стрессоустойчивость может быть прогностическим маркером аномалий родовой деятельности, для развития которой характерным является наличие регулярного менструального цикла и болезненных менструаций. Доля оперативных родов при аномалиях родовой деятельности составляет 66,88%. Среди экстрагенитальной патологии лидирует нейро-циркуляторная дистония, заболевания сердечно-сосудистой системы.

Заключение. Низкая стрессоустойчивость, болезненные менструации, повышение частоты заднего вида затылочного предлежания, нейроциркуляторная дистония и сердечно-сосудистая патология приводят к повышению частоты оперативного родоразрешения за счет развития аномалий родовой деятельности.

Ключевые слова: аномалии родовой деятельности, стресс

Для цитирования: Бологов М.А., Пенжоян Г.А. Влияние стресса на развитие аномалий родовой деятельности. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2018; 25(1): 46-53. DOI: 10.25207 / 1608-6228-2018-25-1-46-53

For citation: Bologov M.A., Penjhojan G.A. Effect of stress on development of abnormalities of labor. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*. 2018; 25(1): 46-53. (In Russ., English abstract). DOI: 10.25207 / 1608-6228-2018-25-1-46-53

M. A. BOLOGOV, G. A. PENJHOYAN

EFFECT OF STRESS ON DEVELOPMENT OF ABNORMALITIES OF LABOR

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Kuban State Medical University of the Ministry of Healthcare of Russian Federation, Sedina str., 4, Krasnodar, Russia, 350063

ABSTRACT

Aim. To study stress factors influence on labor course.

Materials and methods. 1542 deliveries of term pregnancies were analyzed, in 425 women the assessment of regulatory-adaptive status on parameters of cardio-respiratory synchronism tests have been performed, in 154 of these cases the clinical laboratory parameters have been determined.

Results. The low stress resistance could be the prognostic marker of abnormalities of labor, which is characterized by the regular menstrual cycle and painful menstruation. The rate of operative delivery in abnormalities of labor was 66,88%. The neurocirculatory dystonia takes the lead among the other extragenital pathologies.

Conclusion. The low stress resistance, which was assessed by the dynamics of regulatory-adaptive status, could be one of the prognostic markers of abnormalities of labor.

Keywords: abnormalities of labor, stress

Введение

При нарушенных процессах синхронизации между плодом и матерью могут развиваться аномалии родовой деятельности [1, 2, 3]. Выявление беременных с угрозой развития нарушений родовой

деятельности является актуальной задачей [4, 5, 6, 7, 8]. Аномалии родовой деятельности – распространенное явление, причина более чем 50% первичных родов, в том числе закончившихся оперативным путем [9].

Российская классификация аномалий родовой деятельности, основанная на МКБ X пересмотра, подразумевает под ними «расстройства сократительной деятельности матки (тонуса, интенсивности, продолжительности, ритмичности, частоты и координированности сокращений), приводящие к нарушению механизма раскрытия шейки матки и/или продвижения плода по родовому каналу» [10], в числе которых выделяют: слабость родовой деятельности (первичную и вторичную), дискоординированную родовую деятельность, стремительные роды. Перед родами в норме имеется физиологический прелиминарный период, длящийся в среднем 5-8 часов. Если течение этого периода нарушается, что чаще связывают с лабильной нервной системой, неврозами, нейро-циркуляторной дистонией (НЦД), метаболическими и эндокринными нарушениями, соматической патологией, развивается патологический прелиминарный период, который в англо-американской литературе называют «фальшивые роды», а частота его составляет 10-17% [11]. Сам по себе патологический прелиминарный период переходит или в дискоординацию родовой деятельности, или в ее слабость. Отмечают, что у пациенток с патологическим прелиминарным периодом имеются выраженные вегетативные нарушения [11].

Согласно данным научных исследований, тревога от умеренного до высокого уровня – один из наиболее важных факторов риска аномалий родовой деятельности у беременных. По мнению исследователей, тревога и страх приводят к продукции стрессовых гормонов, что может способствовать аномалиям родовой деятельности, тревожность сопровождается высвобождением катехоламинов, которые прерывают координацию маточных сокращений, связывая β-адренорецепторы, расположенные в миометрии, замедляют прогрессию родовой деятельности [12, 13]. В исследовании Laurson et al. (2009) сообщается, что частота кесаревых сечений у женщин со страхом в третьем триместре была в 1,3 раза выше [12].

По мнению ряда авторов [4, 12, 14, 15, 16] наиболее значимым фактором риска аномалий родовой деятельности у беременных была тревожность от умеренной до высокой, задний вид затылочного предлежания плода, стрессовые состояния, вызванные, в том числе, самим процессом начинающихся родов. Учет стрессоустойчивости перед родами, во время родовой деятельности и в родах у беременных группы высокого риска может эффективно предупреждать аномалии развития родовой деятельности и ее осложнения.

Цель исследования: определить взаимовлияние клинических факторов и стресса на развитие аномалий родовой деятельности.

Материалы и методы

Нами было проанализировано 1542 истории родов доношенных беременностей. В результа-

те были получены данные клинического течения родов, уровня гормонов, биохимических показателей крови, ультразвукового исследования плода, матки. Полученные данные явились основой для формирования опросника, который был нами использован для отбора беременных, угрожаемых по развитию аномалий родовой деятельности. Из 1542 проанализированных историй родов, аномалии родовой деятельности были у 19,97% (308 родов доношенным плодом), которые были представлены дискоординированной родовой деятельностью у 31,17% (96 пациенток), слабостью родовой деятельности у 47,73% (147 пациенток), патологическим прелиминарным периодом у 15,58% (48 пациенток), стремительными родами у 5,52% (17 пациенток). Опираясь на опросник и разработанную А.В. Злобиной (2013) формулу: $EF = (RR - 1) / RR \times 100$, где RR – соответствующий показатель; EF – влияние фактора риска развития аномалий родовой деятельности [17], протестированы ретроспективно 308 родильниц. Оказалось, что специфичность опроса в совокупности с использованием формулы, составила 90,26%.

На основании полученных данных, проспективно обследовано 425 беременных, в том числе у них была проведена оценка регуляторно-адаптивного статуса по параметрам пробы сердечно-дыхательного синхронизма. Из этого числа у 228 беременных (53,65%) выявлено снижение регуляторно-адаптивного статуса. С помощью компьютера определяли длительность развития сердечно-дыхательного синхронизма от начала пробы до его формирования в кардиоциклах, которую определяли на минимальной границе диапазона синхронизации. По результатам пробы составлялся протокол тестирования при помощи компьютерной программы. Учитывая высокую степень риска развития аномалий родовой деятельности, все беременные были обследованы повторно с интервалом в 5-7 дней.

Все беременные были обследованы в соответствии с приказом 572н. Дополнительно у них определяли уровень гормонов крови: эстрогены, прогестерон, кортизол, тироксин, натоцак с 08.00 до 09.00 часов с использованием гормонального анализатора Cobas Core II («Roche», Швейцария) и тест-систем иммунохемилюминесценции «IMMULITE».

Оценка регуляторно-адаптивного статуса проводилась на установке «ВНС-Микро» по созданной компьютерной программе «Система для определения сердечно-дыхательного синхронизма у человека» [18]. Продолжительность пробы составляла 60 секунд. Автоматически устанавливалось наличие или отсутствие синхронизации между заданным ритмом дыхания и сердцебиений. По параметрам сердечно-дыхательного синхронизма (СДС) определяли индекс регуляторно-адаптивного статуса (ИРАС). ИРАС рассчитывали по формуле: $ИРАС = ДС / ДлР \text{ мин.гр.} \times 100$, а по нему регу-

Распределение обследованных по возрасту и весо-ростовым показателям
Distribution of the patients by age and weight and height

Показатель	1 группа n=27	2 группа n=39	3 группа n=41	4 группа n=47
Возраст, лет	27,0±5,53 [22-32]	26,59±5,33 [22-30]	27,49±5,09 [24-31]	27,3±5,31 [24-32]
Вес, кг	67,44±11,02 [58,0-75,0]	65,21±10,66 [57,0-74,0]	65,54±10,52 [58,0-74,0]	65,6±10,12 [58,0-73,0]
Рост, см	164±0,09 [155-170]	165±0,09 [157-170]	165±0,09 [158-170]	165±0,09 [158-174]
ИМТ, кг/м ²	25,1±2,66 [23,41-26,72]	24,0±2,94 [21,67-25,46]	24,05±2,91 [21,87-25,46]	23,91±2,8 [21,71-25,24]

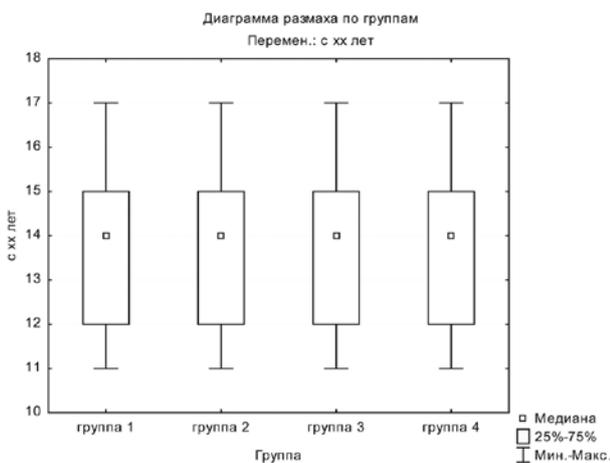


Рис. 1. Диаграмма размаха возраста начала первой менструации.

Fig. 1. Box plot of the first menstruation.

ляторно-адаптивные возможности организма [19].

Беременные со снижением регуляторно-адаптивного статуса на 5-6% составили группу с высоким уровнем стрессоустойчивости, с уменьшением на 50% – умеренный уровень стрессоустойчивости, снижением более 50% – низкий уровень стрессоустойчивости [20]. Все статистические исследования проведены в среде пакета STATISTICA.

Результаты и обсуждение

Все беременные со снижением регуляторно-адаптивного статуса (228 женщин) были обследованы в динамике через 5-7 дней. Оказалось, что

аномалии родовой деятельности развились у 154 беременных. Эти беременные составили 4 клинические группы: 1 группа – 27 беременных (17,54%) с патологическим прелиминарным периодом; 2 группа – 39 беременных (25,32%) со стремительными родами; 3 группа – 41 беременная (26,62%) со слабостью родовой деятельности и 4 группа – 47 беременных (30,52%) с дискоординацией родовой деятельности.

По возрасту и массе тела беременные распределились следующим образом (табл. 1), в которой даны средние показатели со средними отклонениями, нижняя и верхняя квартили.

Достоверных различий между группами не выявлено ни в возрасте, ни в массе тела, ни в показателях веса и индекса массы тела (ИМТ). Анализ данных по группам возраста начала первой менструации не выявил различий, оказалось, что и нижняя, и верхняя квартили находятся на одном уровне: от 12 до 15 лет. Разброс начала менструаций (минимум и максимум) во всех группах составил от 11 до 17 лет (рис. 1). Анализ показал, что у обследованных всех групп с нарушением родовой деятельности длительность менструации составила от 3 до 7 дней, что соответствует нормальным показателям. При этом у 87,01% беременных длительность менструации составляла 4-5 дней.

Данные по регулярности менструаций, болезненности в группах представлены в табл. 2.

Анализ показал, что чаще встречаются болезненные менструации – у 72,34%, безболезненные

Таблица 2 / Table 2

Характеристика регулярности и болезненности менструаций в группах исследования

Characteristics of the regularity and painfulness of menstruation in the study groups

Показатель	1 группа n=27		2 группа n=39		3 группа n=41		4 группа n=47	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Болезненность	22	81,48	32	82,05	32	78,05	34	72,34
Отсутствие болезненности	5	18,52	7	17,95	9	21,95	13	27,66
Регулярный МЦ	23	85,19	33	84,62	33	80,49	38	80,85
Нерегулярный МЦ	4	14,81	6	15,38	8	19,51	9	19,15

Частота самостоятельных родов и оперативного родоразрешения в группах исследования (проспективно)

The frequency of spontaneous vaginal delivery and surgical delivery in study groups (prospectively)

Показатель	1 группа n=27		2 группа n=39		3 группа n=41		4 группа n=47	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Кесарево сечение 1	17	62,96	25	64,1	26	63,42	29	61,7
Кесарево сечение 2	1	3,7	1	2,56	2	4,88	2	4,26
Самостоятельные роды 1	4	14,82	6	15,39	6	14,63	7	14,89
Самостоятельные роды 2	4	14,82	6	15,39	6	14,63	8	17,02
Самостоятельные роды 3	1	3,7	1	2,56	1	2,44	1	2,13

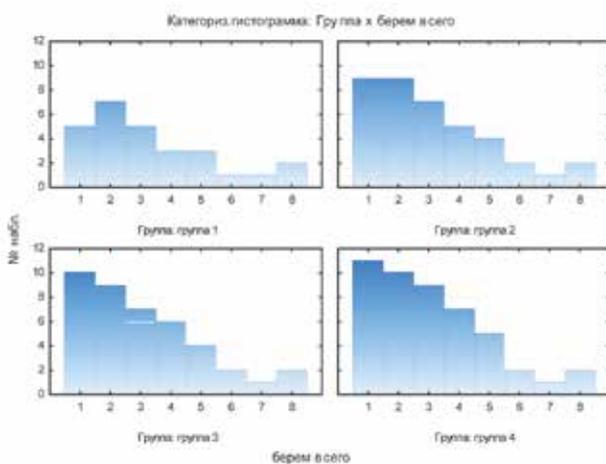


Рис. 2. Число беременностей в клинических группах.
Fig. 2. Number of pregnancies in clinical groups.

были у 27,66%. Преваляирование болезненных менструаций может служить неблагоприятным прогностическим фактором по формированию нарушения адаптации к стрессу и развитию аномалий родовой деятельности.

В основном среди обследованных были регулярные менструации, однако у 19,15% отмечено наличие нарушений менструального цикла (МЦ). Роды были у 55,56% в 1 группе, у 53,85% во второй, у 53,66% в третьей и у 55,32% в 4-ой группе. Таким образом, частота первых родов в группах исследования составила соответственно: 44,44%, 46,15%, 46,34%, 44,68%. Артифициальные абортывы были у 22,22% в 1 группе, у 28,21% во второй,

у 29,27% в третьей и у 27,66% в 4-ой группе. Проведенный анализ частоты замерших беременностей в группах показал: в 1 группе замершие беременности в анамнезе были у 44,44%; во 2 группе у 38,46%; в 3 группе у 36,59%; в 4 группе у 36,17%. Количество всех беременностей в клинических группах представлено на рис. 2.

Роль оперативных родов в развитии аномалий родовой деятельности обсуждалась неоднократно, имеющиеся данные подчеркивают увеличение частоты кесаревых сечений у беременных с аномалиями родовой деятельности. Важным маркером служит вид головного предлежания плода. У 57,79% (89 беременных) отмечено в родах наличие заднего вида затылочного предлежания. Частота самостоятельных родов и оперативного родоразрешения в группах представлена в Таблице 3.

Как видно из табл. 3, в процессе родоразрешения в связи с развитием аномалий родовой деятельности лидируют оперативные роды. На долю которых от общего числа беременных с аномалиями родовой деятельности приходится 66,88%. Осложнения после родов и абортов были во всех группах (табл. 4).

Среди экстрагенитальной патологии лидировала нейро-циркуляторная дистония (НЦД), которая была у 134 беременных (87,01%), а также заболевания сердечно-сосудистой системы (ССС) у 126 беременных (81,82%), что изображено на рис. 3. Наличие НЦД, заболеваний ССС являются отягощающим фактором в генезе развития стресса.

Осложнения после родов и абортов в группах исследования

Complications after childbirth and abortion in study groups

Осложнения	1 группа n=27		2 группа n=39		3 группа n=41		4 группа n=47	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
После родов	4	14,81	5	12,82	6	14,63	7	14,89
После абортов	4	14,81	4	10,26	4	9,76	4	8,51

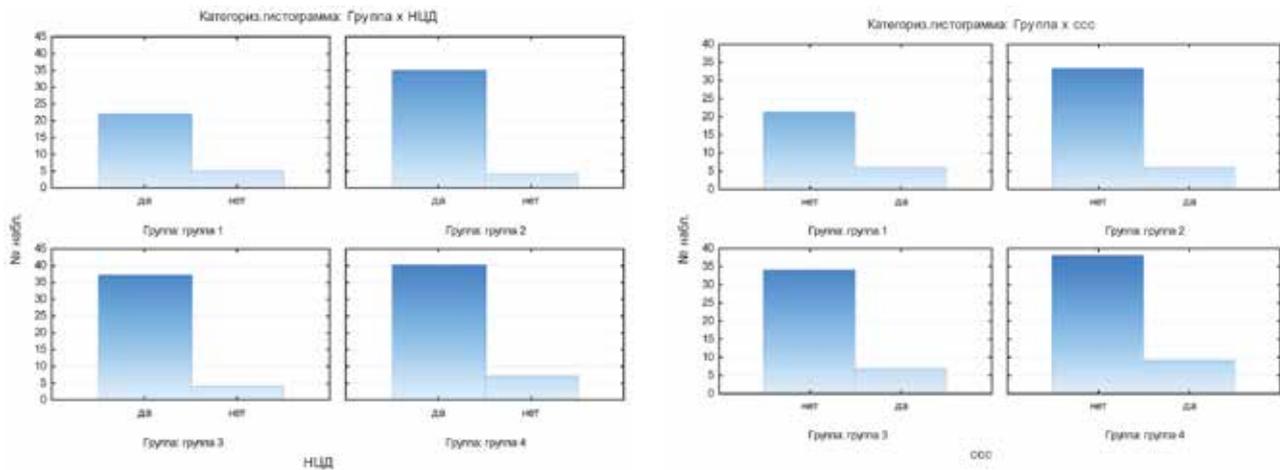


Рис. 3. Гистограммы частоты НЦД и заболеваний ССС в группах.

Fig. 3. Histograms of the frequency of neurocirculatory dystonia and CVS diseases in groups.

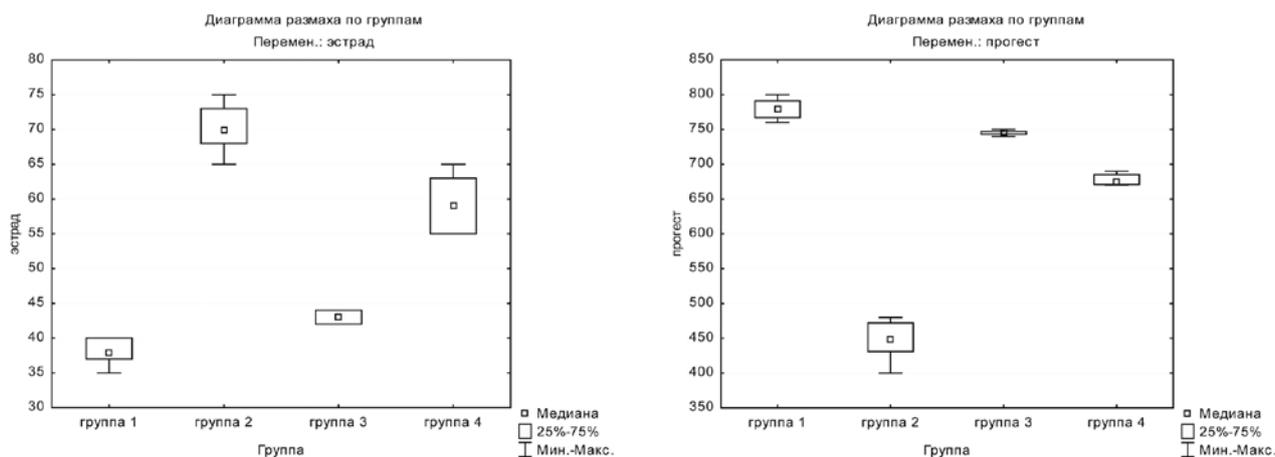


Рис. 4. Уровень эстрадиола и прогестерона в группах исследования.

Fig. 4. Level of estradiol and progesterone in study groups.

Анализ уровня гормонов выявил достоверные различия в группах как в уровне эстрадиола, так и прогестерона (рис. 4).

Аналогичная тенденция выявлена и при анализе уровня кортизола и тироксина (рис. 5).

При дискоординации родовой деятельности уровень эстрадиола был выше, чем при слабости родовой деятельности и патологическом прелиминарном периоде, но ниже, чем у беременных со стремительными родами. Таким образом, чем интенсивнее схватки у беременных, тем выше у них в плазме крови уровень эстрадиола. Причем между 1 группой (патологический прелиминарный период) и 3 группой (слабость родовой деятельности) $p < 0,05$, а между всеми остальными группами: 1 и 2 группы, 1 и 4 группы, 2 и 3 группы, 2 и 4 группы $p < 0,0001$. Выявлены ранговые корреляции Спирмена между показателями уровней эстрадиола в группах ($R = 0,228$), прогестерона ($R = -0,223$). Парные корреляции выявлены между уровнями эстрадиола и прогестерона ($R = -0,93$). Относительно уровня прогестерона выявлены аналогичные отличия между группами при статистически достоверной разнице показателей: между 1 и 2 группами, 1 и 4 группами, 2 и 3 группами, 2 и 4 группами, 3 и 4

группами $p < 0,0001$ и между 1 и 3 группами $p < 0,05$. Уровень кортизола различался статистически достоверно между всеми группами ($p < 0,0001$), кроме как между 1 группой (патологический прелиминарный период) и 3 группой (слабость родовой деятельности), $p > 0,05$. Аналогичная тенденция выявлена и при определении уровня тироксина: между 1-2 группами, 1-4 группами, 2-3 группами, 2-4 группами и 3-4 группами $p < 0,0001$, между 1 и 3 группами $p > 0,05$. Выявлены ранговые корреляции Спирмена между показателями уровней кортизола в группах ($R = -0,202$).

Проведено определение уровня стрессоустойчивости методом СДС, который при всех видах аномалий родовой деятельности оказался «Низким». Сравнение параметров пробы сердечно-дыхательного синхронизма и стрессоустойчивости (табл. 5) показало.

Патологическая импульсация при аномалиях родовой деятельности приводит к нарушению координации сокращений продольных и циркулярных слоев миометрия [21]. При проведении функциональной пробы сердечно-дыхательного синхронизма характерными признаками патологического прелиминарного периода является вы-

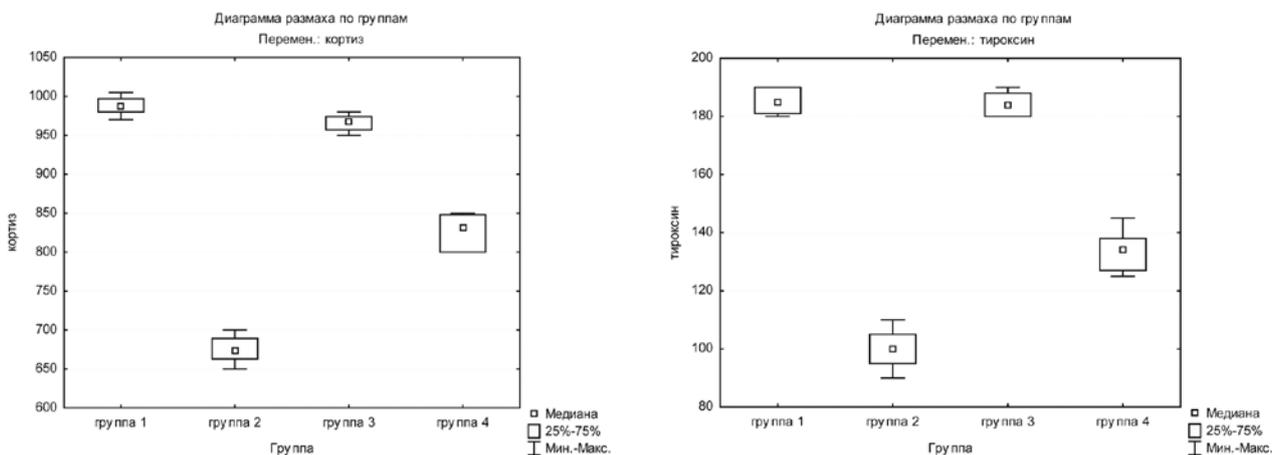


Рис. 5. Уровень кортизола и тироксина в группах исследования.
 Fig. 5. Level of cortisol and thyroxine in the study groups.

Таблица 5 / Table 5

Сравнение параметров пробы сердечно-дыхательного синхронизма и уровня стрессоустойчивости

Comparison of the parameters of the cardio-respiratory synchronism and the level of stress resistance

Параметры пробы сердечно-дыхательного синхронизма	Аномалии родовой деятельности			
	Стремительные роды	Патологический прелиминарный период	Слабость родовой деятельности	Дискоординация родовой деятельности
Диапазон синхронизации в кардиореспираторных циклах/мин	26,3±0,3	11,3±0,5	6,1±0,5	8,2±0,3
Длительность развития синх-ронизации на минимальной границе диапазона в кардиоциклах	6,4±0,3	39,4±1,1	23,4±0,7	22,7±0,3
Уровень стрессоустойчивости	Низкий	Низкий	Низкий	Низкий

сокая длительность развития синхронизации – 39,4±1,1 (табл. 5), что статистически достоверно отличается от 1, 3 и 4 групп (p<0,001). Для слабости родовой деятельности характерен узкий диапазон синхронизации, а длительность развития синхронизации увеличивается. И если при патологическом прелиминарном периоде уровень эстрадиола высокий, то при слабости родовой деятельности низкий: 70,15±3,06 нмоль/л и 42,98±0,82 нмоль/л соответственно. А уровень прогестерона наоборот, низкий при патологическом прелиминарном периоде и высокий при слабости родовой деятельности: 447,54±25,19 нмоль/л и 774,9±2,91 нмоль/л соответственно. Уровень кортизола наиболее низким был при стремительных родах, а наиболее высоким при патологическом прелиминарном периоде, что подчеркивает длительность стресса в 1 группе. Выявлены достоверные отличия в уровне ИРАС между группами перед родами, которые усилились в динамике.

Дискоординация родовой деятельности характеризуется узким диапазоном сердечно-дыхательного синхронизма (8,2±0,3), длительность

развития синхронизации (22,7±0,3) отличалась от аналогичного показателя при стремительных родах (6,4±0,3) и патологическом прелиминарном периоде (39,4±0,1), p<0,005, но мало была отличима от диапазона сердечно-дыхательного синхронизма при слабости родовой деятельности, p>0,05 (табл. 5), что согласуется с ранее полученными результатами [22, 23, 24]. Несмотря на различие параметров пробы сердечно-дыхательного синхронизма при различных видах аномалий родовой деятельности, уровень стрессоустойчивости, определяемый по динамике регуляторно-адаптивного статуса был низким. Следовательно, одной из причин аномалий родовой деятельности является стресс, хотя он и является неспецифической реакцией, статистически достоверное отличие в уровне кортизола между клиническими группами подчеркивает роль стресса при развитии аномалий родовой деятельности.

Заключение

Таким образом, низкая стрессоустойчивость, определяемая по динамике регуляторно-адаптив-

ного статуса, может являться одним из прогностических маркеров развития аномалий родовой деятельности. При этом необходимо отметить, что для развития аномалий родовой деятельности характерным является наличие регулярного менструального цикла, но сами менструации в большинстве своем болезненные (более чем у 80%).

Доля оперативных родов при аномалиях родовой деятельности составляет 66,88%.

Среди экстрагенитальной патологии лидировала нейро-циркуляторная дистония – у 87,01%, заболевания сердечно-сосудистой системы – у 81,82%.

Определены ранговые корреляции Спирмена между показателями эстрадиола в группах ($R=0,228$), прогестерона в группах ($R= -0,223$), между показателями уровней кортизола в группах ($R= -0,202$), а также выявлены парные корреляции между уровнями эстрадиола и прогестерона ($R= -0,93$).

При проведении функциональной пробы сердечно-дыхательного синхронизма характерными признаками патологического прелиминарного периода является высокая длительность развития синхронизации – $39,4 \pm 1,1$ отличная от уровней аналогичного показателя при других аномалиях родовой деятельности.

Низкая стрессоустойчивость, определяемая по динамике регуляторно-адаптивного статуса, может являться одним из прогностических маркеров развития аномалий родовой деятельности в совокупности с анамнестическими и клиническими показателями.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Neal J.L., Ryan S.L., Lowe N.K., Schorn M.N., Buxton M., Holley S.L., Wilson-Liverman A.M. Labor dystocia: uses of related nomenclature. *J Midwifery Health*. 2015; 60(5): 485-98. DOI: 10.1111/jmwh.12355.
2. Riddell C.A., Hutcheon J.A., Strumpf E.C., Abenhaim H.A., Kaufman J.S. Inter-institutional variation in use of Caesarean delivery for labour dystocia. *J Obstet Gynaecol Can*. 2017; 39(11): 988-995. DOI: 10.1016/j.jogc.2017.05.003.
3. Bernitz S., Oian P., Rolland R., Sandvik L., Blix E. Oxytocin and dystocia as risk factors for adverse birth outcomes: a cohort of low-risk nulliparous women. *Midwifery*. 2014; 30(3): 364-70. DOI: 10.1016/j.midw.2013.03.010.
4. Liselele H.B., Boulvain M., Tshibangu K.C., Meuris S. Maternal height and external pelvimetry to predict cephalopelvic disproportion in nulliparous African women: a cohort study. *BJOG*. 2000; 107: 947-52. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2000.tb10394.x. PubMed PMID: 10955423.
5. Khunpradit S., Patumanond J., Tawichasri C. Validation of risk scoring scheme for cesarean delivery due to cephalopelvic disproportion in Lamphun Hospital. *J Med Assoc Thai*. 2006; 89: 163-8. PubMed PMID: 17726817.
6. Allen V.M., Baskett T.F., O'Connell C.M., McKeen D., Allen A.C. Maternal and perinatal outcomes with increasing duration of the second stage of labor. *Obstet Gynecol*. 2009; 113: 1248-58.
7. Kjaergaard H., Olsen J., Ottesen B., Nyberg P., Dykes A.K.

Obstetric risk indicators for labour dystocia in nulliparous women: a multicentre cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2008; 8: 45.

8. Treacy A., Robson M., O'Herlihy C. Dystocia increases with advancing maternal age. *Am J Obstet Gynecol*. 2006; 195: 760-3.

9. Seilds S.G., Radcliffe S.D., Fontaine P., Leeman L. Dystocia in Nulliparous Women. *Am Fam Physician*. 2007; 75: 1671-8.

10. Акушерство: национальное руководство» под ред. Э.К. Айламазяна, В.К. Кулакова, В.Е. Радзинского, Г.М. Савельевой. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2014: 1016-1024. [Obstetrics: the national guide E. K. Aylamazyan, V. K., Kulakov, V. E. Radzinsky, G. M. Savelyeva, editors. M.: GEOTAR-Media; 2014: 1016-1024. (In Russ.)].

11. Сидорова И.С., Кулаков В.И., Макаров И.О. Руководство по акушерству. Учебное пособие. М.: ОАО "Издательство "Медицина"; 2006: 848 с. [Sidorova I.S., Kulakov V.I., Makarov I.O. Management in obstetrics. Textbook. M.: JSC "Publishing house "Medicine", 2006: 848 p. (In Russ.)].

12. Laursen M., Johansen C., Hedegaard M. Fear of childbirth and risk for birth complications in nulliparous women in the Danish National Birth Cohort. *BJOG*. 2009; 116: 1350-5. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2009.02250.x. PubMed PMID: 19538412.

13. Simkin P., Ancheta R. Dysfunctional labor: general considerations. In: Simkin P., Ancheta R. Labor Progress handbook: Early Interventions to Prevent and Treat Dystocia. West Sussex: Wiley-Blackwell; 2011: 15-29.

14. Tsvieli O., Sergienko R., Sheiner E. Risk factors and perinatal outcome of pregnancies complicated with cephalopelvic disproportion: a population-based study. *Arch Gynecol Obstet*. 2012; 285: 931-6. DOI: 10.1007/s00404-011-2086-4. PubMed PMID: 21932085.

15. O'Dowd M.J., Philipp E.E. The History of Obstetrics and Gynaecology. New York: The Parthenon publishing Group; 2000: 720 p.

16. Alijahan R., Kordi M. Risk factors of dystocia in nulliparous women. *Iran J Med Sci*. 2014; 39(3): 254-60.

17. Злобина А.В., Карахалис Л.Ю., Хачак С.Н. Прогнозирование дискоординации родовой деятельности. Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2013; 12(3): 815-819. [Zlobina A.V., Karakhalis L. Yu., Khachak S. N. Forecasting incoordination of labor. System analysis and management in biomedical systems. 2013; 12(3): 815-819. (In Russ.)].

18. Покровский В.М., Пономарев В.В., Артюшков В.В., Фомина Е.В., Гриценко С.Ф., Полищук С.В. Система для определения сердечно-дыхательного синхронизма у человека. Россия 2009. Патент № 86860. [Pokrovskiy V.M., Ponomarev V.V., Artyushkov V.V., Fomina E.V., Gritsenko S.F., Polischuk S.V. System for determining cardiorespiratory synchronism in a person. Russia 2009. Patent № 86860. (In Russ.)].

19. Покровский В.М., Мингалев А.Н. Регуляторно-адаптивный статус в оценке стрессоустойчивости человека. Физиология человека. 2012; 1: 1-5. [Pokrovskii V.M., Mingalev A.N. Regulatory-adaptive status in the assessment of stress resistance of the person. Human Physiology. 2012; 1: 1-5].

20. Покровский В.М. Сердечно-дыхательный синхронизм в оценке регуляторно-адаптивного статуса организма. Краснодар: Кубань-Книга; 2010: 243 с. [Pokrovskiy V. M. Cardiorespiratory synchronism in the evaluation of the regulatory-adaptive status of the organism. Krasnodar: Kuban'-Kniga; 2010: 243 p. (In Russ.)].

21. La Sala G.B., Gallinelli A., Nicoli A., Villani M.T., Nucera G.

Pregnancy loss and assisted reproduction: preliminary results after the law 40/2004 in Italy. *Reprod Biomed. Online*. 2006; 13(1): 65-7.

22. Бологов М.А., Пенжоян Г.А. Оценка устойчивости беременной к стрессовым факторам в прогнозировании течения родов. *Современные проблемы науки и образования*. 2015; 6: 169. [Bologov M. A., Penjhojan G. A. stability Estimation of the pregnant woman to stress factors in predicting the course of labor. *Modern problems of science and education*. 2015; 6: 169. (In Russ.)].

23. Пенжоян Г.А., Югина А.А., Гарьковенко С.В., Пенжоян М.А., Югина Е.Ю. Оценка стрессоустойчивости у беременных в третьем триместре. *Фундаментальные исследования*. 2013; 7(3): 616-619. [Penjhojan G. A., Yugina A.A., Gar'kovenko, S.V., Penjhojan M.A., Yugina E. J. Assessment of stress in pregnant

women in the third trimester. *Fundamental research*. 2013; 7(3): 616-619. (In Russ.)].

24. Злобина А.В., Карахалис Л.Ю., Пенжоян Г.А., Лебедеико Е.С., Мезужок С.С. Аномалии родовой деятельности по гипотоническому и гипертоническому типам: причины возникновения. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2011; 5: 54-58. [Zlobina A.V., Karahalis L. Yu., Penjhojan G. A., Lebedenko E.S., Mezujok S.C. Anomalies of labor in hypotonic and hypertensive types: causes. *Kubanskij nauchnyj medicinskij vestnik*. 2011; 5: 54-58. (In Russ.)].

Поступила/ Received 28.12.2017

Принята в печать/ Accepted 23.01.2018

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов / The authors declare no conflict of interest

Контактная информация: Бологов Михаил Александрович; тел.: 8(918)197-50-19; e-mail: m.bologov93@mail.ru; Россия, 350063, г. Краснодар, ул. Седина, 4.

Corresponding author: Mikhail A. Bologov; tel.: 8(918)197-50-19; e-mail: m.bologov93@mail.ru; 4, Sedina str., Krasnodar, Russia, 350063.