

ют дети, рожденные преждевременно, на ЭКГ которых регистрируется тахикардия, выше \sqrt{RR} , продолжительность QTp, dQT и меньше отношение R_{V1}/S_{V1} . Снижается вероятность диагностики этой аномалии при отягощенности семейного анамнеза по материнской линии.

При использовании указанных выше клинико-инструментальных признаков не удалось построить статистически приемлемую модель для прогнозирования одиночных APXЛЖ и ПМК у детей.

Выводы

1. Эхокардиографически МАС определяются во всех возрастных периодах, частота их выявления увеличивается с возрастом. У этих детей встречаются кардиалгические (51,98 % (95 % ДИ 42,78–59,14)), аритмические (54,71 % (95 % ДИ 56,58–72,25)), цереброастенические (13,07 % (95 % ДИ 8,17–19,46)), липотимиче-

ские (7,84 % (95 % ДИ 4,12–13,3)) симптомы, у 18,30 % (95 % ДИ 12,52–25,35) — асимптомное течение. Изменения в аускультативной картине достоверно чаще выявляются у детей с МАС ($p < 0,0001$), а при их отсутствии — различия отсутствуют.

2. У 72,55 % (95 % ДИ 64,76–79,44) детей наблюдается высокий удельный вес сочетанных диспластических изменений не только в сердце, но и в других органах, проявляющиеся патологией опорно-двигательного аппарата, хроническим тонзиллитом, аномалией формы желчного пузыря, нефроптозом.

3. Критериями высокого риска обнаружения множественных APXЛЖ ($p < 0,0001$) являются перинатальные (недоношенность) и инструментальные факторы (тахикардия, удлинение продолжительности QTp, dQT и невысокие значения R_{V1}/S_{V1}).

ЛИТЕРАТУРА

1. Домницкая ТМ. Аномально расположенные хорды сердца. Москва, РФ; Медпрактика–М; 2007.
2. Земцовский ЭВ, Малеев ЭВ. Малые аномалии сердца и диспластические фенотипы. СПб, РФ; ИВЭСЭП; 2012.
3. Домбьялова ЭС, Баркун ГК, Лысенко ИМ, Журавлева ЛН, Иванова ЛГ, Ницаева НФ. Клиническая значимость малых аномалий сердца в структуре кардиоваскулярной патологии у детей и подростков. *Охрана материнства и детства*. 2015;2(26):79–83.
4. Трисветова ЕЛ, Юдина ОА. Анатомия малых аномалий сердца. Минск, РБ: Белпринт; 2006.
5. Borg AN, Miller C, Schmitt M. Localised myocardial scar related to left ventricular false tendons. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2012;13:795–96.
6. Ferrer F, Ferrer ML, Grima Murcia MD, Ferrer M, Campo F. Study and Clinical Implications of Left Ventricular False Tendon. Is it Associated With Innocent Murmur in Children or Heart Disease? *Rev Esp Cardiol*. 2015;68:700–5.
7. Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, de Leon AC Jr, Faxon DP, Freed MD [et al.] 2008 Focused update incorporated into the ACC /AHA 2006 Practice guidelines for the management of patients with valvular heart disease. *Circulation*. 2008;118:e523–e661.
8. American Heart Association, American College of Cardiology Foundation. Prevention of Torsade de Pointes in Hospital Settings. A Scientific Statement from the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation. *Circulation*. 2010;121(8):1047–60.
9. Kleinman ME, Chameides L, Schexnayder SM. Epidemiology of Left Ventricular False Tendons: Clinical Correlates in the Framingham Heart Study. *J Am Soc. Of Echocardiogr*. 2009;22(6):739–45.
10. Kleinman ME, Chameides L, Schexnayder SM. Part 14: pediatric advanced life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary. *Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*. *Circulation*. 2010;112.
11. Ляликов СА, Ляликова ВИ. Периодизация детского возраста на основании антропометрических показателей. *Журнал ГрГМУ*. 2008;4:28–32.

REFERENCES

1. Domnickaja TM. Anomal'no raspolozhennyye hordy serdca. Moskva, RF; Medpraktika–M; 2007. (in Russ.)
2. Zemcovskij JeV, Maleev JeV. Malye anomalii serdca i displasticheskie fenotipy. SPb, RF; IVJeSJeP; 2012. (in Russ.)
3. Dombjalova JeS, Barkun GK, Lysenko IM, Zhuravleva LN, Ivanova LG, Nishhaeva NF. Klinicheskaja znachimost' malyh anomalij serdca v strukture kardiovaskuljarnoj patologii u detej i podrostkov. *Ohrana materinstva i detstva*. 2015;2(26):79–83. (in Russ.)
4. Trisvetova EL, Judina OA. Anatomija malyh anomalij serdca. Minsk, RB : Belprint; 2006. (in Russ.)
5. Borg AN, Miller C, Schmitt M. Localised myocardial scar related to left ventricular false tendons. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2012;13:795–96.
6. Ferrer F, Ferrer ML, Grima Murcia MD, Ferrer M, Campo F. Study and Clinical Implications of Left Ventricular False Tendon. Is it Associated With Innocent Murmur in Children or Heart Disease? *Rev Esp Cardiol*. 2015;68:700–5.
7. Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, de Leon AC Jr, Faxon DP, Freed MD [et al.] 2008 Focused update incorporated into the ACC /AHA 2006 Practice guidelines for the management of patients with valvular heart disease. *Circulation*. 2008;118:e523–e661.
8. American Heart Association, American College of Cardiology Foundation. Prevention of Torsade de Pointes in Hospital Settings. A Scientific Statement from the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation. *Circulation*. 2010;121(8):1047–60.
9. Kleinman ME, Chameides L, Schexnayder SM. Epidemiology of Left Ventricular False Tendons: Clinical Correlates in the Framingham Heart Study. *J Am Soc. Of Echocardiogr*. 2009;22(6):739–45.
10. Kleinman ME, Chameides L, Schexnayder SM. Part 14: pediatric advanced life support: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary. *Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care*. *Circulation*. 2010;112.
11. Ljalikov SA, Ljalikova VI. Periodizacija detskogo vozrasta na osnovanii antropometricheskikh pokazatelej. *Zhurnal GrGMU*. 2008;4:28–32. (in Russ.)

Поступила 08.02.2018

УДК 618.14-002.2:612.018

ЛОКАЛЬНЫЙ И СИСТЕМНЫЙ ГОРМОНАЛЬНЫЙ ДИСБАЛАНС У ПАЦИЕНТОК С ХРОНИЧЕСКИМ ЭНДОМЕТРИТОМ

Ю. А. Лызикова, Д. А. Зиновкин

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

Материалы и методы. Основную группу составили 45 (75,00 ± 5,59 %) женщин, у которых был диагностирован хронический эндометрит, контрольную группу — 15 (25,00 ± 5,59 %) пациенток без хронического эндометрита.

Результаты. Нарушения репродуктивной функции статистически значимо часто встречались у женщин основной группы — 42 (93,33 ± 8,98 %) ($\chi^2 = 36,82$, $p < 0,00001$), бесплодие — у 30 (66,67 ± 7,03 %) ($\chi^2 = 17,24$, $p < 0,00001$). У пациенток с хроническим эндометритом концентрация эстрадиола составила 0,22 (0,19–0,24), в контрольной группе — 0,25 (0,22–0,27) нмоль/л ($z = -2,49$, $p = 0,01$). Экспрессия рецепторов эстрогена составила 95,30 % (92,30–95,30 %) в основной группе, в контрольной — 78,70 % (76,00–78,00 %) ($z = 3,57$, $p = 0,0003$).

Заключение. Низкий уровень эстрогена на системном уровне и выраженная экспрессия рецепторов эстрогена в эндометрии у пациенток с хроническим эндометритом приводит к высокой частоте — 93,3 % нарушений репродуктивной функции.

Ключевые слова: хронический эндометрит, бесплодие, NK-лимфоциты, экспрессия рецептора эстрогена.

LOCAL AND SYSTEMIC HORMONAL IMBALANCE IN FEMALE PATIENTS WITH CHRONIC ENDOMETRITIS

Yu. A. Lyzikova, D. A. Zinovkin

Gomel State Medical University, Gomel, Republic of Belarus

Material and methods. The main group consisted of 45 (75.00 ± 5.59 %) females diagnosed with chronic endometritis, the control group — of 15 (25.00 ± 5.59 %) patients without chronic endometritis.

Results. Disorders of the reproductive function were statistically significantly more often found in patients of the main group — 42 (93.33 ± 8.98 %) ($\chi^2 = 36.82$, $p < 0.00001$), infertility — in 30 (66.67 ± 7.03 %) ($\chi^2 = 17.24$, $p < 0.00001$). The estradiol concentration in patients with chronic endometritis was 0.22 (0.19–0.24), in the control group — 0.25 (0.22–0.27) nmol/l ($z = -2.49$, $p = 0.01$). Expression of estrogen receptors in the main group was 95.30 % (92.30–95.30 %), in the control group — 78.70 % (76.00–78.00 %) ($z = 3.57$, $p = 0.0003$).

Conclusion. Low estrogen levels at the systemic level and high expression of estrogen receptors in the endometrium in female patients with chronic endometritis leads to high incidence rate — 93.3 % of reproductive dysfunction.

Key words: chronic endometritis, infertility, NK-lymphocytes, expression of the estrogen receptor.

Введение

Хронический эндометрит — постоянный воспалительный процесс слизистой оболочки полости матки, приводящий к поражению как функционального, так и базального слоев эндометрия. Результаты ряда исследований продемонстрировали, что хронический эндометрит связан с бесплодием и невынашиванием беременности [1]. В то же время данные о частоте репродуктивных нарушений у пациенток с хроническим эндометритом противоречивы. Так, среди пациенток с бесплодием частота его колеблется от 0,2 до 46 % [2]. По данным Kasius J. S., ограниченное количество исследователей опубликовали результаты своих наблюдений, учитывая негативное влияние хронического эндометрита на фертильность. Так, в 2010 году MacAnanny J. продемонстрировал, что частота имплантаций в циклах ВРТ у пациенток с хроническим эндометритом была существенно ниже, чем у пациенток с нормальным эндометрием — 12 % против 33 % [2]. По данным Ciccnelli E, хронический эндометрит ассоциирован с повторными неудачами в циклах ВРТ в 46 % случаев [3]. Автор считает, что большая разница в частоте хронического эндометрита по данным различных источников может быть связана с недостаточностью методов диагностики. Аспирационная биопсия с последующим гистологическим исследова-

нием должна стать необходимой частью подготовки в ВРТ, чтобы оценить возможные исходы процедуры.

Золотым стандартом диагностики хронического эндометрита является обнаружение плазматических клеток в строме эндометрия. Однако присутствие лейкоцитов в эндометрии считается нормальным, особенно накануне менструации. Поэтому актуальным является разработка информативных методов диагностики хронического эндометрита.

Поражение эндометрия при хроническом эндометрите сопровождается, по литературным данным, развитием рецепторной недостаточности, что приводит к неполноценности циклических превращений эндометрия [4].

Большое значение в наступлении и поддержании нормальной беременности имеет адекватный уровень тропных и половых гормонов. Понимание и влияние на изменение уровня гормонов может привести к повышению возможностей в терапии репродуктивных нарушений.

По данным Requena A., повышенный уровень эстрогена в сыворотке крови приводит к изменению рецептивности эндометрия и снижению частоты наступления беременности. Однако в своем исследовании автор не изучает уровень прогестерона, в то время как Venetis C. продемонстрировал неблагоприятные исходы беременности у пациенток с повышенным

уровнем прогестерона [5]. Большинство исследований посвящены изучению роли отдельных гормонов в развитии патологии репродукции, в то время как отсутствуют данные об уровне тропных и стероидных гормонов и оценка экспрессии рецепторов к половым гормонам в органах-мишенях.

Цель работы

Определить уровень половых гормонов и экспрессию рецепторов эстрогена и прогестерона у пациенток с хроническим эндометритом.

Материалы и методы исследования

В сыворотках крови методом иммуноферментного анализа оценена концентрация цитокинов (ИЛ-1, ИЛ-2, TNF- α , γ -ИФН) и гормонов (ФСГ, ЛГ, тестостерон, пролактин, эстрадиол, прогестерон). Определение концентрации цитокинов и гормонов в сыворотке крови проводили с использованием наборов ЗАО «Вектор-Бест» и ООО «Хема» (Россия) (согласно инструкции производителей) и микропланшетного фотометра Sunrise Tecan (Австрия).

Биопсию эндометрия у пациенток обеих групп проводили в зависимости от длительности менструального цикла на 7–9 день после овуляции с помощью аспирационной кюретки ProfiCombi («Симург», Беларусь).

Для исследования гормонального статуса эндометрия использовались антитела к рецепторам прогестерона (Progesterone receptor) и эстрогена (Estrogen receptor). Для определения NK-лимфоцитов применяли антитела CD56.

Исследование экспрессии изучаемых иммуногистохимических маркеров проводилось в 3 неперекрывающихся полях зрения, при увеличении $\times 400$. Поля зрения выбирались в участках максимальной экспрессии изучаемых антител. Экспрессия рецепторов эстрогена и прогестерона оценивалась в проценте позитивных клеток. NK-лимфоциты подсчитывались в каждом исследуемом поле.

В качестве центральной тенденции все количественные показатели представлены в виде медианы (Me), в качестве квартильной оценки — нижний (0,25) и верхней квартили. Результаты представлены в виде 0,25–0,75. Статистическая обработка данных проведена с использованием пакета «Statistica», 10.0 (Stat-Soft).

Определение достоверности различий для анализируемых групп проверяли по критерию Манна-Уитни. При анализе качественных признаков в группах сравнения использован непараметрический критерий Фишера, для оценки корреляции использован критерий Спирмена. Оценку статистической значимости показателей считали достоверной при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Всего обследовано 60 пациенток репродуктивного возраста. На основании оценки экспрес-

сии CD56-позитивных NK-лимфоцитов в основную группу вошли 45 (75,00 \pm 5,59 %) женщин, у которых был диагностирован хронический эндометрит, контрольную группу составили 15 (25,00 \pm 5,59 %) пациенток без хронического эндометрита.

Активность CD56-позитивных NK-лимфоцитов приводят к нарушению репродуктивной функции, так как они обладают киллерной и цитотоксической активностью. Полученные нами данные это подтверждают. Так, нарушения репродуктивной функции статистически значимо часто встречались у женщин с хроническим эндометритом — 42 (93,33 \pm 8,98 %), среди пациенток контрольной группы — 3 (13,3 \pm 9,03 %) ($\chi^2 = 36,82$, $p < 0,00001$).

Бесплодие диагностировано у 30 (66,67 \pm 7,03 %) пациенток основной группы, у пациенток с нормальным эндометрием данная патология встречалась статистически значимо реже — у 1 (6,7 \pm 6,7 %) пациентки ($\chi^2 = 17,24$, $p < 0,00001$). Первичное бесплодие было у 18 (40,00 \pm 7,30 %) женщин основной группы, вторичное — у 12 (26,67 \pm 6,59 %). У 1 (6,7 \pm 6,7 %) пациентки контрольной группы было первичное бесплодие. С одинаковой частотой — 5 (11,11 \pm 4,68 %) встречалось невынашивание беременности и замершая беременность среди женщин основной группы. Нарушений репродуктивной функции не выявлено у 3 (6,7 \pm 6,7 %) пациенток основной и у 13 (86,67 \pm 9,09 %) — контрольной группы. Невынашивание беременности было у 1 (6,70 \pm 6,70 %) пациентки контрольной группы. Аномальное маточное кровотечение диагностировано у 2 (4,44 \pm 3,07 %) женщин с хроническим эндометритом, в контрольной группе данная патология не встречалась.

Возраст пациенток основной группы составил 30 (28–34) лет, контрольной — 29 (23–32) ($p = 0,53$). Таким образом, группы сопоставимы по возрасту.

Для оценки иммунного и воспалительного ответов у пациенток обеих групп изучен уровень провоспалительных интерлейкинов ИЛ-1, ИЛ-2, противовоспалительного цитокина γ -ИФН.

Концентрация ИЛ-2 была в пределах нормы у всех обследованных пациенток. В основной группе концентрация ИЛ-2 оставила 0,0 (0,00–0,19) пг/мл, в контрольной — 0,0 (0,0–0,49) пг/мл ($z = -0,74$, $p = 0,36$).

Концентрация ИЛ-1 у пациенток с хроническим эндометритом составила 0,52 (0,00–4,73) пг/мл, в контрольной группе — 0 (0,00–3,15) пг/мл ($z = 0,81$, $p = 0,39$).

Концентрация γ -ИФН выше нормальных значений диагностирована у 20 (44,44 \pm 7,41 %) пациенток с хроническим эндометритом и у 5 (33,33 \pm 12,60 %) пациенток контрольной

группы ($\chi^2 = 0,57, p = 0,44$). Концентрация γ -ИНФ составила 5,83 (0,00–22,04) и 5,41 (0,00–17,5) пг/мл соответственно ($z = 0,51, p = 0,60$).

Таким образом, при сравнении уровней провоспалительных и противовоспалительного цитокинов статистически значимых различий у пациенток обеих групп не выявлено. Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что воспалительный процесс у пациенток с хроническим эндометритом носит локальный характер и не приводит к выраженным иммунным нарушениям.

Изучение уровней тропных гормонов не показало статистически значимых различий между группами. Так, уровень ЛГ у пациенток основной группы составил 5,07 (3,89–7,13) мМЕ/мл, у пациенток контрольной — 4,64 (3,33; 5,55) мМЕ/мл ($z = 1,14, p = 0,25$). У женщин с хроническим эндометритом уровень ФСГ составил 6,55 (5,31–8,76), в контрольной группе — 7,47 (6,05–8,21) мМЕ/мл ($z = -0,59, p = 0,55$).

Гиперпролактинемия выявлена у 9 (20,00 ± 5,96 %) женщин основной группы и у 1 (6,67 ± 6,67 %) — контрольной ($\chi^2 = 0,64, p = 0,42$). Уровень пролактина в основной группе составил 538,00 (279,98; 800,45), в контрольной — 522,00 (356,91; 614,55) мМЕ/л ($z = 0,085, p = 0,93$).

Статистически значимых различий между группами по уровню тестостерона не выявлено. У пациенток с хроническим эндометритом концентрация тестостерона была 1,90 (0,98–2,57) нмоль/л, в контрольной группе — 1,60 (1,27–2,26) нмоль/л ($z = 0,46, p = 0,64$).

Изучение уровня эстрадиола в сыворотке крови выявило статистически значимые разли-

чия между исследуемыми группами. Так, концентрация эстрадиола у пациенток с хроническим эндометритом составила 0,22 (0,19–0,24), в контрольной группе — 0,25 (0,22–0,27) нмоль/л ($z = -2,49, p = 0,01$).

При сравнении уровня прогестерона не отмечено различий между группами. У пациенток основной группы концентрация прогестерона составила 9,85 (7,78–73,62), контрольной — 9,05 (6,05–73,23) нмоль/л ($z = 0,34, p = 0,73$) (таблица 1).

Нами подтверждена положительная статистически значимая корреляция между уровнем ЛГ и эстрадиола ($r = 0,41$), и ЛГ и ФСГ, коэффициент корреляции составил $r = 0,35$ у пациенток с хроническим эндометритом. В контрольной группе отмечена корреляция между уровнем тестостерона и ФСГ ($r = 0,66$).

Экспрессия рецепторов эстрогена в эндометрии у женщин с хроническим эндометритом составила 95,30 % (92,30–95,30 %), в контрольной группе — 78,70 % (76,00–78,00 %). При сравнении двух групп отмечалась статистически значимая разница ($z = 3,57, p = 0,0003$).

На основании оценки экспрессии рецепторов прогестерона не получено статистически значимых различий между группами. В основной группе экспрессия рецепторов составила 96,40 % (93,00–96,66 %), в контрольной — 96,30 % (93,38–99,40 %). При сравнении исследуемых групп отсутствовала статистически значимая разница ($z = 0,26, p = 0,79$) (таблица 2).

Таким образом, у пациенток с хроническим эндометритом отмечена выраженная экспрессия рецепторов эстрогена в эндометрии ($p = 0,0003$).

Таблица 1 — Уровни гормонов у обследованных пациенток

Концентрация гормонов	Основная группа, Ме (25–75)	Контрольная группа, Ме (25–75)	p
ФСГ (мМЕ/мл)	6,55 (5,31–8,76)	7,47 (6,05–8,21)	p = 0,55
ЛГ (мМЕ/мл)	5,07 (3,89–7,13)	4,64 (3,33–5,55)	p = 0,25
Пролактин (мМЕ/л)	538,00 (279,98–800,45)	522,00 (356,91–614,55)	p = 0,93
Эстрадиол (нмоль/л)	0,22 (0,19–0,24)	0,25 (0,22–0,27)	p = 0,01
Прогестерон (нмоль/л)	9,85 (7,78–73,62)	9,05 (6,05–73,23)	p = 0,73
Тестостерон (нмоль/л)	1,90 (0,98–2,57)	1,60 (1,27–2,26)	p = 0,64

Таблица 2 — Экспрессия рецепторов к половым гормонам в эндометрии обследованных пациенток

Экспрессия рецепторов	Основная группа, Ме (25–75)	Контрольная группа, Ме (25–75)	p
Рецептор эстрогена	95,30 % (92,30–95,30 %)	78,70 % (76,00–78,00 %)	P = 0,0003
Рецептор прогестерона	96,40 % (93,00–96,66 %)	96,30 % (93,38–99,40 %)	P = 0,79

Заключение

1. Частота нарушений репродуктивной функции среди пациенток с хроническим эндометритом составляет 93,33 ± 8,98 %, у пациенток

контрольной группы — 13,3 ± 9,03 % ($\chi^2 = 36,82, p < 0,00001$).

2. Бесплодие диагностировано у 66,67 ± 7,03 % пациенток с хроническим эндометри-

том, в контрольной группе данная патология встречалась в 10 раз реже — $6,7 \pm 6,7\%$ ($\chi^2 = 17,24$, $p < 0,00001$).

3. У пациенток с хроническим эндометритом отмечен более низкий уровень эстрогена на системном уровне ($z = -2,49$, $p = 0,01$) и интенсивная экспрессия рецепторов эстрогена в эндометрии ($z = 3,57$, $p = 0,0003$).

4. Между уровнем ЛГ и эстрадиола ($r = 0,41$) и между уровнем ЛГ и ФСГ ($r = 0,35$) у пациенток с хроническим эндометритом отмечена корреляционная связь ($p < 0,05$).

Таким образом, у пациенток с хроническим эндометритом отмечен низкий уровень эстрогена на системном уровне и выраженная экспрессия рецепторов эстрогена в эндометрии, что приводит к высокой частоте — 93,3 %

нарушений репродуктивной функции. Возможно, гиперэстрогения на локальном уровне приводит к нарушению имплантации и обуславливает высокую частоту — 66 % бесплодия у пациенток с хроническим эндометритом. Особый вклад в развитие нарушений репродуктивной функции вносит экспрессия CD56-позитивных НК-лимфоцитов, обладающих киллерной активностью, в эндометрии пациенток основной группы.

При этом отмечается наличие корреляционных взаимосвязей между уровнями ЛГ, ФСГ и эстрадиола ($p < 0,05$). Возникающие при хроническом эндометрите гормональные нарушения взаимосвязаны и, взаимно потенцируя друг друга, могут повышать шанс неблагоприятного исхода беременности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Тихончук ЕЮ, Асатулова АВ, Адамян ЛВ. Частота выявления и структура патологических изменений эндометрия у женщин репродуктивного возраста с генитальным эндометриозом. *Акушерство и гинекология*. 2012;12:87-94.
2. Kasius JC, Broekmans FJM, Sie-Go DMDS, Bourgain C, Eijkemans MJC, Fauser BC, Devroey P, Fatemi HM. The reliability of the histological diagnosis of endometritis in asymptomatic IVF cases: a multicenter observer study. *Hum Reprod*. 2011;27(1):153-8.
3. Cicinelli E, Matteo M, Tinelli R, Lepera A, Alfonso R, Indraccolo U, Marrocchella S, Greco P, Resta L. Prevalence of chronic endometritis in repeated unexplained implantation failure and the IVF success rate after antibiotic therapy. *Hum Reprod*. 2014;30(2):323-30.
4. Мелкозерова ОА, Башмакова НВ, Погорелко ДВ, Читяков МА. Энергия низкочастотного ультразвука в восстановлении рецепторного поля эндометрия после неразвивающийся беременности. *Акушерство и гинекология*. 2014;7:61-6.
5. Requena A, Cruz M, Bosch E, Meseguer M, Garcia-Velasco J. High progesterone levels in women with high ovarian response do not affect clinical outcomes: a retrospective cohort study. *Reproductive Biology and Endocrinology*. 2014;12(1):69.

REFERENCES

1. Tihonchuk EYu, Asaturova AV, Adamyan LV. Chastota vyavleniya i struktura patologicheskikh izmenenij ehndometriya u zhenshchin reproduktivnogo vozrasta s genital'nym ehndometriozom. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2012;12:87-94. (In Russ.)
2. Kasius JC, Broekmans FJM, Sie-Go DMDS, Bourgain C, Eijkemans MJC, Fauser BC, Devroey P, Fatemi HM. The reliability of the histological diagnosis of endometritis in asymptomatic IVF cases: a multicenter observer study. *Hum Reprod*. 2011;27(1):153-8.
3. Cicinelli E, Matteo M, Tinelli R, Lepera A, Alfonso R, Indraccolo U, Marrocchella S, Greco P, Resta L. Prevalence of chronic endometritis in repeated unexplained implantation failure and the IVF success rate after antibiotic therapy. *Hum Reprod*. 2014;30(2):323-30.
4. Melkozerova OA, Bashchmakova NV, Pogorelko DV, Chityakov MA. Energiya nizkochastotnogo ultrazvuka v vosstanovlenii receptornogo polya ehndometriya posle nerazvivayushchijsya beremennosti. *Akusherstvo i ginekologiya*. 2014;7:61-6. (In Russ.)
5. Requena A, Cruz M, Bosch E, Meseguer M, Garcia-Velasco J. High progesterone levels in women with high ovarian response do not affect clinical outcomes: a retrospective cohort study. *Reproductive Biology and Endocrinology*. 2014;12(1):69.

Поступила 15.03.2018

УДК 616.136-089.5:[616.115:577.175.534]

ДИНАМИКА УРОВНЯ КОРТИЗОЛА КРОВИ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА БРЮШНОМ ОТДЕЛЕ АОРТЫ В УСЛОВИЯХ МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ СБАЛАНСИРОВАННОЙ АНЕСТЕЗИИ

Д. В. Осипенко, А. А. Скороходов

Учреждение

«Гомельский областной клинический кардиологический центр»
г. Гомель, Республика Беларусь

Цель: оценить выраженность стрессового гормонального ответа при реконструктивных операциях на брюшном отделе аорты.

Материалы и методы. Исследован уровень кортизола плазмы крови у пациентов, прооперированных по поводу стенозирующих поражений или атеросклеротических аневризм инфраренального отдела аорты.

Результаты. У пациентов зарегистрировано статистически значимое повышение уровня кортизола на этапе пережатия аорты в 1,98 раза по сравнению с дооперационным; на этапе окончания операции уровень кортизола плазмы крови статистически значимо не изменялся и оставался повышенным в 1,79 раза.

Заключение. Повышение уровня кортизола плазмы крови с 340,84 нмоль/л при поступлении пациента в операционную до 676,19 нмоль/л через 3–5 мин после наложения зажима на аорту и до 613,51 нмоль/л в конце оперативного вмешательства является стресс-нормой при операциях на брюшном отделе аорты в условиях многокомпонентной сбалансированной анестезии с применением пропофола и фентанила.

Ключевые слова: операции, брюшной отдел аорты, кортизол, анестезия, маркеры стресса.