

СОСТОЯНИЕ МИКРОБИОЦЕНОЗА ЭНДОМЕТРИЯ У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА С ХРОНИЧЕСКИМ ЭНДОМЕТРИТОМ

Акпербекова С.А.

(Азербайджанский Государственный Институт Усовершенствования врачей им.А.Алиева, Баку, Республика Азербайджан)

Резюме. Цель – определение микробиологических особенностей хронического эндометрита у пациенток репродуктивного возраста. Обследовано 76 женщин с гистологически подтвержденным хроническим эндометритом (ХЭ). 47,4% пациенток с низкой степенью активности составили 1 группу, 52,6% пациенток с умеренной степенью активности ХЭ – 2 группу. Для определения видов и количества микробиоты эндометрия применяли полимеразную цепную реакцию (ПЦР) в реальном времени, для чего использовали набор реагентов «Фемофлор-16». В микробиоте эндометрия без ХЭ преобладали представители нормоцитоза – *Lactobacillus* spp. (85,0%), а также *Eubacterium* spp. (60,0%). По сравнению с низкой активностью ХЭ при умеренном ХЭ микробиота эндометрия характеризовалась увеличением частоты выявления стрептококков и стафилококков по сравнению с 1 группой в 1,2 раза соответственно, а также энтеробактерий в 1,3 раза. При сопоставлении частоты ассоциации микроорганизмов между 1 и 2 группой статистически значимая разница выявлялась при идентификации ассоциаций *Mobiluncus* spp. + *Corynebacterium* spp. и *Gardnerellavaginalis/Prevotellabivia/ Porphyromonasspp.* – при умеренном ХЭ они встречались в 1,7 раза (p<0,05) реже.

Ключевые слова: хронический эндометрит; женщины репродуктивного возраста; эндометрий; микробиота; микроорганизмы.

THE STATE OF ENDOMETRIAL MICROBIOCENOSIS IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE WITH CHRONIC ENDOMETRITIS

Akperbekova S.A.

(Azerbaijan State Institute for Medical Advanced Studies named after A. Aliyev, Baku, Azerbaijan)

Summary. The goal is to determine the microbiological features of chronic endometritis in patients of reproductive age. 76 women with histologically confirmed chronic endometritis (CE) were examined. 47,4% of patients with low activity were included into 1 group, 52,6% of patients with moderate activity of CE-2 group. In order to determine the types and quantities of endometrial microbiota, a polymerase chain reaction (PCR) was used in real time, using a set of reagents “Femoflor-16”. In the endometrial microbiota without CE, representatives of normocytosis – *Lactobacillus* spp. prevailed (85,0%), as well as *Eubacterium* spp. (60,0%). With respect to the low activity of CE with moderate CE, the endometrial microbiota was characterized by an increase in the frequency of detection of streptococci and staphylococci, 1,2 times, respectively, compared with group I, and 1,3 times as much as enterobacteria. Comparing the frequency of association of microorganisms between groups 1 and 2, a statistically significant difference was found when identifying associations of *Mobiluncus* spp. + *Corynebacterium* spp. and *Gardnerellavaginalis / Prevotellabivia / Porphyromonas* spp. – in moderate CE they were revealed 1,7 times (p < 0,05) more seldom.

Key words: chronic endometritis; women of reproductive age; endometrium; microbiota; microorganisms.

Высокая частота хронического эндометрита (ХЭ), особенно у женщин репродуктивного возраста, не снижает интереса к проблеме данной патологии. Распространенность ХЭ, по различным данным, колеблется в широком диапазоне – от 3 до 98% [1-4,9,10,11].

В настоящее время проводятся многочисленные исследования по проблеме ХЭ, в фокусе внимания исследователей – вопросы этиологии, патогенеза, целесообразности антибактериальной терапии, критериев оценки эффективности лечения. В генезе ХЭ не исключают особой роли микробных ассоциаций, особенно аэробно-анаэробных. Полагают, что микробные ассоциации в сравнении с монокультурами более агрессивны [6]. Выявлено, что в эндометрии персистируют свыше 20 видов микроорганизмов условно-патогенной группы: 129 штаммов, в том числе облигатные анаэробы – 61,4% (бактероиды, эубактерии, пептострептококки и др.), микроаэрофилы – 31,8% (преобладали генитальные микоплазмы и дифтероиды), факультативные анаэробы – 6,8% (стрептококки группы В и D, эпидермальный стафилококк) [7]. При воспалении эндометрия, как правило, отмечается и изменение состава микробиома цервикального канала [9,13,16]. Однако ряд авторов считает, что микробный фактор в генезе ХЭ играет не столь значительную роль, как ему отводят. Сторонники этого мнения основываются на низкой частоте эндометриальной контаминации, которая составляет 52,7% при комплексном микробиологическом исследовании [5]. В тоже время результаты современных исследований свидетельствуют об участии представителей ваги-

нальной и цервикальной флоры в инфицировании эндометрия [9]. Вместе с тем, полагают, что сам факт внутриматочного инфицирования *Neisseriagonorrhoeae* или *Chlamydia trachomatis* при гистологически доказанном ХЭ не связан с хронической тазовой болью [14]. При оценке конкордантности внутриматочных, эндоцервикальных и влагалищных культур получены неоднозначные результаты, в том числе, по типу возбудителя [14].

Следовательно, можно предположить влияние микробиома цервикального канала на развитие инфекционно-воспалительного процесса в полости матки у небеременных пациенток. Вместе с тем, следует отметить, что в современных условиях, при воспалительных заболеваниях органов малого таза выделение возбудителя все еще сложно.

Целью исследования явилось определение микробиологических особенностей хронического эндометрита у пациенток репродуктивного возраста.

Материалы и методы

Обследовано 76 женщин с гистологически подтвержденным ХЭ. При включении пациенток в исследование за основу были взяты следующие критерии: репродуктивный возраст (18-45 лет); наличие гистологически верифицированного активного ХЭ; идентификация инфекционного патогена, или ассоциации микроорганизмов-возбудителей из очага поражения (эндометрий); отсутствие на момент исследования венерических заболеваний. Критериями исключения из

исследования были: применение системно или местно гормональных, антибактериальных, иммуномодулирующих препаратов, послеродовой и послеабортный периоды.

У всех включенных в исследование было получено информированное согласие в письменном виде, протокол был одобрен локальным этическим комитетом.

Группу контроля составили 20 гинекологически здоровых женщин, которые обратились по поводу планирования беременности.

В зависимости от степени активности воспалительного процесса в эндометрии и результатов морфологического исследования пациентки были разделены на 2 группы: 1 группу составили 36 (47,4%) пациенток с низкой степенью активности, 2 группу – 40 (52,6%) пациенток с умеренной степенью активности ХЭ. Возраст женщин колебался от 19 лет до 40 лет, что в среднем составило $27,8 \pm 1,07$ лет. Группы по возрасту не различались и наиболее частым был возрастной интервал 22-30 лет.

Пациентки были обследованы по общепринятой схеме, которая включает паспортные данные и данные анамнеза жизни и заболевания, жалобы, общее клиническое и гинекологическое исследование.

Содержимое полости матки получали двухпросветным катетером, исключая контаминацию образцов микрофлорой влагалища и цервикального канала. Для определения видов и количества микробиоты эндометрия применяли полимеразную цепную реакцию (ПЦР) в реальном времени, для чего использовали набор реагентов «Фемофлор-16» (ООО «НПО ДНК-Технология», Москва). ДНК выделяли из 100 мкл посредством набора реагентов «Проба-ГС» (ООО «НПО ДНК-Технология», Москва), согласно приложенной инструкции.

Числовые данные были проверены на нормальность с использованием критерия Колмогорова-Смирнова. Количественные признаки были подвергнуты статистической обработке путем подсчета средней арифметической (M) и её ошибки (SE). Статистическая значимость полученных различий между величинами определяли при помощи вычисления t-критерия Стьюдента. В качестве минимально допустимого использовали уровень значимости $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Среди обследованных пациенток чаще встречались служащие (44,7%) и домохозяйки (42,1%). Из экстрагенитальных заболеваний следует отметить частую заболеваемость ОРВИ (39,5%), а также инфекции мочевыводящих путей (34,2%). Согласно данным анамнеза, самопроизвольные выкидыши, аборт и внематочную беременность отмечали соответственно 23,7%, 40,8% и 6,6% женщин. На потерю беременности указали 43,4% пациенток. Из гинекологических заболеваний пациентками были отмечены эктопия (28,9%), хронический цервицит (26,3%). В 39,5% случаев в анамнезе были указаны воспалительные заболевания матки и придатков, в том числе осложнение постабортного или послеродового периодов.

Длительность ХЭ в среднем составила $3,6 \pm 0,8$ лет. Основными жалобами, предъявляемыми больными, были боли внизу живота (43,4%), болезненные менструации (57,9%), патологические выделения из половых путей (24,4%), болезненный половой акт (25,0%), нере-

гулярный менструальный цикл (36,8%), циклические и ациклические кровотечения (25,0%), бесплодие (22,4%).

При проведении микробиологического анализа в эндометрии обследованных групп пациенток выявлялась различная частота микроорганизмов (рис. 1).

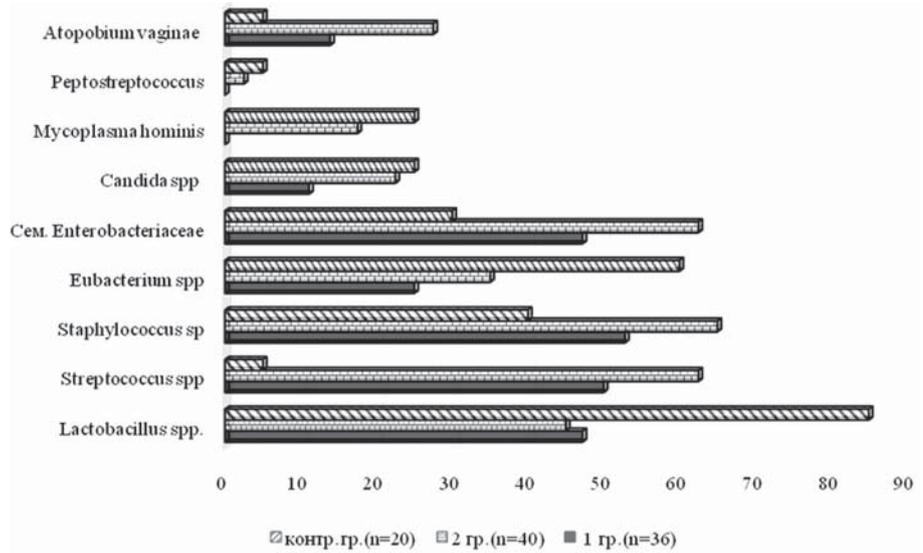


Рис. 1. Частота выявления микроорганизмов в группах обследования (%).

Как видно у пациенток с низкой степенью активности ХЭ (1 группа) преобладали *Staphylococcus spp* (52,8%), *Streptococcus spp* (50,0%) и сем. *Enterobacteriaceae* (47,2%). У женщин с умеренной степенью активности (2 группа) также чаще встречались эти 3 вида микроорганизмов. Так, в этой группе определенные *Staphylococcus spp* составили 65,9%, *Streptococcus spp* и сем. *Enterobacteriaceae* составили 62,5% соответственно. У обследованных женщин без ХЭ доминировали *Lactobacillus spp* – 85,0% и *Eubacterium spp* – 60,0%. *Staphylococcus spp* идентифицированы в 40,0% случаев.

Сравнительный анализ показал, что частота *Staphylococcus spp* у пациентов в сравнении с контрольной группой была выше в 2,0 раза ($p < 0,05$) и в 1,5 раза ($p < 0,05$) соответственно. Существенная разница у пациенток с ХЭ с контрольной группой наблюдалась в отношении частоты встречаемости другого аэроба – *Streptococcus spp*. Так, у женщин 1 группы его частота превышала контрольную в 10,0 раз ($p < 0,001$), у пациенток 2 группы – в 10,5 раза ($p < 0,001$). Также часто встречаемым видом явились бактерии семейства *Enterobacteriaceae*, в состав которого входят представители нормальной микрофлоры, а также значительное количество патогенных микробов. В процессе исследования семейство этих микробов было идентифицировано в 1, 2 и контрольной группах в 47,2, 62,5 и 30,0% случаев соответственно, т.е. в сравнении с контрольной группой у пациенток 1 группы их встречалось 1,6 раза ($p < 0,05$), у пациенток 2 группы – в 2,1 раза ($p < 0,05$) чаще.

При исследовании биоценоза эндометрия были выявлены ассоциации микроорганизмов (рис. 2).

У пациенток без ХЭ (контрольная группа) часто встречалась ассоциация *Ureaplasma (urealytikum+parvum)* (40,0%) и *Lachnobacterium spp.+Clostridium spp.* (25,0%), у женщин с низкой активностью ХЭ (1 группа) также часто, в 22,2% случаев, выделялись ассоциации *Ureaplasma (urealytikum+parvum)* и *Lachnobacterium spp.+Clostridium spp.* соответственно. У обследованных женщин с умеренной активностью ХЭ (2 группа) ассоциация *Ureaplasma (urealytikum+parvum)* встречалась в 22,5% случаев, а ассоциация *Lachnobacterium spp.+Clostridium spp.* – в 15,0% случаев. Как видно, ассоциация микроорганизмов *Ureaplasma (urealytikum+parvum)* при ХЭ встречалась реже, чем в контрольной группе. У пациенток с низкой и умеренной активностью ХЭ частота этой

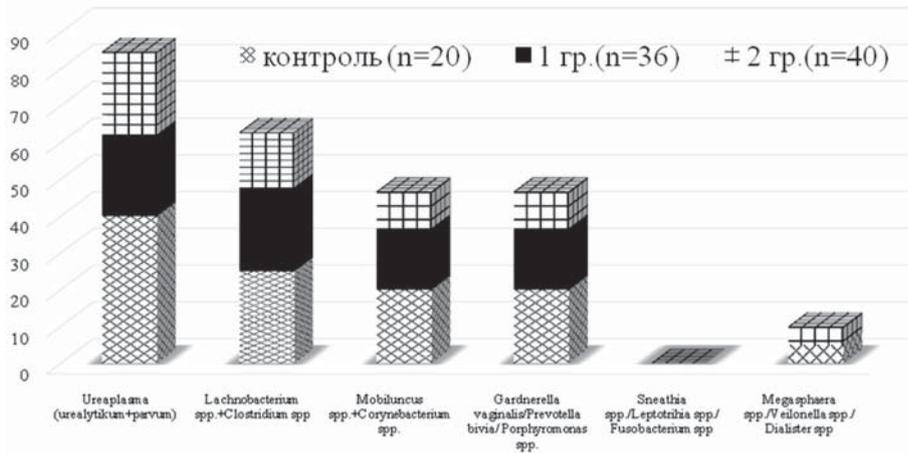


Рис. 2. Частота выявления ассоциаций микроорганизмов в группах обследования.

ассоциации была ниже контрольной в 1,8 раза ($p < 0,05$), соответственно. Частота идентификации ассоциации *Lachnobacterium spp.+Clostridium spp.* в 1 и 2 группах в сравнении с показателем группы контроля была снижена соответственно в 1,1 и 1,7 раза ($p < 0,05$). Также статистически значимая разница наблюдалась между контрольной группой и группой женщин с умеренной активностью ХЭ в отношении частоты выделенных ассоциаций *Mobiluncus spp.+Corynebacterium spp.* и *Gardnerellavaginalis/Prevotellabivia/ Porphyromonas spp.* У пациенток 2 группы частота была снижена соответственно в 2,0 раза ($p < 0,05$).

По сравнению с низкой активностью ХЭ при умеренном ХЭ микробиота эндометрия характеризовалась увеличением частоты выявления стрептококков и стафилококков по сравнению с I группой в 1,2 раза соответственно, а также энтеробактерий в 1,3 раза. При сопоставлении частоты ассоциации микроорганизмов между 1 и 2 группой статистически значимая разница выявлялась при идентификации ассоциаций *Mobiluncus spp.+Corynebacterium spp.* и *Gardnerellavaginalis/Prevotellabivia/ Porphyromonas spp.* – при умеренном ХЭ они встречались в 1,7 раза ($p < 0,05$) реже.

Полученными результатами еще раз подтвердили тот факт, что полость матки не является стерильной средой, что совпадает с данными литературы [14,15]. В микробиоте эндометрия без ХЭ преобладали представители нормоцитоза – *Lactobacillus spp.* (85,0%), а также *Eubacterium spp.* (60,0%). *Eubacterium spp.* – грамположительные бактерии семейства *Eubacteriaceae* порядка *Clostridiales*. Род *Eubacterium* отличается исключительной гетерогенностью и включает целый ряд видов с различающимися фенотипами. В литературе имеются сообщения, что эти бактерии выявляются во влагалище у здоровых и у женщин с бактериальным вагинозом [5,16].

Однако, роль этих микроорганизмов при колонизации эндометрия, еще не уточнена.

Таким образом, у пациенток без морфологических признаков хронического эндометрита в эндометрии наблюдалось преобладание лактобацилл, эубактерий, а у пациенток с ХЭ микробиота эндометрия отличалась снижением частоты выявления лактобацилл и повышением частоты детекции стафилококков, энтеробактерий и стрептококков.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Прозрачность исследования. Исследование не имело спонсорской поддержки. Исследователи несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

Декларация о финансовых и иных взаимодействиях. Все авторы принимали участие в разработке концепции и дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами. Авторы не получали гонорар за исследование.

Работа поступила в редакцию: 18.06.2018 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бочков В.В., Плеханов А.Н., Цыденова Ц.Б. Хронический неспецифический эндометрит: эпидемиология, этиология, патогенез, факторы риска, диагностика // Вестник Бурятского государственного университета. Медицина и фармация. 2015. №2. С.30-38.
2. Куперт М.А., Кравчук Л.А., Солодун П.В., Куперт А.Ф. Микробиота матки при послеродовом эндометрите и влагалища при вагинитах у беременных женщин // Acta Biomedica Scientifica. 2004. №2-1. С.169-172.
3. Куперт М.А., Куперт А.Ф. О патогенезе эндометритов после родов // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). 2004. Т. 48. №7. С.35-36.
4. Лунева И.С. Хронический эндометрит и привычное невынашивание беременности // Материалы XI Всероссийского научного форума «Мать и дитя». М., 2010. С.128.
5. Лызикова Ю.А., Рублевская Е.И. Хронический эндометрит у пациенток репродуктивного возраста: клинико-микробиологические особенности // Охрана материнства и детства. 2017. №2. С.5-7.
6. Макаров О.В., Ковальчук Л.В., Ганковская Л.В. и др. Невынашивание беременности, инфекции, врожденный иммунитет. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. С.176.
7. Мальцева Л.И., Смолина Г.Р., Шарипова Р.И. и др. Хронический эндометрит в практике акушера-гинеколога // Российский вестник акушера-гинеколога. 2015. №5. С.102-105. DOI: 10.17116/rosakush2015154102-105.
8. Муравьева В.В., Припутневич Т.В., Якушевская О.В. и др. Роль условно-патогенных микроорганизмов в этиологии хронического эндометрита у женщин репродуктивного возраста // Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2015. Т. 17. №4. С.318-327.
9. Радзинский В.Е., Петров Ю.А., Калинина Е.А. и др. Патогенетические особенности макротипов хронического эндометрита // Казанский медицинский журнал. 2017. Т. 98. №1. С.27-34. DOI:10.17750/KMJ2017-27.
10. Яковенко Л.А. Этиологические аспекты хронического эндометрита (обзор литературы) // International Journal of Applied and Fundamental Research. 2016. №4. С.574-577.
11. Casari E., Ferrario A., Morengi E., et al. Gardnerella, Trichomonas vaginalis, Candida, Chlamydia trachomatis, Mycoplasma hominis and Ureaplasma alyticum in the genital discharge of symptomatic fertile and asymptomatic infertile women // New Microbiol. 2010. Vol. 33. №1. P.69-76.
12. Chen C., Song X., Wei W., et al. The microbiota continuum along the female reproductive tract and its relation to uterine-related diseases // Nat Commun. 2017. Vol. 8. №1. P.875. DOI: 10.1038/s41467-017-00901-0.
13. Cicinelli E., Matteo M., Tinelli R., et al. Chronic endometritis due to common bacteria is prevalent in women with recurrent miscarriage as confirmed by improved pregnancy outcome after antibiotic treatment // Reprod Sci. 2014. Vol. 21. №5. P.640-647.
14. Haggerty C.L. Evidence for a role of Mycoplasma genitalium in pelvic inflammatory disease // Curr Opin Infect Dis. 2008. Vol. 21. №1. P.65-69.
15. Khan K.N., Fujishita A., Masumoto H., et al. Molecular detection of intrauterine microbial colonization in women with endometriosis // Europ J Obstet Gynecol Reprod Bio. 2016. Vol. 199. P.69-75.

16. Mitchell C.M., Haick A., Nkwopara E., et al. Colonization of the upper genital tract by vaginal bacterial species in nonpregnant

women // Am J Obstet Gynecol. 2015. Vol. 212. P.611.

REFERENCES

1. Bochkov V., Plekhanov V., Tsydenova T.S. Chronic nonspecific endometritis: epidemiology, etiology, pathogenesis, risk factors, diagnosis. // Bulletin of Buryat state University. Medicina i farmacija. 2015. №2. P.30-38. (in Russian)
2. Kupert M.A., Kravchuk L.A., Solodun P.V., Kupert A.F. Microflora of uterus in endometritis after delivery and of vaginae in thevaginitis in pregnant women // Acta Biomedica Scientifica. 2004. №2-1. P.169-172. (in Russian)
3. Kupert M.A., Kupert A.F. The new data on pathogenesis of endometritis after delivery // Sibirskij Medicinskij Zurnal (Irkutsk). 2004. Vol. 48. №7. P.35-36. (in Russian)
4. Luneva I.S. Chronic endometritis and habitual miscarriage // Materialy XI Vserossijskogo nauchnogo foruma «Mat' i ditja». Moscow, 2010. P.128. (in Russian)
5. Lysikov J.A., Rublevsky I.E. Chronic endometritis in women of reproductive age: clinical and microbiological features // Ohranamaterinstva i detstva. 2017. №2. P.5-7. (in Russian)
6. Makarov O.V., Kovalchuk L.V., Gankovskaya L.V., et al. Miscarriage, infection, innate immunity. Moscow: GEOTAR-Media, 2007. P.176. (in Russian)
7. Maltseva L.I., Smolina G.R., Sharipova R.I., et al. Chronic endometritis in the practice of obstetrician-gynecologist // Rossijskij vestnik akushera-ginekologa. 2015. №5. P.102-105. DOI: 10.17116/rosakush2015154102-105 (in Russian)
8. Muravyova V.V., Pripitnevich T.V., Yakushevskaya O.V., et al. The role of opportunistic microorganisms in the etiology of reproductive-Age women // Klinicheskaya mikrobiologiya i antimikrobnaya himioterapiya. 2015. Vol. 17. №4. P.318-327. (in Russian)
9. Radzinsky V.E., Petrov A.Yu., Kalinina E.A., et al. Pathogenic characteristics of selected types of chronic endometritis // Kazanskij medicinskij zhurnal. 2017. Vol. 98. №1. P.27-34. DOI: 10.17750/KMJ2017-27. (in Russian)
10. Yakovenko L.A. Etiological aspects of chronic endometritis (literature review) // International Journal of Applied and Fundamental Research. 2016. №4. P.574-577. (in Russian)
11. Casari E., Ferrario A., Morengi E., et al. Gardnerella, Trichomonas vaginalis, Candida, Chlamydia trachomatis, Mycoplasma hominis and Ureaplasma alyticum in the genital discharge of symptomatic fertile and asymptomatic infertile women // New Microbiol. 2010. Vol. 33. №1. P.69-76.
12. Chen C., Song X., Wei W., et al. The microbiota continuum along the female reproductive tract and its relation to uterine-related diseases // Nat Commun. 2017. Vol. 8. №1. P.875. DOI: 10.1038/s41467-017-00901-0.
13. Cicinelli E., Matteo M., Tinelli R., et al. Chronic endometritis due to common bacteria is prevalent in women with recurrent miscarriage as confirmed by improved pregnancy outcome after antibiotic treatment // Reprod Sci. 2014. Vol. 21. №5. P.640-647.
14. Haggerty C.L. Evidence for a role of Mycoplasma genitalium in pelvic inflammatory disease // Curr Opin Infect Dis. 2008. Vol. 21. №1. P.65-69.
15. Khan K.N., Fujishita A., Masumoto H., et al. Molecular detection of intrauterine microbial colonization in women with endometriosis // Europ J Obstet Gynecol Reprod Bio. 2016. Vol. 199. P.69-75.
16. Mitchell C.M., Haick A., Nkwopara E., et al. Colonization of the upper genital tract by vaginal bacterial species in nonpregnant women // Am J Obstet Gynecol. 2015. Vol. 212. P.611.

Информация об авторе:

Акпербекова Самира Алекперкызы – канд. мед. наук, доцент кафедры акушерства и гинекологии АзГИУВ им. А.Алиева

Information About the Author:

Akperbekov Samira AlakperKyzy – MD, PhD (Medicine), Associate Professor of the Department of Obstetrics and Gynecology AzIUV them. A. Aliyev

© БОГОРОДСКАЯ С.Л., КУРИЛЬСКАЯ Т.Е., РУНОВИЧ А.А. – 2018
УДК 616-092.18:616.127-002:616-092.9

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА В СЕРДЕЧНОЙ ТКАНИ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АДРЕНАЛИНОВОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ И КЛЕТочНОЙ ТЕРАПИИ

Богородская С.Л., Курильская Т.Е., Рунович А.А.
(Иркутский научный центр хирургии и травматологии, Иркутск, Россия)

Резюме. В статье представлены данные о влиянии трансплантации ксеногенных сердечных клеток на динамику показателей липидного обмена в сердечной ткани крыс в условиях экспериментального адреналинового стресса (продолжительностью в 1 сутки). При трансплантации происходило более активное по сравнению с контролем снижение в сердечной ткани холестерина, что, видимо, было связано с расщеплением липопротеидов до триглицеридов и далее до свободных жирных кислот. Активное снижение холестерина и низкомолекулярных белков, очевидно, происходило также за счет их использования для синтеза регуляторных соединений и адаптивных белков, и возможно, за счет затрат на восстановление клеточных структур. Трансплантация способствовала сохранению активного поступления энергетических субстратов в сердечную ткань, их аэробному и анаэробному синтезу в самой ткани, что создавало более благоприятные условия для метаболических процессов.

Ключевые слова: ксеногенные сердечные клетки; адреналиновое повреждение; липидный обмен; энергетический обмен.

DYNAMICS OF LIPID METABOLISM INDICATORS IN CARDIAC TISSUE UNDER EXPERIMENTAL ADRENALINE DAMAGE AND CELL THERAPY CONDITIONS

Bogorodskaya S.L., Kurilskaya T.E., Runovich A.A.
(Irkutsk Scientific Centre for Surgery and Traumatology, Irkutsk, Russia)

Summary. The article presents data on the effect of xenogenic heart cell transplantation on the dynamics of lipid metabolism in rat cardiac tissue under conditions of experimental adrenaline stress (lasting for twenty-four hours). During transplantation, a cholesterol decrease in cardiac tissue was more active than control, which was apparently due to the breakdown of lipoproteins into triglycerides and further into free fatty acids. Active reduction of cholesterol and low