

Влияние электромагнитной терапии на степень обсемененности цервикального канала и эндометрия бактериально-вирусной флорой у пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием

¹ ФГБОУ ВО «ПИМУ» Минздрава России, г.Нижний Новгород; ²ГБУЗ НО «Кстовская ЦРБ», г.Кстово

Borovkova L.V., Chelnokova E.V.

The effect of electromagnetic therapy on the degree of contamination of the cervical canal and endometrium with the bacterial-viral flora of patients with tubal-peritoneal infertility

Резюме

Обоснование: Смешанная генитальная инфекция является причиной хронических воспалительных заболеваний органов малого таза, и как следствие, трубно-перитонеального бесплодия. Одной из основных причин хронизации воспалительного процесса является резистентность возбудителей инфекций к антибактериальной терапии. Существующие способы преодоления антибиотикорезистентности часто не вызывают полную элиминацию бактерий. В связи с этим, поиск методов для преодоления резистентности к антибактериальным препаратам, которому посвящено исследование авторов, представляется очень актуальным и современным.

Цель исследования: повышение эффективности, на этапе прегравидарной подготовки, антибактериальной и противовирусной терапии у пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием, обусловленным инфекционными агентами, с помощью комплексного метода.

Методы: Были обследованы 120 женщин с бесплодием трубно-перитонеального генеза, ассоциированного с инфекционным фактором. Пациентки были разделены на две группы по 60 человек. Пациенткам основной группы, совместно с антибактериальной и противовирусной терапией, на дооперационном этапе проводили курс электромагнитной терапии. Пациенткам контрольной группы проводилась традиционная антибактериальная и противовирусная терапия.

Диагностика содержимого цервикального канала и биоптата эндометрия проводилась методом полимеразной цепной реакции в реальном времени и бактериологического исследования.

Контрольное обследование бактериально-вирусной флоры цервикального канала и биоптата эндометрия проводилось на 21-24 дни менструального цикла через 1 месяц после окончания лечения.

Результаты: После проведенного комплексного лечения, с использованием электромагнитной терапии, в основной группе произошло достоверное снижение частоты выявления в эндометрии: *Chlamydia trachomatis* на 20% ($p=0,002$), *Mycoplasma genitalium* на 13,4% ($p=0,01$), *Ureaplasma urealyticum* (в титре $>10^4$) на 28,3% ($p=0,001$), *Mycoplasma hominis* (в титре $>10^4$) на 16,7% ($p=0,04$), *Herpes simplex I* и *II* типа – на 11,7% ($p=0,03$), *CMV* на 15% случаев ($p=0,01$), по сравнению с традиционной терапией.

Заключение: Применение низкочастотной электромагнитной терапии в комплексном лечении трубно-перитонеального бесплодия, обусловленного инфекционными факторами, у женщин на прегравидарном этапе, способствует повышению эффективности антибактериальной и противовирусной терапии и элиминации возбудителей

Ключевые слова: инфекционный фактор, трубно-перитонеальное бесплодие, электромагнитная терапия

Для цитирования: Боровкова Л.В., Челнокова Е.В., Влияние электромагнитной терапии на степень обсемененности цервикального канала и эндометрия бактериально-вирусной флорой у пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием, Уральский медицинский журнал, №06 (189) 2020, с. 56 - 62, DOI 10.25694/URMJ.2020.06.12

Summary

Background: Mixed genital infection is the cause of chronic inflammatory diseases of the pelvic organs, and as a result, tubal-peritoneal infertility. One of the main reasons for the chronic inflammatory process is the resistance of infectious agents to antibacterial therapy. Existing ways to overcome antibiotic resistance often do not cause complete elimination of bacteria. In this regard, the search for methods to overcome resistance to antibacterial drugs, which is dedicated to the study of the authors, is very relevant and modern.

Aims: to increase the effectiveness, at the stage of pregravid preparation, of antibacterial and antiviral therapy of patients with tubal-peritoneal infertility due to infectious agent with the application of integrated method.

Materials and methods: 120 women with tubal-peritoneal infertility associated with an infectious factor were examined. The patients were divided into two groups of 60 people. Patients of the main group, together with antibacterial and antiviral therapy, underwent a course of electromagnetic therapy at the preoperative stage. Patients in the control group underwent traditional antibacterial and antiviral therapy.

Diagnosis of the contents of the cervical canal and endometrial biopsy was carried out by real-time polymerase chain reaction and bacteriological studies.

A control examination of the bacterial-viral flora of the cervical canal and endometrial biopsy was performed on days 21-24 of the menstrual cycle 1 month after the treatment.

Results: After the complex treatment with the application of electromagnetic therapy, there was a significant decrease in the frequency of detection in the endometrium in the main group of the patients: Chlamydia trachomatis by 20% ($p=0,002$), Mycoplasma genitalium by 13.4% ($p=0,01$), Ureaplasma urealiticum (in titer $>10^4$) by 28.3% ($p=0,001$), Mycoplasma hominis (in titer $>10^4$) by 16.7% ($p=0,04$), Herpes simplex type I and II - by 11.7% ($p=0,03$), CMV by 15% of cases ($p=0,01$), comparing to traditional therapy.

Conclusions: The application of low-frequency electromagnetic therapy in women's complex treatment of tubal-peritoneal infertility due to infectious factors at the pregravid stage increases the effectiveness of antibacterial and antiviral therapy and elimination of pathogens

Key words: infectious factor, tubal-peritoneal infertility, electromagnetic therapy

For citation: Borovkova L.V., Chelnokova E.V., The effect of electromagnetic therapy on the degree of contamination of the cervical canal and endometrium with the bacterial-viral flora of patients with tubal-peritoneal infertility, Ural Medical Journal, No. 06 (189) 2020, p. 56 - 62, DOI 10.25694/URMJ.2020.06.12

Введение

Основной причиной трубно-перитонеального бесплодия являются хронические воспалительные заболевания органов малого таза (ВЗОМТ), частота которых в гинекологической практике достигает 60% [1, 2, 3]. Генитальные инфекции рассматриваются как наиболее значимые причины возникновения ВЗОМТ, среди которых встречаются как возбудители инфекций, передающихся половым путем (Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealiticum, Mycoplasma genitalium, Herpes II, цитомегаловирус), так и патогенная (стафилококк, стрептококк, кишечная палочка), и условно патогенная флора (уреаплазменная инфекция, Mycoplasma hominis) [4, 5].

Бесплодие при наличии хламидийной инфекции встречается у 50% женщин, при наличии гонококковой – у 30-40%, уреаплазменной – у 30% и более, трихомонадной – у 45-50%. В структуре гинекологической заболеваемости воспалительные заболевания придатков матки занимают первое место. Изолированное воспаление маточных труб в клинической практике встречается редко, чаще у женщин встречается воспаление маточных труб и яичников. В 80-90% случае ТПБ сочетается с воспалением матки [3, 4]. Реже, по статистике, встречаются нагноительные процессы и матки, и придатков с возможной генерализацией инфекции. После одного случая ВЗОМТ,

как правило, одна из 12 женщин бесплодна, после второго случая – каждая 5-я женщина. Если было три и более случаев ВЗОМТ – 50-60% женщин бесплодны. Одной из основных причин хронизации воспалительного процесса является резистентность возбудителей ВЗОМТ к антибактериальной терапии [6, 7, 8].

По данным современной литературы, путями преодоления резистентности к антибиотикам являются: применение больших доз антибиотиков; изыскание новых антибактериальных препаратов; комбинация антибактериальных препаратов и антибиотиков с различным механизмом действия на микробную клетку, а также сочетание антибиотиков с другими лекарственными препаратами, обладающими специфическим воздействием на антибиотикорезистентность [9, 10, 11]. Однако, данные способы часто не вызывают полную элиминацию бактерий, поэтому необходим метод для преодоления резистентности к антибактериальным препаратам. С этой целью нами использовался биорезонансный физиотерапевтический прибор «Биомедис М».

Цель исследования: повышение эффективности, на этапе прегравидарной подготовки, антибактериальной и противовирусной терапии у пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием, обусловленным инфекционным фактором, с помощью низкочастотной электромагнитной терапии.

Материалы и методы

Дизайн исследования

В исследование включено 120 женщин в возрасте от 18 до 45 лет, обратившихся в женскую консультацию с жалобами на отсутствие наступления беременности в течение 1 года при регулярной половой жизни без предохранения, у которых в процессе обследования был выявлен трубно-перитонеальный фактор бесплодия.

Диагноз бесплодия трубно-перитонеального генеза выставлялся на основании положительного инфекционного скрининга на инфекции, передающиеся половым путем, результата обследования пациенток методом гистеросальпингографии, ультразвукового исследования (УЗИ) органов малого таза. В зависимости от выбранного метода лечения были выделены следующие клинические группы:

I группа (основная) – 60 женщин с бесплодием трубно-перитонеального генеза, ассоциированным с инфекционным фактором, в прегравидарной подготовке которых, наряду с традиционной терапией (антибактериальная, противовирусная терапия, лапароскопическое оперативное лечение), дополнительно применялся метод низкочастотной электромагнитной терапии;

II группа (контрольная) – 60 женщин с бесплодием трубно-перитонеального генеза, ассоциированным с инфекционным фактором, которым проводилось традиционное лечение (антибактериальная, противовирусная терапия, лапароскопическое оперативное лечение).

Критерии соответствия

Критериями включения в исследование были:

- 1) Репродуктивный возраст женщины от 18 до 45 лет;
- 2) Наличие инфекционных факторов (хламидии, уреоплазма, микоплазма, ЦМВ, герпес);
- 3) Бесплодие I, II, трубно-перитонеального генеза длительностью не более 3 лет.

Критериями исключения из исследования были: отрицательные посевы и ПЦР исследования эндометрия и содержимого цервикального канала, внутренний и наружный генитальный эндометриоз, коагулопатии (антифосфолипидный синдром), другие причины бесплодия (гормональные, анатомические факторы, мужской фактор), III-IV степень спаечного процесса малого таза, длительность бесплодия более 3 лет, наличие беременности, доброкачественных и злокачественных новообразований, трансплантируемых органов, имплантируемого электрокардиостимулятора, эпилептического синдрома в анамнезе, врожденных пороков центральной нервной системы, тяжелой экстрагенитальной патологии, аномалий развития женских половых органов.

Условия проведения

Исследование было выполнено на базе ГБУЗ НО Кстовская ЦРБ (главный врач Цопов А.В.). Отбор пациенток проводился на базе Женской консультации г.Кстово (зав.консультацией Клясова М.А.), госпитализации пациенток осуществлялись в акушерское отделение ГБУЗ НО Кстовской ЦРБ (зав.акушерским отд. Блохина Н.Л.). Лабораторные исследования методом ПЦР, культуральным методом проводились в лаборатории клиники «Ника

Спринг» (зав.лабораторией Попкова М.И.).

Продолжительность исследования

В течение 1 года проводился набор пациенток для исследования. Динамическое наблюдение осуществлялось в течение 6 месяцев после лечения.

Описание медицинского вмешательства

Пациенткам обеих групп наблюдения назначалась медикаментозная этиотропная антибактериальная терапия (препараты тетрациклинового и пенициллинового ряда), системные антимикотические препараты.

Пациенткам I группы дополнительно проводили низкочастотную электромагнитную терапию (прибор «Биомедис М», регистрационное удостоверение № ФСР 2008/03495 от 17.09.2013 ООО НПК «Биомедис» г.Москва). Частота и форма сигнала модуляции в аппарате задавалась программно с помощью синтезатора. Благодаря этому достигалась высокая точность воздействия электромагнитных колебаний на конкретный вид возбудителя. Женщинам назначали 8 процедур, с применением стандартных программ, соответствующих виду возбудителя, и детоксикационную программу. Курс начинался с 7 дня менструального цикла, с 1 дня приема антибактериальных препаратов. От всех пациенток на обследование и лечение было получено информированное согласие.

Для низкочастотной электромагнитной терапии характерны бактерицидный и противовирусный эффекты за счет деструктивного воздействия на клеточную стенку бактерий и капсидную оболочку вирусов, что вызывает элиминацию возбудителя инфекции в цервикальном канале и эндометрии.

После антибактериального лечения, при наличии генитального герпеса и цитомегаловируса, пациенткам основной группы и группы контроля незамедлительно проводилась противовирусная медикаментозная терапия.

Пациенткам I группы, помимо противовирусных препаратов, назначали курс электромагнитной терапии аппаратом «Биомедис М», состоящий из 8 процедур с использованием стандартных программ для вирусных возбудителей, а также, дезинтоксикационной программы.

Контроль лечения выполняли на 21-24 дни менструального цикла, через 1 месяц после окончания лечения. Применялся метод полимеразной цепной реакции в реальном времени (ПЦР-Real time) содержимого цервикального канала и биоптата эндометрия и культуральный метод для выявления патогенных и условно-патогенных возбудителей.

Исходы исследования

Основной исход исследования: Основным показателем, подтверждающим положительное влияние низкочастотной электромагнитной терапии на эффективность антибактериальной и противовирусной терапии у пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием, являлась степень обсемененности инфекционной микрофлорой цервикального канала и эндометрия ниже референсных значений.

В ходе проведенного исследования было установлено, что при анализе микробного состава цервикального канала до лечения у женщин I и II группы достоверных

Таблица 1. Сравнительная характеристика бактериально-вирусной флоры цервикального канала обследуемых пациенток до и после лечения

Вид возбудителя (референсные значения, КОЕ/мл)	I группа (основная) n=60			II группа (контрольная), n=60			p ^x
	До лечения абс, %	После лечения абс, %	p*	До лечения абс, %	После лечения абс, %	p*	
Staphylococcus spp. (титр ≤10 ⁴)	19 (31,7%)	4 (6,7%)	0,001	13 (21,7%)	7 (11,7%)	0,31	0,64
Enterococcus (титр≤10 ⁵)	11 (18,3%)	1 (1,7%)	0,001	9 (15%)	4 (6,7%)	0,38	0,56
E.coli. (титр ≤10 ⁴)	17 (28,3%)	2 (3,3%)	0,0001	15 (25%)	7 (11,7%)	0,39	0,25
Streptococcus spp. (титр≤10 ⁵)	12 (20%)	1 (1,7%)	0,039	16 (26,7%)	4 (6,7%)	0,28	0,91
Candida spp. (титр≤10 ⁴)	6 (10%)	0 (0%)	0,046	10 (16,7%)	2 (3,3%)	0,48	0,32
Chlamydia trachomatis	41 (68,3%)	0 (0%)	0,0001	38 (63,3%)	9 (15%)	0,371	0,037
Mycoplasma genitalium	23 (38,3%)	3 (5%)	0,001	21 (35%)	11 (18,3%)	0,001	0,02
Ureaplasma urealyticum (титр<10 ⁴)	36 (60%)	3 (5%)	0,001	39 (65%)	10 (16,7%)	0,002	0,04
Mycoplasma hominis (титр <10 ³)	31 (51,7%)	2 (3,3%)	0,001	24 (40%)	9 (15%)	0,03	0,041
Herpes simplex I и II типа	21 (35%)	3 (5%)	0,01	26 (43,3%)	10 (16,7%)	0,039	0,04
CMV	24 (40%)	4 (6,7%)	0,002	28 (46,7%)	10 (16,7%)	0,003	0,023

Примечание: p*- критерии достоверности разности результатов до и после лечения (p<0,05);
p^x - критерии достоверности разности результатов после лечения между основной и контрольной группой (p<0,05)

различий не наблюдалось ($p > 0,05$) (табл.1). При изучении полученных результатов учитывалось выявление микробной флоры в количестве, превышающем референсные значения для конкретного возбудителя.

Наличие только одного инфекционного возбудителя в цервикальном канале выявили у пациенток I группы всего в 10% случаев (6 человек), в контрольной группе у 6,7% (4 человека) ($p > 0,05$). Моноинфекция в I группе была представлена: хламидийной инфекцией – 3 (50%), микоплазменной – 2 (33,3%), герпесом I и II типа – 1 (16,7%), в контрольной группе: хламидийной инфекцией – 1 (25%), микоплазменной – 2 (50%), герпесом I и II типа – 1 (25%).

У большинства женщин в группах исследования была выявлена смешанная инфекция. Число микробных ассоциаций (бактериально-бактериальных, бактериально-вирусных, бактериально-грибковых) при обследовании пациенток основной группы составило 54 случая (90%), в контрольной группе – 56 случаев (93,3%) ($p > 0,05$).

Можно сделать вывод о том, что лучший результат от проведенного противовоспалительного лечения в комплексе с электромагнитной терапией на этапе прегравидарной подготовки наблюдался у пациенток основной группы преимущественно в отношении таких инфекционных агентов, как: *Chlamydia trachomatis* ($p = 0,037$), *Mycoplasma genitalium* ($p = 0,02$), *Ureaplasma urealyticum* ($p = 0,04$), *Mycoplasma hominis* ($p = 0,041$), а так же Herpes simplex I и II типа ($p = 0,04$) и CMV ($p = 0,023$), по сравнению с контрольной группой, где использовалась традиционная терапия.

При анализе микробной флоры эндометрия до лечения у женщин основной и контрольной группы (табл.2) достоверных различий также не наблюдалось ($p > 0,05$). Моноинфекция эндометрия встречалась у пациенток I группы всего в 11,7% случаев (7 человек), во II группе у 10% (6 человек) ($p > 0,05$). Моноинфекция в основной группе была представлена: хламидийной инфекцией – 4 (57,1%), микоплазменной – 2 (28,6%), герпесом I и II типа – 1 (14,3%), в контрольной группе: хламидийной инфекцией – 3 (50%), микоплазменной – 2 (33,3%), герпесом I и II типа – 1 (16,7%).

В подавляющем большинстве случаев у пациенток в группах наблюдения в эндометрии выявлялась смешанная инфекция. В основной группе смешанная флора составляла 88,3% (53 человека), в контрольной группе – 90% случаев (54 человека) ($p > 0,05$). Число микробных ассоциаций при обследовании пациенток I группы составило 54 случая (90%), во II группе – 56 случаев (93,3%) ($p > 0,05$).

Методы регистрации исходов

На каждую пациентку заводилась специально разработанная карта, в которую копировались данные из ее амбулаторной карты. Данные для статистического анализа заносились в базу данных программы Statistica 6,0.

Этическая экспертиза

Учитывая, что проведение исследования исключает риск для пациентов, а результаты исследования позволяют разработать новый комплексный метод лечения, комиссия принимает положительное решение о возможности реализации проекта аспиранта Челноковой Е.В.

(Выписка из протокола от 30.01.2014 №1 заседания Этического комитета по проведению научных исследований с участием человека в качестве объекта исследования, Локальный этический комитет ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России).

Статистический анализ

Принципы расчета размера выборки: Размер выборки предварительно не рассчитывался.

Методы статистического анализа данных: Статистическая обработка данных проводилась на персональном компьютере с использованием пакета программ StatSoft Statistica 6,0. Были использованы методы описательной статистики с определением среднего арифметического, стандартной ошибки среднего. Учитывая то, что распределение признаков отличалось от нормального, использовались непараметрические методы статистики. При сравнении двух независимых групп по качественному бинарному признаку использован критерий χ^2 по Пирсону, при сравнении двух зависимых групп по качественному бинарному признаку использован критерий МакНемара. Была оценена достоверность p . Результаты считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

Объекты (участники) исследования

В исследовании участвовало 120 женщин с трубно-перитонеальным бесплодием длительностью не более 3 лет, ассоциированным с бактериально-вирусными инфекциями. Все пациентки были сопоставимы по возрасту, медико-социальному, соматическому и акушерско-гинекологическому статусу.

Основные результаты исследования

Частота обсемененности в клинически значимом титре условно-патогенной флорой цервикального канала у пациенток основной группы достоверно снизилась после комплексного лечения и составила в *Staphylococcus spp.* 6,7% ($p = 0,001$), *Enterococcus* – 1,7% ($p = 0,001$), *E.coli* – 3,3% ($p = 0,0001$), *Streptococcus spp.* – 1,7% ($p = 0,039$) (табл.1). *Candida spp.* после лечения в цервикальном канале обследуемых пациенток не встречалась ($p = 0,046$).

В I группе после лечения *Chlamydia trachomatis* не выявлялась ($p = 0,00001$), *Mycoplasma genitalium* встречалась в 5% ($p = 0,001$), *Ureaplasma urealyticum* (титр $> 10^4$) – в 5% ($p = 0,001$), *Mycoplasma hominis* (титр $> 10^4$) – в 3,3% ($p = 0,001$), Herpes simplex I и II типа и CMV – в 5% ($p = 0,01$) и 6,7% случаев соответственно.

Во II группе, после антибактериальной и противовирусной терапии, снижение частоты выявления условно-патогенной флоры было незначительным ($p > 0,05$). Достоверного изменения частоты встречаемости такого возбудителя, как *Chlamydia trachomatis*, так же не наблюдалось ($p > 0,05$).

После проведенной антибактериальной терапии во II группе достоверно снизилась частота выявления инфекционных агентов: *Mycoplasma genitalium* – до 18,3% ($p = 0,001$), *Ureaplasma urealyticum* – до 16,7% ($p = 0,002$), *Mycoplasma hominis* – до 15% ($p = 0,03$), Herpes simplex I и II типа – до 16,7% ($p = 0,039$), CMV – до 16,7% ($p = 0,003$) случаев.

Таблица 2. Сравнительная характеристика бактериально-вирусной флоры эндометрия обследуемых пациенток до и после лечения

Вид возбудителя (референтные значения, КОЕ/мл)	I группа (основная) n=60			II группа (контрольная) n=60			p ^z
	До лечения абс, %	После лечения абс, %	p*	До лечения абс, %	После лечения абс, %	p*	
Staphylococcus spp. (титр ≤10*3)	20 (33,3%)	0 (0%)	0,001	15 (25%)	7 (11,7%)	0,058	0,02
Enterococcus (титр ≤10*4)	13 (21,7%)	0 (0%)	0,01	11 (18,3%)	5 (8,3%)	0,061	0,03
Streptococcus spp. (титр≤10*3)	14 (23,3%)	0 (0%)	0,001	17 (28,3%)	6 (10%)	0,043	0,028
Candida spp. (титр≤10*4)	1 (1,7%)	0 (0%)	0,3	1 (1,7%)	0 (0%)	0,3	-
Chlamydia trachomatis	44 (73,3%)	0 (0%)	0,0001	42 (70%)	12 (20%)	0,04	0,002
Mycoplasma genitalium	25 (41,7%)	2 (3,3%)	0,001	24 (40%)	10 (16,7%)	0,02	0,01
Ureaplasma urealyticum (титр<10*4)	33 (55%)	1 (1,7%)	0,001	31 (51,7%)	18 (30%)	0,006	0,001
Mycoplasma hominis (титр<10*4)	25 (41,7%)	2 (3,3%)	0,001	23 (38,3%)	12 (20%)	0,032	0,04
Herpes simplex I и II типа	22 (36,7%)	3 (5%)	0,001	25 (41,7%)	10 (16,7%)	0,047	0,03
CMV	26 (43,3%)	2 (3,3%)	0,001	29 (48,3%)	11 (18,3%)	0,049	0,01

Примечание: p* - критерии достоверности разности результатов до и после лечения (p<0,05);

p^z - критерии достоверности разности результатов после лечения между основной и контрольной группой (p<0,05)

По данным таблицы 2, условно-патогенная флора, а также Chlamydia trachomatis, в эндометрии пациенток основной группы после лечения в клинически значимом титре не выявлялась (p<0,05).

После комплексной терапии в эндометрии пациенток основной группы достоверно снизилась частота выявления таких инфекционных возбудителей, как: Mycoplasma genitalium – 3,3% (p=0,001), Ureaplasma

urealyticum (титр>10*4) – 1,7% (p=0,001), Mycoplasma hominis (титр >10*4) – 3,3% (p=0,001), Herpes simplex I и II типа – 5% (p=0,001), CMV – 3,3% (p=0,001) случаев.

У пациенток контрольной группы достоверных различий в изменении условно-патогенной флоры эндометрия, а именно: Staphylococcus spp., Enterococcus, Streptococcus spp., Candida spp. после проведенной терапии не наблюдалось (p>0,05). Достоверно снизились такие

патогены, как: *Mycoplasma genitalium* – 16,7% (p=0,02), *Ureaplasma urealiticum* (титр >10*4) – 30% (p=0,006), *Chlamydia trachomatis* – 20% (p=0,04), *Mycoplasma hominis* (титр >10*4) – 20% (p=0,032), CMV – 18,3% (p=0,049), *Herpes simplex I* и II типа – 16,7% случаев (p=0,047).

В ходе нашего исследования было установлено, что терапевтический эффект на этапе прегравидарной подготовке пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием был более выражен в основной группе, где использовался комплексный метод лечения в сочетании с низкочастотной электромагнитной терапией. После проведенного лечения произошло достоверное снижение частоты встречаемости: *Staphylococcus spp.* (p=0,02), *Enterococcus* (p=0,03), *Streptococcus spp.* (p=0,028). Наибольшую положительную динамику мы наблюдали в отношении: *Chlamydia trachomatis* (p=0,002), *Mycoplasma genitalium* (p=0,01), *Ureaplasma urealiticum* (p=0,001), *Mycoplasma hominis* (p=0,04), *Herpes simplex I* и II типа (p=0,03) и CMV (p=0,01) в отличие от группы контроля.

Нежелательные явления

Нежелательные явления в ходе проведения исследования отсутствовали.

Резюме основного результата исследования

У пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием, при использовании комплексной методики, включающей низкочастотную электромагнитную терапию, более значительно снижалась обсемененность эндометрия патологической микрофлорой. Это имеет важное значение для последующего наступления беременности, поскольку трубно-перитонеальное бесплодие в подавляющем большинстве сопровождается хроническим эндометритом.

Обсуждение основного результата исследования

При сравнении групп наблюдения, было установлено, что в основной группе, где применялась низкочастотная электромагнитная терапия, частота выявления

Chlamydia trachomatis в эндометрии статистически достоверно была меньше на 20%, *Mycoplasma genitalium* – на 13,4%, *Ureaplasma urealiticum* – на 28,3%, *Mycoplasma hominis* – на 16,7%, *Herpes simplex I* и II типа – на 11,7%, CMV – на 15% случаев.

Показателем эффективности комплексного метода лечения также может служить и то, что после проведенного лечения, основного возбудителя, способствующего развитию спасочного процесса в органах малого таза, *Chlamydia trachomatis*, ни в цервикальном канале, ни в эндометрии, у пациенток основной группы обнаружено не было, тогда как в контрольной группе, хламидийная инфекция все-таки выявлялась.

Заключение

Комплексный метод лечения позволил достичь элиминации возбудителей смешанной инфекции у пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием в 90% наблюдений, тогда как при применении только традиционной медикаментозной терапии положительный эффект был достигнут в 65% наблюдений, что было подтверждено методом ПЦР-РТ.

Учитывая полученные результаты, можно сделать заключение, что комплексное лечение с использованием низкочастотной электромагнитной терапии эффективно при лечении женщин с трубно-перитонеальным фактором бесплодия, вызванным смешанной инфекцией, а также способствует снижению лекарственной нагрузки на организм. ■

Боровкова Людмила Васильевна, доктор медицинских наук, профессор. Автор, ответственный за переписку: **Челнокова Елена Викторовна**, 607650, Нижегородская область, г.Кстово, ул. Талалушкина д.14, телефон: +79101064966; e-mail: lenanell@rambler.ru

Литература:

1. Осипович О.А., Годовалов А.П. К вопросу о роли воспалительных заболеваний в развитии бесплодия у женщин. *Медицинский альманах*. 2016; 5 (45): 85-7.
2. Прокопец В.И., Стрижак Д.А., Петров Ю.А. Воспалительные процессы гениталий как причина стерильности женщин. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2017; 1-2: 254-7.
3. Прокопец В.И., Стрижак Д.А. Женское бесплодие воспалительного генеза. *Молодой ученый*. 2016; 22-1 (126): 31-4.
4. Рудакова Е.Б., Замаховская Л.Ю. Женское бесплодие и неспецифические инфекции нижнего отдела половых путей. *Лечащий врач*. 2015; 12: 12-4.
5. Akopians A.L., Pissarska M.D., Wang E.T. The Role of Inflammatory Pathways in Implantation Failure: *Chronic Endometritis and Hydrosalpinges Semin Reprod Med*. 2015; 33; 4: 298-304.
6. Краснопольский В.И., Логутова Л.С., Зароченцева Н.В. *Предгравидарная подготовка женщин с невынашиванием беременности и хроническим эндометритом: учебное пособие*. СПб.: 2014.
7. Курносенко И.В., Долгушина В.Ф., Спиридонова К.С., Горелик Г.Л. Генитальная инфекция у беременных с хроническим эндометритом в анамнезе. *Доктор.Ру*. 2015; 1 (102): 40-2.
8. Николайчик Е.А. Повышение эффективности лечения трубно-перитонеального бесплодия у женщин. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Томск; 2005.
9. Панфилова Ю.О. Значение прегравидарной подготовки у пациенток с хроническим цервицитом. Автореф. дисс. ... канд. мед. Наук. Хабаровск; 2016.
10. Соснова Е.А. *Прегравидарная подготовка у пациенток с вирусными инфекциями. Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии*. 2011; 5: 72-8.
11. Юрасов И.В. *Современные аспекты тактики при воспалительных заболеваниях органов малого таза у женщин*. Автореф. дисс. ... д-ра мед.наук. Волгоград; 2014.