

doi: 10.17116/rosakush201515132-37

Использование низкочастотного ультразвука в лечении пациенток с хроническим эндометритом, страдающих различными формами бесплодия

Е.Ю. ГЛУХОВ^{1,2}, А.М. БОГДАНОВА², Е.Н. КОЗЫРЕВА³

¹ГБОУ ВПО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России (ректор — проф. С.М. Кутепов), Екатеринбург, Россия; ²МБУ «Центральная городская больница №7» (гл. врач — Е.С. Барац), Екатеринбург, Россия; ³многопрофильная клиника «Здоровье 365» (гл. врач — С.В. Пискунов), Екатеринбург, Россия

Low-frequency ultrasound treatment for patients with chronic endometritis and different types of infertility

E.YU. GLUKHOV^{1,2}, A.M. BOGDANOVA², E.N. KOZYREVA³

¹Ural State Medical University, Ministry of Health of Russia, Yekaterinburg; ²Central City Hospital Seven, Yekaterinburg; ³Zdorovye 365 (Health 365) Multidisciplinary Clinic, Yekaterinburg, Russia

Цель исследования — оценка эффективности метода лечения больных с бесплодием и гипоплазией эндометрия, обусловленной хроническим эндометритом, с помощью орошения эндометрия лекарственным раствором, обработанным низкочастотным ультразвуком. **Материал и методы.** Обследованы 59 женщин с диагнозом бесплодие I или II с гипоплазией эндометрия на фоне хронического эндометрита. Пациентки основной группы ($n=32$) получали стандартную терапию хронического эндометрита и орошение стенок полости матки 0,05% раствором хлоргексидина или раствором иммуномодулятора в стерильном изотоническом растворе хлорида натрия в соотношении 1:50, обработанным низкочастотным ультразвуком по выбранной нами схеме. Пациентки группы сравнения ($n=27$) получали стандартную терапию хронического эндометрита. Гистологическое подтверждение диагноза хронический эндометрит получено в 100% случаев в обеих группах. Ультразвуковая обработка лекарственных растворов проводилась с помощью ультразвукового аппарата ФОТЕК АК 100-25. Результаты оценивались на УЗ-сканере по динамике размера М-эха. **Результаты.** В группе сравнения после лечения размер М-эха увеличился через месяц после начала лечения, но в ходе последующего лечения оставался на одном уровне и не превышал 6,9 мм. В основной группе после 2-го и 3-го курсов лечения М-эхо достоверно увеличивалось, средняя толщина эндометрия составляла 8,4 мм, наблюдалось увеличение размера М-эха на $52\pm 0,12\%$. По результатам гистологического исследования в основной группе ни в одном случае после лечения не были выявлены признаки хронического эндометрита; у 11 пациенток наступила беременность. **Заключение.** Применение метода орошения эндометрия лекарственным раствором, находящимся под воздействием низкочастотных ультразвуковых колебаний, в комплексе стандартной терапии у больных, страдающих бесплодием с гипоплазией эндометрия, обусловленной хроническим эндометритом, соответствует адекватному росту эндометрия в фазу пролиферации и созданию благоприятных условий для имплантации плодного яйца.

Ключевые слова: первичное и вторичное бесплодие, хронический эндометрит, гипоплазия эндометрия, орошение эндометрия лекарственным раствором, находящимся под воздействием низкочастотных ультразвуковых колебаний.

Objective. To evaluate the efficiency of a treatment option in infertile patients with endometrial hypoplasia due to chronic endometritis, by irrigating the endometrium with a drug exposed to low-frequency ultrasound. **Subject and methods.** Fifty-nine women, diagnosed with first- or second-degree infertility and endometrial hypoplasia in the presence of chronic endometritis, were examined. The patients from a study group ($n=32$) received conventional therapy for chronic endometritis and uterine wall irrigation with a 0.05% chlorhexidine solution or an immunomodulatory solution in a sterile isotonic sodium chloride solution in a ratio of 1:50, which had been exposed to low-frequency sound according to our chosen scheme. Those from a comparison group ($n=27$) had conventional therapy for chronic endometritis. The diagnosis of the latter was histologically verified in 100% of cases in both groups. Drug solutions were exposed to ultrasound using a Photek AK 100-25 ultrasound apparatus. An ultrasound scanner was employed to assess results from changes in M-mode echo dimensions. **Results.** In the comparison group, M-mode echo dimensions increased a month after treatment initiation, but during further treatment remained at the same level and did not exceed 6.9 mm. After the second and third treatment cycles, the study group showed a significant increase in M-mode echo; the mean endometrial thickness was 8.4 mm; there was a $52\pm 0.12\%$ rise in M-mode echo dimension. Histological examination in the study group revealed no signs of chronic endometritis in any case after treatment; 11 pregnancies occurred. **Conclusion.** Endometrial irrigation with a drug solution exposed to low-frequency ultrasonic vibrations as part of conventional therapy in infertile patients with endometrial hypoplasia due to chronic endometritis corresponds to adequate endometrial growth in the proliferation phase and to creation of favorable conditions for ovum implantation.

Key words: primary and secondary infertility, chronic endometritis, endometrial hypoplasia, irrigation of the endometrium with a drug solution exposed to low-frequency ultrasonic vibrations.

В структуре гинекологической патологии у женщин репродуктивного возраста частота хронического эндометрита, по данным разных авторов [1], составляет от 3 до 73%. В настоящее время актуальность проблемы хронического эндометрита приобретает не только медицинское, но и социальное значение, поскольку данное заболевание часто приводит к нарушению репродуктивной функции, являясь причиной бесплодия, неудачных попыток экстракорпорального оплодотворения, невынашивания беременности, осложненного течения беременности и родов [2, 3, 7].

Для успешного закрепления зародыша в слизистой оболочке матки толщина эндометрия должна составлять не менее 7 мм. При гипоплазии эндометрия есть вероятность того, что имплантация произойдет, однако прикрепление может оказаться непрочным, и такая беременность может в дальнейшем прекратить свое развитие [8].

В последнее время в связи с ростом частоты развития аллергических реакций, дисбактериоза и возникновением резистентных штаммов микроорганизмов при антибактериальной терапии ведется поиск новых методов лечения, позволяющих избежать этих осложнений [2].

Одним из таких методов в терапии больных с различными воспалительными заболеваниями слизистых оболочек и кожных покровов, удовлетворяющих ряду требований лечения (эффективность, комфортность, доступность, безопасность), явился метод ультразвукового орошения (УЗО), известный с 70-х годов прошлого века [2]. Нами внесены изменения в конструкцию аппарата (МХ ФОТЕК), разработан внутрисполостной наконечник для обработки полости матки [5].

Методы орошения с помощью ультразвука основываются на воздействии низкочастотных ультразвуковых колебаний (до 50 кГц) на лекарственный раствор, проходящий через отверстие диаметром 2 мм в рабочей части волновода. При этом осуществляется процесс образования полостей в участках разрежения среды — кавитация*, образовавшаяся кавитационная полость заполняется парами жидкости и газами, растворимыми в озвучиваемой жидкости. Время существования кавитационных пузырьков очень мало и под влиянием наступающего сжатия среды образовавшиеся полости захлопываются, что сопровождается резкими гидравлическими ударами. В процессе кавитации возникают электрохимические и фотохимические процессы, образуются свободные химические радикалы и перекиси [8].

Изменения, наблюдаемые в озвучиваемой среде, могут быть обусловлены как прямым действием ультразвука (кавитацией, акустическими потоками, переменным движением частиц), так и непрямым действием, т.е. вторичными эффектами (биохимические, тепловые, биологические и другие процессы) [5].

Под воздействием получаемого при кавитации «озвученного» лекарственного средства (кавитированного раствора) происходят макроочистка поверхности ткани, элиминация бактерий, вирусов и грибов со слизистых оболочек, микромассажное воздействие, улучшение микроциркуляции и трофики тканей, что ведет к снижению активности воспалительного процесса. Бактерицидный эффект достигается малыми дозами лекарственных средств (анти-

биотиков, антисептиков), активированных ультразвуком, что уменьшает риск развития осложнений и лекарственную нагрузку на организм. Экспериментальным путем в микробиологической лаборатории доказано выраженное влияние активированного низкочастотным ультразвуком изотонического раствора хлорида натрия на *E. coli*, *Proteus vulgaris*, *Ps. aeruginosa*, *Kl. pneumoniae*, *St. aureus* [3–6].

Цель исследования — оценка эффективности метода лечения больных с бесплодием и гипоплазией эндометрия, обусловленной хроническим эндометритом, с помощью орошения стенок полости матки «кавитированным» лекарственным раствором.

Материал и методы

Исследование проведено на базе отделения общей гинекологии МБУ «Центральная городская больница №7» и ЗАО «Центр семейной медицины», многопрофильной клиники «Здоровье 365» Екатеринбурга.

Критерии включения: пациентки с диагнозом бесплодие первичное (I) или вторичное (II) при наличии гипоплазии эндометрия на фоне хронического эндометрита. В исследовании приняли участие 59 женщин с диагнозом бесплодие I или II при наличии гипоплазии эндометрия, обусловленной хроническим эндометритом.

Двойным слепым методом пациентки были рандомизированы на две группы: 32 пациентки составили основную группу, 27 больных — группу сравнения.

Все пациентки ($n=59$) на протяжении не менее 6 мес до начала нашего наблюдения неоднократно получали стандартную терапию хронического эндометрита (антибактериальную, гормональную, иммуномодулирующую, физиолечение) и продолжали ее получать на протяжении всего периода наблюдения (6–8 мес).

Больные основной группы получали стандартную терапию хронического эндометрита в сочетании с орошением стенок полости матки «кавитированными», т.е. обработанными низкочастотным ультразвуком, лекарственными растворами по выбранной нами схеме. Пациентки группы сравнения получали только стандартную терапию хронического эндометрита. Обследуемые группы были сопоставимы по возрасту, продолжительности бесплодия, возрасту менархе, длительности кровотечения во время менструации, менструального цикла, данным гинекологического анамнеза.

Сравнительная характеристика основной группы и группы сравнения представлена в **табл. 1**.

Среди пациенток основной группы бесплодие I наблюдалось у 12 (37,50±0,09%), бесплодие II — у 18 (56,25±0,09%), у 2 женщин в течение года до включения в исследование произошли преждевременные роды: в первом случае — роды в 30 нед беременности, двойней — новорожденные умерли на 3-й неделе жизни, во втором — роды в 26 нед беременности, ребенок умер в возрасте 8 мес. В группе сравнения диагноз бесплодие I установлен у 6 (22,2±0,08%) пациенток, бесплодие II — у 21 (77,8±0,08%).

Следует указать, что пациенткам с первичным бесплодием обеих групп в анамнезе была произведена гистероскопия с диагностическим выскабливанием стенок полости матки, 6 из них имели острые воспалительные заболевания органов малого таза. Более подробные анамнестические данные изложены в **табл. 2**.

Биоптаты эндометрия были взяты в среднем на 8-й день менструального цикла (Ме=8, 25-й П — 7; 75-й П —

*Кавитация — от лат. *cavus* — пустой, полный — образование пустот в движущейся жидкости.

Таблица 1. Сравнительная характеристика пациенток обследованных групп

Показатель	Основная группа Me (25-й П; 75-й П)	Группа сравнения Me (25-й П; 75-й П)	p (критерий Манна—Уитни)
Возраст, годы	29,5 (28; 35,5)	28 (25,5; 33,5)	0,1022
Длительность бесплодия, годы	2,5 (1; 4,25)	3 (2; 4,5)	0,2915
Возраст менархе, годы	13,5 (12,8; 15)	12 (12; 15)	0,2111
Менструальный цикл, дни	28 (27,5; 30)	28 (28; 30)	0,6604
Длительность менструальной кровопотери, дни	5 (4; 5)	5 (3,25; 5)	0,1999
Начало половой жизни, годы	18 (17; 20)	18 (16; 18)	0,1089

Таблица 2. Гинекологический анамнез у пациенток обследованных групп

Показатель	Основная группа		Группа сравнения	
	абс.	%	абс.	%
Регулярный менструальный цикл	26	81,25±0,07	26	96,3±0,04
Нарушение менструального цикла:				
гипоменорея	3	9,38±0,05	6	22,22±0,08
полименорея	4	12,5±0,06	15	55,56±0,10
альгоменорея	11	34,38±0,08	6	22,22±0,08
Репродуктивный анамнез:				
беременности	23	71,88±0,08	21	77,78±0,08
роды	8	25,00±0,08	6	22,22±0,08
медицинские аборт	4	12,5±0,06	12	44,44±0,10
самопроизвольные аборт	7	21,88±0,07	4	14,81±0,07
неразвивающаяся беременность	8	25,00±0,08	7	25,93±0,08
пузырный занос	1	3,13±0,03	0	
Контрацепция:				
без использования контрацептива		0	4	14,81±0,07
барьерный метод	20	62,50±0,09	10	37,04±0,09
внутриматочная контрацепция		0		
гормональная контрацепция	10	31,25±0,08	12	44,44±0,10
календарный метод	2	6,25±0,04	1	3,7±0,04

9) в обеих группах у всех пациенток. Эндометрий подвергался комплексному морфологическому исследованию. Гистологическое изучение парафиновых срезов эндометрия проводили при окраске материала гематоксилином и эозином, пикрофуксином по Ван-Гизону и метиловым зеленым и пиронином по Браше.

В работе использованы следующие критерии морфологической диагностики хронического эндометрита: наличие воспалительных инфильтратов, состоящих из лимфоидных элементов с обязательным обнаружением плазматических клеток, очаговый фиброз стромы, склеротические изменения стенок спиральных артерий.

У всех пациенток выполнено бактериологическое исследование слизи из цервикального канала, которое проводилось с использованием чашек с питательными средами (5% кровяно-дрожжевой агар, шоколадный агар, агар Сабуро), предметных стекол, промаркированных фамилией пациентки, бактериологических петель диаметром 2 мм. На кровяно-дрожжевой агар материал засеивали по методу Голда, на половину чашек со средами Сабуро и

Таблица 3. Микробный спектр отделяемого цервикального канала у пациенток обследованных групп по данным анамнеза

Показатель	Основная группа		Группа сравнения	
	абс.	%	абс.	%
Микстинфекция	25	78,13±0,07	20	74,07±0,08
<i>Chlamydia trachomatis</i>	13	40,63±0,09	10	37,04±0,09
<i>Mycoplasma hominis</i>	15	46,88±0,09	11	40,74±0,09
<i>Mycoplasma genitalium</i>	4	12,50±0,06	4	14,81±0,07
<i>Ureaplasma parvum</i>	22	68,75±0,08	14	51,85±0,10
<i>Ureaplasma urealyticum</i>	7	21,88±0,07	0	
<i>Gardnerella vaginalis</i>	24	75,00±0,08	12	44,44±0,10
Изолированные инфекции	4	12,50±0,06	6	22,22±0,08
<i>Ureaplasma parvum</i>	3	9,38±0,05	3	11,11±0,06
<i>Ureaplasma urealyticum</i>	0		2	7,41±0,05
<i>Gardnerella vaginalis</i>	1	3,13±0,03	1	3,70±0,04
Отсутствие инфекций	3	9,38±0,05	1	3,70±0,04

шоколадным агаром материал засеивали, используя штриховую технику.

У 29 (90,63±0,05%) женщин основной группы и у 26 (96,3±0,04%) женщин группы сравнения в анамнезе были выявлены возбудители инфекций, передаваемых половым путем (табл. 3). На момент включения в исследование все 100% женщин были санированы.

Ультразвуковая обработка лекарственных средств проводилась с помощью низкочастотного аппарата ФОТЕК АК100-25.

Орошение стенок полости матки «кавитированными» растворами выполнялось следующим образом.

Процедура проводилась в кабинете гинеколога или манипуляционной. Пациентка располагалась на гинекологическом кресле. Влагалище и шейка матки обнажались с помощью зеркал. Проводилось бимануальное гинекологическое исследование с целью определения размера и расположения матки. Анестезии не требовалось. Для эффективного проведения процедуры ультразвуковой обработки использовались:

— 0,05% водный раствор хлоргексидина (хлоргексидин — антисептик);

— раствор иммуномодулятора в стерильном изотоническом растворе хлорида натрия в соотношении 1:50.

Проводили от 1 до 3 курсов орошения стенок полости матки «кавитированными» растворами хлоргексидина и иммуномодулятора, включающие 5 процедур ежедневно. Возможен перерыв между процедурами — 1 день.

Перерыв между курсами лечения составлял 2—3 менструальных цикла.

При проведении 1-го курса обработки стенок полости матки «кавитированным» раствором процедуры начинались с 7-го дня менструального цикла (Ме=7; 25-й П — 6, 75-й П — 10); 2-й и 3-й курсы лечения начинали с 6-го дня (Ме=6; 25-й П — 9 — 2-й курс; Ме=6, 25-й П — 6; 75-й П — 7,5 — 3-й курс). Всего один — 1-й курс лечения (орошение 0,05% водным «кавитированным» раствором хлоргексидина) — получили 16 (50±0,09%) пациенток; два курса — 1-й и 2-й — 7 (21,88±0,07%) пациенток, при этом у 3 (9,38±0,05%) больных при проведении 2-го курса лечения был использован раствор иммуномодулятора, а у 4 (12,5±0,06%) — раствор хлоргексидина. Три курса лечения получили 9 (28,13±0,08%) больных, у всех был использован раствор иммуномодулятора.

Результаты лечения в обеих группах оценивались по динамике роста М-эха и гистологическим характеристикам биоптата эндометрия, а также по анализу гистероскопической картины.

Статистическая обработка материала произведена с помощью программы Statistica 8,0, Microsoft Excel. Использовались непараметрический критерий Манна—Уитни, определяли медиану, 25-й и 75-й перцентили (25-й П, 75-й П). При подсчете процентного соотношения рассчитывали ошибку средней.

Результаты и обсуждение

В основной группе гистероскопия проводилась у 14 (43,75±0,09%) больных, из них гистероскопическая картина хронического эндометрита была подтверждена у 12 (37,50±0,09%), в остальных случаях визуальная картина была без патологии.

В группе сравнения гистероскопия проводилась в 13 (48,15±0,10%) случаях, из них гистероскопическая картина хронического эндометрита была подтверждена у всех 13 пациенток.

Гистологическое подтверждение диагноза хронический эндометрит получено в 100% случаев в обеих группах.

В основной группе у 29 (90,6±0,05%) женщин по данным бактериологического исследования отделяемого из цервикального канала рост микрофлоры не обнаружен, у 3 (9,4±0,05%) выявлен рост условно-патогенной микрофлоры в титре меньше 10⁴ КОЕ (*Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* и др.). После цикла процедур через неделю у всех пациенток рост микрофлоры не обнаружен. Перед 2-м и 3-м циклами процедур у 100% пациенток основной группы при бактериологическом исследовании слизи цервикального канала рост микрофлоры не обнаружен. В группе сравнения у 24 (88,9±0,06%) больных по данным бактериологического исследования отделяемого из цервикального канала рост микрофлоры не обнаружен, у 3 (11,1±0,06%) выявлен рост условно-патогенной микрофлоры в титре меньше 10⁴ КОЕ (*E. coli*, *E. faecalis*) на протяжении всего периода лечения.

В обеих группах размер срединного М-эха в начале лечения достоверно не различался. В основной группе его среднее значение составляло 4 мм (Ме=4; 25-й П — 3,5; 75-й П — 4,5), в группе сравнения — 4,6 мм (Ме=4,6; 25-й П — 3,9; 75-й П — 5,2), $p=0,409828$.

В группе сравнения после лечения размер М-эха увеличился через 1 мес после лечения, но в ходе последующей терапии он оставался на одном уровне (табл. 4). Максимальный размер М-эха за все время лечения у пациенток этой группы не превышал 6,9 мм (во всех 27 случаях), а средний был в пределах 6 мм.

Таблица 4. Сравнительные показатели величины М-эха на протяжении всего лечения у пациенток группы сравнения

М-эхо, мм	Группа сравнения	<i>p</i>
	(<i>n</i> =27) Ме (25-й П; 75-й П)	(критерий Манна—Уитни)
До лечения	4,6 (3,9; 5,2)	0,000003
На 13—15-й д.м.ц. через 1 мес после начала лечения	5,8 (5,35; 6,1)	
На 13—15-й д.м.ц. через 1 мес после начала лечения	5,8 (5,35; 6,1)	0,94529
На 13—15-й д.м.ц. через 2 мес после начала лечения	5,8 (5,2; 6,1)	
На 13—15-й д.м.ц. через 3 мес после начала лечения	5,8 (5,2; 6,1)	0,285984
На 13—15-й д.м.ц. в конце лечения	6 (5,4; 6,2)	

Примечание. Здесь и в табл. 5, 6: — д.м.ц. — день менструального цикла.

Таблица 5. Сравнительные показатели величины М-эха у пациенток основной группы при применении курсов лечения «кавитированными» растворами

Срок исследования	Основная группа (n=32) Me (25-й П; 75-й П)	<i>p</i> (критерий Ман-на-Уитни)
До процедур на 13—15-й д.м.ц.	4 (3,5; 4,5)	0,0005
Сразу после процедур	6 (6; 6,5)	
На 13-15-й д.м.ц. сразу после процедур	6 (6; 6,5)	0,534965
На 13—15-й д.м.ц. после 1-го курса лечения	6,6 (6; 7)	
На 13—15-й д.м.ц. сразу после процедур	6 (6; 6,5)	0,002331
На 13—15-й д.м.ц. после 2-го курса лечения	7,4 (7; 7,8)	
На 13—15-й д.м.ц. после 2-го курса лечения	7,4 (7; 7,8)	0,011072
На 13—15-й д.м.ц. после 3-го курса лечения	8,4 (8,0; 9,0)	

Таблица 6. Рост величины М-эха в процессе лечения у пациенток обследованных групп, %

Срок исследования	Основная группа	Группа сравнения
В начале лечения	33,3±0,11	31,03±0,09
На 13—15-й д.м.ц. через 2 мес после начала лечения	39,4±0,12	31,03±0,09
На 13—15-й д.м.ц. через 3 мес после начала лечения	52,4±0,12	33,33±0,09

В основной группе после первого цикла процедур достоверно увеличивалась величина М-эха, в 1-м и 2-м менструальных циклах после 1-го курса лечения величина М-эха достоверно не изменялась. После 2-го курса лечения размер М-эха достоверно увеличивался, после 3-го курса наблюдался тот же эффект (табл. 5).

После 3 курсов процедур в основной группе наблюдался рост эндометрия — величины М-эха в основной группе на 52,0±0,12%, по сравнению со средними значениями М-эха в момент начала процедур. В группе сравнения также наблюдалось увеличение М-эха, оно составляло 33,3±0,09%, при этом средний размер М-эха не превышал 6 мм. Сравнительная характеристика увеличения М-эха указана в табл. 6.

Если на момент начала исследования группы были сопоставимы по величине М-эха, то по окончании лечения наблюдались достоверные различия этой величины. В основной группе среднее значение М-эха составляло 8,4 мм (Me=8,4; 25-й П — 8,0; 75-й П — 9,0), в группе сравнения — 6 мм (Me=6; 25-й П — 5,4; 75-й П — 6,2; $p=0,000057$).

Гистологический материал был взят в среднем также на 8-й день менструального цикла (Me=8; 25-й П — 7; 75-й П — 9) в обеих группах через 6—8 мес после проведения стандартной терапии в группе сравнения и после 3-го курса процедур в основной группе.

По результатам гистологического исследования в основной группе ни в одном случае не был поставлен диагноз хронический эндометрит. В группе сравнения у 22 (81,48±0,07%) женщин установлен хронический эндометрит. Воспалительная инфильтрация эндометрия была диагностирована в 10 (37,04±0,09%) случаях, наличие плазматических клеток в 7 (25,93±0,08%) случаях, очаговый фиброз стромы в 7 (25,93±0,08%) случаях, склеротические изменения стенок спиральных артерий — в 3 (11,11±0,06%) случаях.

Таким образом, на основании гистологического заключения в основной группе можно считать излеченными 32 пациентки, т.е. 100%, в контрольной группе — 5 (18,52±0,07%).

Повторная гистероскопия в основной группе была проведена у 10 (31,25±0,08%) женщин, в группе сравнения также у 10 (37,04±0,09%). У пациенток основной группы визуальная картина была без патологии во всех 10 случаях. У 3 (11,11±0,06%) женщин группы сравнения визуальная картина была без патологии, но диагноз хронического эндометрита был подтвержден гистологически; у 7 (25,93±0,08%) — картина хронического эндометрита, что также подтверждено гистологически.

Анализ результатов лечения предложенным методом показал, что у 11 пациенток основной группы (34,38±0,08% от общего числа пролеченных женщин) наступила беременность. У 6 женщин беременность на момент написания статьи закончилась родами.

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что применение метода орошения стенок полости матки лекарственным раствором, находящимся под воздействием низкочастотных ультразвуковых колебаний, в комплексе стандартной терапии у больных с гипоплазией эндометрия, обусловленной хроническим эндометритом, страдающих бесплодием, способствует адекватному росту эндометрия в фазу пролиферации и созданию благоприятных условий для имплантации плодного яйца.

Выводы

1. Применение метода орошения стенок полости матки «кавитированными», т.е. обработанными низкочастотным ультразвуком, лекарственными растворами у больных с бесплодием на фоне хронического эндометрита с гипоплазией эндометрия в комплексе стандартной тера-

пии оказывает противовоспалительное, бактерицидное действие, активирует процессы регенерации эндометрия, увеличивает его рост на 52%.

2. Предложенный метод является высокоэффективным и перспективным, так как при его использовании

происходит нормализация эндометрия, создаются условия для имплантации плодного яйца у больных, страдавших бесплодием, и в то же время неинвазивным, безболезненным, легко выполнимым и экономически малозатратным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Инфекции в акушерстве и гинекологии. Под ред. О.В. Макарова, В.А. Алешкина, Т.Н. Савченко. М: МЕДпресс-информ 2007; 464.
2. Клинические рекомендации. Акушерство и гинекология. Под ред. В.Н. Серова, Г.Т. Сухих. М: ГЭОТАР-Медиа 2014; 1024.
3. *Обоскалова Т.А., Глухов Е.Ю., Богданова А.М.* Опыт применения ультразвука низкой частоты при лечении эндометритов. Мед альманах 2012; 5: 24: 38—42.
4. *Обоскалова Т.А., Глухов Е.Ю., Богданова А.М.* Опыт применения ультразвука низкой частоты при лечении эндометритов. Жіночий Лікар 2012; 6: 38—42.
5. *Обоскалова Т.А., Глухов Е.Ю., Лаврентьева И.В.* Лечение воспалительных заболеваний женских половых органов с использованием лекарственных растворов, кавитированных низкочастотным ультразвуком. Екатеринбург: Vip-Ural 2012; 48.
6. *Обоскалова Т.А., Глухов Е.Ю., Плотко Е.Э.* Ультразвуковая демедикализация? Status Praesens 2012; 3: 65—69.
7. *Сухих Г.Т., Шуриалина А.В.* Хронический эндометрит: Руководство. М: ГЭОТАР-Медиа 2013; 64.
8. *Шнейдерман М.Г., Аполихина И.А., Калинина Е.А.* Новый способ лечения «тонкого» эндометрия в процессе подготовки к программе ЭКО. Международный конгресс по репродуктивной медицине, 8-й: Материалы. М 2014; 262—264.