

# Эффективность применения низкочастотной ультразвуковой кавитации с учетом биоценоза половых путей пациенток при повторном кесаревом сечении

## **Товсултанова Зарема Ахамсолтовна,**

аспирант, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России  
E-mail: detalleyrand@mail.ru

## **Нурмагомедова Сиядат Сайгидовна,**

доцент кафедры акушерства и гинекологии ФПК ППС, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России  
E-mail: saidanurmagomedova@mail.ru

## **Раджабова Шарипат Шамильевна,**

доцент кафедры акушерства и гинекологии ФПК ППС, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России  
E-mail: rsharipat@inbox.ru

## **Омарова Патимат Магомедовна,**

ассистент кафедры акушерства и гинекологии ФПК ППС, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России  
E-mail: p.omarova2010@mail.ru

## **Мусаев Омар Халимбекович,**

ассистент кафедры акушерства и гинекологии ФПК ППС, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный медицинский университет» Минздрава России  
E-mail: Kaleria.05ru@icloud.com

В работе представлены результаты исследования влияния низкочастотной ультразвуковой кавитации на биоценоз половых путей пациенток с повторным кесаревым сечением. Показано, что увеличение частоты абдоминального родоразрешения привело к трудностям планирования следующей беременности в связи с несостоятельностью рубца на матке после предыдущего кесарева сечения. Одной из основных причин формирования неполноценного рубца на матке были и остаются раневая инфекция и послеродовый эндомиометрит, которые развиваются в 10–20%. Трудности медикаментозного лечения эндометрита объясняются не только устойчивостью микроорганизмов к лекарственным средствам, но и сложностью создания и длительного сохранения терапевтической концентрации этих средств в очаге воспаления.

Поэтому актуальным является поиск новых нетрадиционных путей введения медикаментозных препаратов в очаг поражения. Применение ультразвуковой кавитации в послеоперационном периоде не только снижает колонизацию родовых путей условно патогенной и патогенной флорой но и увеличивает заселенность половых путей лактофлорой, что обеспечивает гладкое течение послеоперационного периода и более благоприятные условия для репарации рубца.

**Ключевые слова:** кесарево сечение, несостоятельность послеоперационного рубца, метроэндометрит, биоценоз родовых путей, ультразвуковая кавитация.

## **Введение**

Возросшая в последние годы частота кесарева сечения как в Российской Федерации, так и в мире создает новый спектр вопросов по ведению беременности, а также родов у женщин с наличием рубца на матке. Последний в структуре показаний к кесареву сечению во многих странах занимает первое место. В будущем при последующих операциях пациентки с наличием рубца на матке после предыдущего кесарева сечения имеют значительно выше риск появления осложнений. Как показывает статистика, закрытие внутреннего зева шейки матки частично или полностью после проведения первого кесарева сечения появляется в 15 раз больше, а в последствие, уже после третьей операции – обозначенные показатели становятся в три раза чаще, по сравнению с первым [5], [8]. Опасность врастания плаценты увеличивается в 16,7 раз при каждой повторной операции, а появление опасности гистерэктомии возрастает свыше чем в 70 раз.

На территории РФ регулярность осуществления обозначенного хирургического вмешательства примерно составляет 17% случаев, что в значительной степени ниже, чем в Перинатальных центрах, где аналогичный показатель варьируется в пределах 40,3% – 50% [10], [14]. На фоне повышения регулярности абдоминального родоразрешения в настоящий отрезок времени профильные представители медицинского сообщества столкнулись со сложностью в отношении несостоятельности рубца на матке и прогнозирование очередной беременности для одной и той же пациентки. Среди основополагающих факторов возникновения неполноценного рубца на матке до сих пор относят раневую инфекцию и послеродовый эндомиометрит как одну из форм воспалительного заболевания, проявляющихся как минимум в 10% исследуемых случаях. Недостаточные действия в отношении соответствующей профилактики и корректного лечения указанного воспалительного заболевания повышает вероятность возникновения инфекции, а также образованию несостоятельного рубца на матке [5].

В значительной степени частая смена увеличивающегося числа наименований антибактериальных препаратов новых поколений ведет к усилению невосприимчивости организма пациента по отношению к ним. Обозначенный подход к медикаментам также усугубляет процесс восстановления и его сроки, а также превращает курс лечения в дорогостоящий. Сложность, возникающая при выборе способа лечения посредством препаратов,

объясняется вероятным сопротивлением микроорганизмов к назначенным средствам. Кроме того, может наблюдаться сохранение результативности терапевтической концентрации поступающих медикаментов в эпицентре воспаления. Обозначенная проблема провоцирует возникновению потребности в нахождении иных нестандартных решений в отношении поступления лекарственных препаратов в эпицентр воспаления.

Профильные представители медицинского сообщества нацелены на искусственно создаваемые решения, в том числе медикаментозного характера. К примеру, низкочастотный ультразвук, который доказал свою эффективность при устранении ожогов, гнойных ран, абдоминальной хирургии и др. [1]. В частности, комбинаторика применения указанного искусственно создаваемого метода лечения совместно с медикаментами оказывает значительное положительное влияние и снижает стоимость непосредственного курса лечения [4]. Упомянутые обстоятельства указывают на необходимость исследования улучшенных способов восстановления шва на матке после осуществления хирургического вмешательства.

**Цель исследования:** снижение угроз в отношении возникновения эндометрита и несостоятельности рубца посредством улучшения мероприятий после проведения кесарева сечения.

## Материалы и методы исследования

Для анализа была исследована выборка 100 женщин, которым провели операцию повторного кесарева сечения в течение 2017–2021 гг. в ГБУ «Республиканский перинатальный центр», расположенный в г. Грозный Чеченской Республики. Исследуемая группа женщин наблюдалась в течение календарного года после кесарева сечения и была подразделена. Одной половине анализируемых женщин в раннем периоде после операции непосредственно полость матки обрабатывалась раствором антисептика, а также при помощи использования ультразвука на соответствующую область жировой ткани. Второй половине – помощь оказывалась традиционным путем. Общая симптоматика анализируемых женщин состояла в следующих обстоятельствах: осуществление родоразрешения путем кесарева сечения с образованием рубца на матке в период с 37 до 41 недели и появления признаков эндометрита как лабораторных, так и клинических, а именно: слабость, наличие боли внизу живота, количества послеродовых лохий, увеличение температуры тела, повышение количества лейкоцитов в крови до  $14,0\text{--}30,0 \times 10^9/\text{л}$ , сдвиг лейкоцитарной формулы крови влево, увеличение СОЭ от 35 до 50 мм/ч. При ультразвуковом исследовании основными факторами эндометрита являлись: расширение и увеличение полости матки, субинволюция матки, линейные эхопозитивные структуры на стенках матки в форме прерывистого или непрерывного очертания, эхогенные включения в матке и др.

Факторы исключения: срок беременности менее 37 недель на момент родоразрешения, существование корпорального рубца на матке, острые или обострения хронических воспалительных заболеваний при госпитализации, приращения плаценты, окончание хирургического родоразрешения надвлагалищной ампутацией/ экстирпацией матки, осложнение перитонитом периода после проведения операции, геморрагический шок. Исследование проводили методом МРТ, в котором не смогли принять участие женщины, имеющие аорто-кавальный синдром и признаки клаустрофобии.

Ежедневно, с третьих или четвертых суток, полость матки у исследуемых женщин обрабатывали раствором антисептика один раз в день, а именно 10 мл 1% диоксидина, разведенного в 200 мл 0,9% раствора хлорида натрия. Обозначенный раствор был кавитирован при помощи низкочастотного ультразвукового хирургического устройства российского производителя «ФОТЕК АК100–25».

Всем пациенткам до и после лечения проведения комплексное качественное определение вида микроорганизма и количественная оценка всех клинически значимых инфекций урогенитального тракта на основании метода полимеразной цепной реакции (ПЦР).

Для проведения корректного анализа необходимо применить статистический анализ, используя статистическую программу STATISTICA, ранее разработанную компанией StatsSoft и ныне принадлежащую корпорации TIBCO. Предполагается, в частности, использовать продукты: Base, Advanced, а также Quality Control, которые позволят собрать воедино имеющиеся данные, построить линейные и нелинейные уточненные модели и впоследствии. Выбранные функциональные продукты статистической программы содержат в себе методы непараметрических критериев Манна-Уитни (изучение количественных признаков выборки) и описательной статистики, а также критерий Фишера с корреляционной поправкой Йейтса (изучение качественных признаков выборки).

При анализе исследуемых групп различия между ними принято считать достоверными, учитывая уровень важности нулевой отметки статистического предположения об отсутствии абсолютных достоверных различий ( $p$ ), в сопоставимом показателе меньшем 0,05.

Анализируемый возраст беременных женщин в основной исследуемой группе составил  $23,53 \pm 0,64$  года, а в контрольной группе:  $24,4 \pm 1,3$  года. В процентном соотношении 66% женщин из основной группы и 70% – из контрольной группы преимущественно проживали в сельской местности.

Исследование выявило, что в неудовлетворительных социально-бытовых условиях проживали 26% женщин из основной группы и 24% – из контрольной. Однако было выявлено, что на учете с ранних сроков в женской консультации наблюдались 90% из контрольной группы и 84% – из основной. Исходя из анамнеза выявлено, что у женщин

было одна или две беременности: 50% – в основной группе, и 44% – в контрольной. Анализ максимального количества беременностей выявил пять для одной и той же рассматриваемой женщины в основной группе и четыре – в контрольной. Также было установлено, что указанные женщины имели от одних до трех родов в анамнезе, а именно 41% в основной группе и 38% – в контрольной. Необходимо отметить, что период между интерфертильным интервал непосредственно в основной группе определен в среднем  $2,6 \pm 0,41$  года, и  $2,2 \pm 0,74$  года – в контрольной. При этом было установлено, что искусственный аборт в прошлом осуществили 38% исследуемых женщин в основной группе и 32% – в контрольной. Были выявлены гипер- и полименорея, также гипоменструальный синдром, также обнаружены нарушения менструальной функции по группам: у 12% и 16% соответственно.

У трети анализируемых пациенток в анамнезе обнаружилось отклонения от нормы в отношении шейки матки. Больше половины имеют в анамнезе хронические заболевания воспалительного характера органов малого таза. Только у 2% пациенток из выборки были выявлены миома матки и аденомиоз. Своевременное оперативное вмешательство было осуществлено для 16% анализируемых из основной группы женщин, а также для 18% – участниц контрольной группы по таким заболеваниям, как киста яичника и синдром поликистозных яичников.

В результате дисфункции щитовидной железы у трети участниц основной исследуемой группы и чуть меньше трети – из контрольной была выявлена железодефицитная анемия, в соотношении 70% и 72% соответственно. В контрольной группе чаще встречаются показатели в отношении ожирения, заболевания сердечно-сосудистой системы, а также варикозная болезнь. Однако в этой же группе в два реже наблюдались случаи приобретенного порока сердца. Показатели заболеваний мочевыводящей системы в обеих группах существенно не отличаются, что составляет 16% и 12% соответственно.

Несмотря на то, что явно выраженной разницы нет в группах, однако выявлено большое количество заболеваний ЖКТ и дыхательной системы. Необходимо отметить, что выявлен большой инфекционный индекс и сочетание дифференцированных видом возбудителей. Так, например, бактериальный вагиноз выявлен почти у половины участниц из основной группы и больше трети – в контрольной. Цитомегаловирус (ЦМВИ), вирус простого герпеса (ВПГ) и хронический токсоплазмоз проявился в большого числа женщин 96% – в основной группе и 90% – в контрольной группе.

Результаты исследования выявили угрозу прерывания в основной группе у 26% и 20% – в контрольной. Также необходимо отметить, что преэклампсия (ПЭ), как патологическое состояние течения беременности со сложностями составила 34% в основной группе и 36% – в контрольной, включая тяжелую форму ПЭ в соотношении 18%

и 12%. По сравнению с контрольной группой, в основной чаще отмечалось приращение плаценты (4% и 2%) и предлежание плаценты (8% и 6%), но данные различия не являются достоверными. Однако, в группах исследования были почти идентичными такие осложнения, как ЗВРП (8% и 6%), крупный плод (10% и 8%), маловодие (5% и 4%), многоводие (4% и 6%), а также тазовое предлежание плода (6% и 8%).

К моменту начала родоразрешения срок беременности по группам составил  $38,3 \pm 0,34$  недели и  $39,2 \pm 0,6$  недели, соответственно.

При более полном анализе показаний к проведению кесарева сечения оказались крупный плод (6%), дистресс плода (18%), а также рубец на матке, осложненная миопия высокой степени (4%) и тазовое предлежание плода (6%). При более детальном анализе контрольной группы были выявлены иные показания к проведению операции такие как: тазовое предлежание плода (8%) и преждевременный разрыв плодных оболочек (20%) в сочетании с рубцом на матке (18%). Осложненная преэклампсия способствовала оперативному вмешательству в 10% и 8% наблюдений [13], [15].

Продолжительность проведения операции кесарева сечения у 68% женщин основной группы была 30–60 минут и столько же у 74% женщин контрольной группы. В 32% и 26% случаях операция проходила более часа. Объем кровопотери 700–1000 мл составил у 72% женщин основной группы и 86% – контрольной. Необходимо отметить, что кровопотеря свыше 1000 мл во время осуществления повторного оперативного вмешательства в основной группе была выше в два раза, чем во второй группе (26% и 14%), о чем свидетельствовала гипотония матки.

Анализируя основную группу почти у половины пациенток необходимость проведения кесарева сечения являлись экстренные показания, такие как: тяжелая преэклампсия, дистресс плода, предлежащей плаценты и преждевременная отслойка нормально расположенной. Во второй группе процент немного выше из-за фактора ПРПО и некорригируемой слабостью родовых сил. Продолжительность родов до проведения кесарева сечения в этом случае у таких женщин увеличилась явилась  $6,01 \pm 0,4$  ч, соответственно, безводный промежуток  $5,28 \pm 0,43$  ч.

## Результаты исследования и их обсуждение

Обозначенным пациенткам при госпитализации в родильный стационар перед оперативным родоразрешением проводилось микробиологическое изучение отделяемого непосредственно из цервикального канала. Частота выделения микроорганизмов у женщин обеих групп оказалась высокой, хотя достоверно значимых различий не выявлено (таб. № 1). Исследование микрофлоры влагалища в основной группе в 64% и в контрольной группе в 60% случаев выявило дисбиотические нарушения флоры.

После проведения процедур ультразвуковой кавитации повторное исследование ПЦР (Фемофлор –16) в реальном времени продемонстрировало значительное улучшение биоценоза влагалища у женщин: число пациенток с абсолютным нормоценозом возросло почти в два раза – с 36% наблюдений до 62%), с условным нормоценозом снизилось в два раза – с 32% до 16%. Частота выявления выраженного дисбиоза уменьшилось с 18% до 10%, умеренного дисбиоза – с 14% до 10%.

Таблица 1. Изменение биоценоза влагалища на фоне лечения

Биоценоз	Основная, n=50		Контрольная, n=50	
	До	после	До	После
Абсолютный нормоценоз	36	62*	40	48
Условный нормоценоз	32*	16	24	14
Выраженный дисбиоз	18	10	14	10
Умеренный дисбиоз	14	10	22	28

\*p.<0,05

В группе пациенток с традиционным ведением послеоперационного периода, изменения биоценоза влагалища были менее успешными. Число пациенток с абсолютным нормоценозом увеличилось с 40% до 52% за счет уменьшения числа родильниц с условным нормоценозом в 1,7 раз (с 24% до 16%) и возрастания группы с умеренным дисбиозом (с 22% до 28%). Достоверных изменений в числе пациенток с выраженным дисбиозом в контрольной группе нет.

Характеристика микробного пейзажа обследованных нами пациенток представлена в таблице № 2. Наиболее часто выявлялись вирусы Herpes simplex (76% и 78%) и Cytomegalovirus (68% и 72%). Из микроорганизмов значительно чаще встречались условно-патогенные бактерии: стафилококки, энтерококки, гарднереллы. Сравнимые группы до проведения лечения достоверно не отличались по частоте выделения условно-патогенных микроорганизмов. Так, стафилококки выявлены у 32% женщин основной группы, у 28% – контрольной. Энтерококки выделены в основной группе у 28% пациенток, и у 24% в контрольной. Гарднереллы обнаружены у 24% больных основной группы, у 22% – контрольной группы женщин, Mycoplasma hominis – у 18% и 20% соответственно. У 2% женщин контрольной группы выделены хламидии, Mycoplasma genitalium встречалась у 2% пациенток обеих групп. Практически с одинаковой частотой выделялись Ureaplasma urealyticum (6% и 4%) и Ureaplasma parvum (10% и 8%). У 12% и 16% пациенток выделены Candida albicans.

Ассоциация двух и более микроорганизмов выявлена у 38% женщин основной и 42% – контрольной групп. Наибольшие изменения в составе влагалищного биоценоза проявились в колонизации половых путей лактобациллами. Анализ результатов исследования ПЦР показал, что до проведения процедур ультразвуковой кавитации палочковая

флора выявлена лишь 26% женщин основной группы и 28% – контрольной.

Таблица 2. Изменение микрофлоры половых путей на фоне лечения

Возбудитель	Основная, n=50		Контрольная, n=50	
	до-лечения	После-лечения	до-лечения	После-лечения
Лактобациллы	26	42*	28	36
Staphylococcus spp.	32	18*	28	20
Enterococcus spp.	28	16*	24	18
Escherichia coli	44	22*	42	30
Corynebacterium spp.	26	14*	30	12*
Mobiluncus	18	6*	16	10
Gardnerellavaginalis	24	–	22	8*
Candida albicans	12	–	16	10
ChlChlamydia trachomatis	–	–	2	–
Mycoplasma genitalium	12	4	16	8*
Mycoplasma hominis	18	–	20	6*
Ureaplasma urealyticum	6	–	4	2
Ureaplasma parvum	10	–	8	2*
Trichomonadavaginalis	2	–	4	–
ВПЧ	8	2*	10	4*
Herpes simplex	74	38*	76	46*
Cytomegalovirus	68	24*	72	32*

\*p.<0,05

После ультразвукового орошения полости матки отмечен прирост лактофлоры с 26% до 42% у пациенток основной группы в сравнении с обычной медикаментозной санацией – с 28% до 36% у женщин контрольной группы. На наш взгляд, более высокий процент прироста лактофлоры в основной группе получен в результате проведения методом бактерицидного эффекта низкочастотного ультразвука стимуляции фагоцитарной активности лейкоцитов крови и отсутствием неблагоприятного воздействия антибактериальной терапии.

Значительно уменьшилась колонизация родовых путей условно патогенной и патогенной флорой, причем в группе пациенток, которым была осуществлена обработка кавитированными растворами полости матки, эти показатели были ниже, чем в контрольной группе. Так, в контрольных исследованиях методом ПЦР у родильниц основной группы не были обнаружены Gardnerellavaginalis, Mycoplasma hominis, Ureaplasma urealyticum, Ureaplasma parvum, Trichomonadavaginalis, Candida albicans. Mycoplasma genitalium в повторных исследованиях выявлена в три раза реже, чем до начала лечения.

В то же время, в контрольной группе условно-патогенные и облигатные возбудители инфекций все же выявлялись, хоть и в меньшей концентрации.

Таким образом, применение ультразвуковой кавитации в послеоперационном периоде создает

лучшие условия для репарации рубца, увеличивает заселенность лактофлорой половых путей и минимизирует количество условно-патогенной и патогенной микрофлоры [7].

Влияние низкочастотного ультразвука (НЧУЗ) на состояние здоровья объясняется взаимозависимостью механических колебаний, теплотой, непосредственно появляющейся в тканях при впитывании ультразвука, а также нейрорефлекторных эффектов. Низкочастотному ультразвуку присуще бактерицидное действие. Необходимо заметить, что кавитация, как главенствующий фактор, способствующий гибели бактерий, грибов и вирусов в самом ультразвуковом поле. Рассматриваемый эффект возможно объяснить как влиянием ультразвуковых волн повреждающего характера на клеточную мембрану самих микроорганизмов, набуханием ее и, как следствие, процессом разрушения и окисления под действием кислорода, который, в свою очередь, ультразвук активизирует. Как следствие флора под воздействием ультразвуковой обработки либо частично погибает, либо меняет культурные свойства. Дополнительно положительным эффектом помимо прямого воздействия на патогенные микроорганизмы, низкочастотный ультразвук значительно повышает их чувствительность к влиянию антибиотиков. И как результат при более меньших концентрациях антисептиков, малом количестве времени и более низкой интенсивности влияния ультразвука происходит гибель микробов. Ультразвук оказывает непосредственное положительное влияние на очищение раны из-за разрушения в результате кавитации элементов клеток раневого отделяемого и процессом выделения хемотаксических факторов, биогенных стимуляторов, лизосомальных энзимов, а также бактерицидных катионных белков. Указанные факторы способствуют отслоению некротического слоя и фрагментации, благоприятствуют росту количества фагоцитарных нейтрофилов, увеличивают протеолитическую активность экссудата, улучшают фагоцитарную активность лейкоцитов крови, их антибактериальное действие, и как результат, процесс регенерации ускоряется.

## Заключение

Исследование выявило, что этиологические микробные факторы стали причиной изменения характерных особенностей развития заболеваний после родоразрешения, что усложнило профессиональную деятельность профильных представителей медицинского сообщества, также необходимо отметить, что усиливается степень риска генерализованных гнойно-септических заболеваний при изменении микробиологической ситуации.

Применение ультразвуковой кавитации в послеоперационном периоде не только снижает колонизацию родовых путей условно патогенной и патогенной флорой с преобладанием диагностически значимых титров генитальных микоплазм и уреоплазм, но и увеличивает заселенность половых пу-

тей лактофлорой, что создает условия для оптимизации репарации рубца и, как следствие, обеспечивает лучшее течение послеоперационного периода.

## Литература

1. Воздействие низкочастотного ультразвука на рецепторное поле эндометрия: возможности реабилитации после регрессирующей беременности / Н.В. Башмакова, О.А. Мелкозерова, Д.В. Погорелко, М.А. Чистяков. – Текст: непосредственный // Проблемы репродукции. – 2014. – № 3. – С. 87–93.
2. Возможности низкочастотной ультразвуковой кавитации в восстановлении эндометрия у пациенток с неразвивающейся беременностью в анамнезе / Н.В. Башмакова, О.А. Мелкозерова, Д.В. Погорелко, Г.Н. Чистякова. – Текст: непосредственный // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2013. – № Т. 12, № 6. – С. 14–18.
3. Глухов, Е.Ю. Применение и клинические эффекты низкочастотной ультразвуковой кавитации в акушерстве и гинекологии / Е.Ю. Глухов, Г.Б. Дикке. – Текст: непосредственный // Акушерство и гинекология. – 2016. – № 1. – С. 109–116.
4. Госгадзе, И.Г. Диагностическая и лечебная тактика у пациенток с эндометритом после кесарева сечения: специальность 14.01.01 «Акушерство и гинекология»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Госгадзе И.Г. – 2014. – 25 с. – Текст: непосредственный.
5. Динамика морфологических изменений при заживлении раны на матке, ушитой Полисорбом / И.Г. Нежданов, В.С. Боташева, Р.В. Павлов, И.В. Телегина. – Текст: непосредственный // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2012. – № 1. – С. 77–79.
6. Летяева, О.И. Влияние ультразвуковой кавитации на цитокиновый статус цервикального секрета пациенток с микоплазменной инфекцией урогенитального тракта / О.И. Летяева, О.Р. Зиганшин. – Текст: непосредственный // Российский иммунологический журнал. – 2013. – Т. 7, № 2–3. – С. 279.
7. Манухин, И.Б. Дифференцированная лечебная тактика у пациенток с эндометритом после кесарева сечения / И.Б. Манухин, И.Г. Госгадзе, Л.Г. Госгадзе. – Текст: непосредственный // Хирург. – 2014. – № 2. – С. 35–40.
8. Обоскалова, Т.А. Динамика и структура инфекционно-воспалительных заболеваний позднего послеродового периода / Т.А. Обоскалова, А.Н. Харитонов, Е.Ю. Глухов. – Текст: непосредственный // Уральский медицинский журнал. – 2016. – № 5. – С. 5–9.
9. Обоскалова, Т.А. Лечение воспалительных заболеваний женских половых органов с использованием лекарственных растворов кавитированных низкочастотным ультразвуком:

практическое руководство / Т.А. Обоскалова, Е.Ю. Глухов, И.В. Лаврентьева. – Екатеринбург, 2012. – 41 с. – Текст: непосредственный.

10. Павлов, Р.В. Прогнозирование результатов родоразрешения у пациенток с операцией кесарева сечения в анамнезе / Р.В. Павлов, И.В. Телегина. – Текст: непосредственный // Астраханский медицинский журнал. – 2012. – № 2. – С. 87–89.
11. Профилактика и лечение послеродовых эндометритов с помощью кавитированных растворов / Е.Ю. Глухов, О.Ф. Серова, Т.А. Обоскалова [и др.]. – Текст: непосредственный // Доктор РУ. Гинекология. Эндокринология. – 2014. – № 1. – С. 13–17.
12. Радзинский, В.Е. Радиоволна и аргонная плазма в практике акушера-гинеколога: монография / В.Е. Радзинский, Е.Ю. Глухов. – Москва: Издательство журнала StatusPraesens, 2016. – 216 с. – Текст: непосредственный.
13. Сухих, Г.Т. Хронический эндометрит: руководство / Г.Т. Сухих, А.В. Шуршалина. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 64 с. – Текст: непосредственный.
14. Телегина, И.В. Прогностическая оценка факторов, влияющих на процесс формирования рубца на матке после операции кесарева сечения / И.В. Телегина. – Текст: непосредственный // Вестник РГМУ. – 2012. – Специальный выпуск № 1. – С. 76–77.
15. Donders G., Bellen G., Rezeberga D. Aerobic vaginitis in pregnancy // Brit. J. Obstet. Gynaecol. – 2011. – Vol. 118, № 10. – P. 1163–1170.

### THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF LOW-FREQUENCY ULTRASONIC CAVITATION, TAKING INTO ACCOUNT THE BIOGENOSIS OF THE GENITAL TRACT OF PATIENTS WITH REPEATED CESAREAN SECTION

Tovsultanova Z.A., Nurmagedova S.S., Radjabova Sh. Sh., Omarova P.M., Musaeov O. Kh.

Dagestan State Medical University

An increase in the frequency of abdominal delivery has led to difficulties in planning the next pregnancy due to the failure of the scar on the uterus after the previous cesarean section. One of the main reasons for the formation of an incomplete scar on the uterus was and remains wound infection and postpartum endomyometritis, which develop in 10–20%. The difficulties of drug treatment of endometritis are explained not only by the resistance of microorganisms to drugs, but also by the complexity of creating and long-term preservation of the therapeutic concentration of these drugs in the focus of inflammation. Therefore, it is urgent to search for new non-traditional ways of introducing medications into the lesion. The use of ultrasonic cavitation in the postoperative period not only reduces the colonization of the birth canal by conditionally pathogenic and pathogenic flora, but also increases the colonization of the genital tract

by lactoflora, which ensures a smooth course of the postoperative period and more benefit conditions for scar repair.

**Keywords:** caesarean section, failure of postoperative scar, metroendometritis, biocenosis of the birth canal, ultrasound cavitation.

#### References

1. Bashmakova N. V., Melkozerova O.A., Pogorelko D.V., Chistyakova G.N. Possibilities of low-frequency ultrasound cavitation in endometrial restoration in patients with a history of undeveloped pregnancy // Questions of gynecology, obstetrics and perinatology. 2013. – Vol. 12, No. 6. – pp. 14–18.
2. Bashmakova N. V., Melkozerova O.A., Pogorelko D.V., Chistyakov M.A. The effect of low-frequency ultrasound on the endometrial receptor field: possibilities of rehabilitation after a regressing pregnancy // Problems of reproduction. 2014. – No. 3. – pp. 87–93.
3. Glukhov, E. Yu. Application and clinical effects of low-frequency ultrasonic cavitation in obstetrics and gynecology / E. Yu. Glukhov, G.B. Dikhe // Obstetrics and gynecology. – 2016. – No. 1. – pp. 109–116.
4. Glukhov, E. Yu. Prevention and treatment of postpartum endometritis with cavitated solutions / E. Yu. Glukhov, O.F. Serova, T.A. Oboskalova, I.V. Lavrentieva, I.V. Chernihiv, Yu.V. Ignatova // Doctor RU. Gynecology. Endocrinology. – 2014. – No. 1. – pp. 13–17.
5. Gosgadze, I.G. Diagnostic and therapeutic tactics in patients with endometritis after cesarean section: abstract of the dissertation of the Candidate of Medical Sciences / I.G. Gosgadze. – M., 2014. – 25 p.
6. Neжданov I.G. Dynamics of morphological changes during wound healing on the uterus sutured with Polysorb / I.G. Neжданov, V.S. Botasheva, R.V. Pavlov, I.V. Telegina // Medical Bulletin of the North Caucasus. – 2012. – No. 1. – pp. 77–79.
7. Letyaeva O. I., Ziganshin O.R. The effect of ultrasonic cavitation on the cytokine status of the cervical secretion of patients with mycoplasma infection of the urogenital tract // Russian Immunological Journal. – 2013. – Vol. 7, no. 2–3. – p. 279.
8. Manukhin, I.B. Differentiated therapeutic tactics in patients with endometritis after cesarean section / I.B. Manukhin, I.G. Gosgadze, L.G. Gogsadze // Surgeon. 2014. – No. 2. – pp. 35–40.
9. Oboskalova, T.A. Dynamics and structure of infectious and inflammatory diseases of the late postpartum period / T.A. Oboskalova, A.N. Kharitonov, E. Yu. Glukhov // Ural Medical Journal. 2016. – No. 5. – pp. 5–9.
10. Radzinsky, V.E. Radio wave and argon plasma in the practice of an obstetrician-gynecologist: monograph / V.E. Radzinsky, E.Y. Glukhov. – Moscow. – 216 p.
11. Oboskalova T.A. Treatment of inflammatory diseases of the female genital organs using medicinal solutions cavitated by low-frequency ultrasound: a practical guide / T.A. Oboskalova, E. Yu. Glukhov, I.V. Lavrentieva et al. – Yekaterinburg, 2012. – 41 p.
12. Pavlov, R.V. Prognostication of delivery results in patients with cesarean section surgery in anamnesis / Pavlov R.V., Telegina I.V. // Astrakhan Medical Journal. – 2012. – No. 2. – pp. 87–90.
13. Sukhykh G. T., Shurshalina A.V. Chronic endometritis: a guide. – Moscow: GEOTAR-Media, 2013. – 64 p.
14. Telegina, I.V. Prognostic assessment of factors affecting the process of scar formation on the uterus after cesarean section / I.V. Telegina. // Bulletin of RSMU. – 2012. – Special issue No. 1. – pp. 76–77.
15. Donders G., Bellen G., Rezeberga D. Aerobic vaginitis in pregnancy // Brit. J. Obstet. Gynaecol. 2011. Vol. 118, No. 10. P. 1163–1170