

Статья поступила в редакцию 14.05.2022 г.

Ремнёва О.В., Бельницкая О.А., Чернова А.Е., Яворская С.Д.
Алтайский государственный медицинский университет,
Барнаул, Россия

ХРОНИЧЕСКИЙ ЭНДОМЕТРИТ И ИНФЕРТИЛЬНОСТЬ: КОРРЕКЦИЯ ПРИРОДНЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ АЛТАЯ

Цель обзора – систематизировать современные сведения и расширить представления о природных физических факторах в коррекции infertility пациенток с эндометриальной дисфункцией в условиях Алтайского края.

Основные положения. Хронический эндометрит (ХЭ) – широко распространенная патология эндометрия, являющаяся одной из самых частых причин женской infertility, в этиологии которого ведущая роль отводится инфекционному и иммунному факторам. В его патогенезе лежит нарушение функции и рецептивности эндометрия, что приводит к неполноценной инвазии трофобласта, клинически проявляясь репродуктивными неудачами. Природные физические факторы занимают особое место в комплексной реабилитации пациенток с хроническим эндометритом и репродуктивной дисфункцией. Акцентуация роли прегравидарной подготовки, ее многокомпонентность с расширением возможностей оздоровительных методик, индивидуализированный подход позволяют повысить фертильность женщин с нарушениями имплантационной способности эндометрия.

Заключение. Многочисленные исследования доказали высокую клиническую эффективность и безопасность природных физических факторов, которые активно применяют в коррекции женской infertility вследствие хронического эндометрита. Консервативная тактика с включением различных оздоровительных, в том числе санаторно-курортных, методик является основополагающей для лечения пациенток с репродуктивной дисфункцией, обусловленной повреждением рецепторного аппарата эндометрия.

Ключевые слова: хронический эндометрит; репродуктивная дисфункция; infertility; радонотерапия; пелоидотерапия

Remneva O.V., Belnitskaya O.A., Chernova A.E., Yavorskaya S.D.
Altai State Medical University, Barnaul, Russia

CHRONIC ENDOMETRITIS AND INFERTILITY: CORRECTION BY NATURAL PHYSICAL FACTORS ALTAI

The aim – to systematize modern findings and expand the understanding of natural physical factors in the correction of infertility in patients with endometrial dysfunction in the Altai Territory.

The main provisions. Chronic endometritis (CE) is a widespread pathology of the endometrium, which is one of the most frequent causes of female infertility; infectious and immune factors play a leading role in its etiology. Its pathogenesis is determined by the endometrium dysfunction and receptivity disruption, which leads to incomplete invasion of the trophoblast, clinically manifested as reproductive failures. Natural physical factors hold a special place in the comprehensive rehabilitation of patients with chronic endometritis and reproductive dysfunction. The accentuation of the role of pregravid preparation, its complexity with the expansion of the possibilities of health-improving techniques, and an individualized approach can increase the fertility of women with disruption of the endometrium implantation capacity.

Conclusion. Numerous studies have proven the high clinical effectiveness and safety of natural physical factors that are actively used in the correction of female infertility due to chronic endometritis. Conservative tactics with the inclusion of various health-improving, in particular, sanatorium-resort techniques, is fundamental for the treatment of patients with reproductive dysfunction caused by damage to the receptor apparatus of the endometrium.

Key words: chronic endometritis; reproductive dysfunction; infertility; radon therapy; peloidotherapy

Одной из главных причин женской infertility в последние годы признана нарушенная функция и поврежденная структура эндометрия, что чаще всего связано с хроническим воспалением [1-3]. Хронический эндометрит (ХЭ) является как медицинской, так и социальной проблемой, являясь причиной хронических тазовых болей, нарушения менструальной функции, бесплодия и неудачных программ вспомогательных репродуктивных технологий (ВРТ), невынашивания беременности, пре-

временных родов, гестационных и акушерских осложнений.

Распространенность ХЭ среди пациенток с привычным невынашиванием составляет до 50 %, бесплодия – до 23 %, безуспешных попыток применения ВРТ – до 60 % [3-6].

Целью обзора является систематизация современных сведений и расширение представления о природных физических факторах в коррекции infertility пациенток с эндометриальной дис-

Информация для цитирования:



10.24412/2686-7338-2022-3-16-22



YMNGHY

Ремнёва О.В., Бельницкая О.А., Чернова А.Е., Яворская С.Д. ХРОНИЧЕСКИЙ ЭНДОМЕТРИТ И ИНФЕРТИЛЬНОСТЬ: КОРРЕКЦИЯ ПРИРОДНЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ АЛТАЯ //Мать и Дитя в Кузбассе. 2022. №3(90). С. 16-22.



функцией в климато-географических условиях Алтайского края.

Хронический эндометрит — это клинико-морфологический синдром, характеризующийся морфофункциональными изменениями эндометрия, в основе которого лежит персистирующее повреждение рецепторного аппарата различными инфекционными агентами. Это нарушает циклическую биотрансформацию слизистой оболочки и приводит к неполноценной инвазии трофобласта [7-10]. Повышенная уязвимость процесса имплантации диктует соблюдение ряда условий: высокой степени синхронности между эндометрием и эмбрионом, адекватного гормонального, анатомического статуса и функции гамет [9]. Нормальной имплантации и плацентации в эндометрии препятствует ряд факторов: «нарушение созревания пиноподий к моменту «окна имплантации», наличие продуцирующих цитокины клеток, изменения в экстрацеллюлярном матриксе, снижение экспрессии LIF и повышение уровня апоптоза функционального слоя эндометрия» [3].

Постинфекционный синдром играет решающую роль в патогенезе ХЭ. Он проявляется повышением уровня аутоантител к белкам эндометрия и провоспалительных цитокинов, увеличением инфильтрации эндометрия CD16+, CD56+, NK-, В-клетками и активированными лимфоцитами HLA-DR+, нарушением экспрессии рецепторов половых стероидов. При гистологическом исследовании выявляется нарушение микроциркуляции, периваскулярный склероз стенок спиральных артерий и базальных отделов эндометрия. Это приводит к ишемии, повышению коагуляционного потенциала крови и тромбозам [3, 6].

Развитие ХЭ ассоциировано преимущественно с условно-патогенной микрофлорой, активность которой повышается при иммунодепрессии. Многие из микроорганизмов-оппортунистов оказывают иммуносупрессивный эффект, что обеспечивает латентную персистенцию возбудителя [11, 12]. Спектр генитальной инфекции у пациенток с ХЭ включает: уреаплазмы — в 37,8 % случаев, генитальный герпес — в 33,6 %, ЦМВ — в 18,9 %, хламидии — в 14,9 %, микоплазмы — в 11,6 % случаев [3]. Несмотря на применение современных методов диагностики, у пациенток с ХЭ в 30 % случаев выявляются отрицательные посевы эндометрия, что подчеркивает значимость вирусной инфекции в его этиологии [13].

Известно, что главной причиной хронизации процесса и репродуктивных неудач выступает нерациональная терапия, приводящая к частичной реконвалесценции воспаления и эндометриальной дисфункции [3, 14, 15]. Широкое и, порой, бесконтрольное применение антибактериальных препаратов приводит к малосимптомному течению заболевания, диагностика которого затруднена и требует поиска дополнительных методов его уточнения [16, 17]. Отсутствие единого представления об этиологии и патогенезе ХЭ приводит к отсутствию четкой

тактики по коррекции репродуктивной дисфункции у пациенток с ХЭ и, как следствие, большого разнообразия методов терапии [15, 18-21].

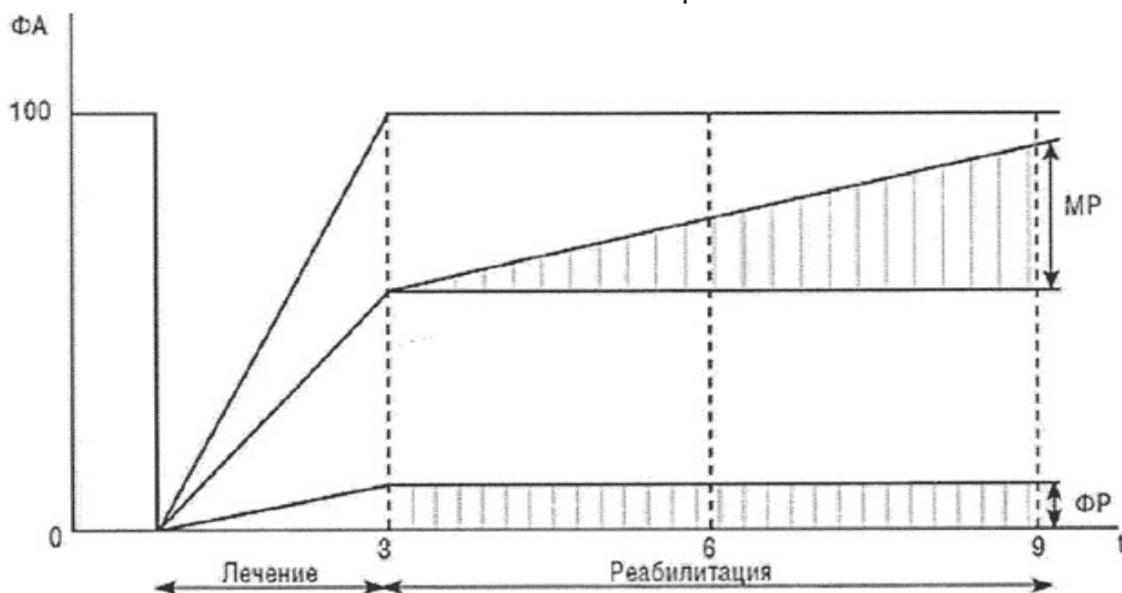
К важным дефектам оказания помощи в практике врачей акушеров-гинекологов стоит отнести игнорирование необходимости полноценной реабилитационной терапии после манипуляций, приводящих к травматическому повреждению эндометрия (при производстве аборта, гистероскопии, биопсии эндометрия, введении внутриматочного контрацептива и др.). По данным официальной статистики, после прерывания беременности только 5 % женщин в России проходят реабилитационные мероприятия [3].

В современной клинической практике большинством авторов предлагается двухэтапная система лечения ХЭ. После подтверждения диагноза первым этапом проводится курс антибактериальной и противовоспалительной терапии. Второй этап — коррекция иммунных нарушений с последующим восстановлением рецептивности эндометрия и микроциркуляции органов малого таза за счет средств, нормализующих гемодинамику [14, 15]. Зачастую врачи-гинекологи проводят параллельно противовирусную и иммунокорректирующую терапию.

В восстановительной медицине и реабилитологии нет единых схем лечения и алгоритмов оказания помощи по восстановлению репродуктивной функции женщин с ХЭ. Подходы к прегравидарной подготовке данной категории пациенток многокомпонентны [18, 22-24]. Одна из основных задач при реабилитации ХЭ — подавление фиброобразования. Отечественными авторами в санаторно-курортных условиях в группе лечебных физических факторов успешно используются природные факторы — климато-, бальнео- и грязелечебные [25-28]. Практикуется в комплексе и фитотерапия [23, 29]. Многие авторы считают важным дифференцированный подход к реабилитационным мероприятиям на этапе планирования последующей беременности [18, 22-25]. В соотношении лечение/реабилитация превалирующая доля должна принадлежать второму этапу (рис. 1).

Биоклиматические ресурсы курортов занимают ведущее место среди природных лечебных факторов. Климатотерапия использует дозированное воздействие на организм климатопогодных факторов (температура, влажность, скорость ветра и др.). Эффект климатотерапии определяется, так называемым, механизмом пролонгированного по времени последствия, что пациентки отмечают в виде улучшения функционального состояния организма. Климатотерапия всегда включается в реабилитационные программы, поскольку улучшает психоэмоциональный статус, активизирует резервные возможности организма. К основным направлениям относятся аэро-, гелио-, талассо-, спелеотерапия [24, 27]. В городе-курорте Белокуриха Алтайского края температурный режим характеризуется малыми контрастными изменениями со среднегодовой темпера-

Рисунок 1
Взаимосвязь лечения и медицинской реабилитации
Figure 1
Relationship between treatment and medical rehabilitation



Примечание (Note): ФА – функциональная активность (functional activity), ФР – физическая реабилитация (physical rehabilitation), МР – медицинская реабилитация (medical rehabilitation).

турой воздуха $+6^{\circ}\text{C}$. Обилие солнечных дней (260 в году), высокоионизированный воздух, насыщенный озоном, терпенами, фитонцидами (содержание легких аэроионов в долине реки Белокуриха достигает 2200-2400), отсутствие сильных ветров, обилие вечнозеленой хвойной растительности – хорошие ресурсы для проведения климатотерапии.

Из санаторно-курортных методик большой интерес представляют радоноterapia – вид физиобальнеотерапии. Механизмы действия радона связаны с влиянием малых доз альфа-излучения на все виды аппарата (нервный, сосудистый и иммунный) кожи и слизистых оболочек. Наиболее четкая идентичность радоновых вод проявляется в их радиоактивности, которая колеблется от 5 нКи/л до 100 нКи/л [30].

Богатыми запасами радоновых вод располагает Алтай. Наиболее известным и востребованным в санаторно-курортной отрасли является Белокурихинское месторождение термальных радоновых вод. Оно располагается в одноименном городе-курорте Федерального значения и расположено в долине реки Большая Белокуриха, в горной местности (высота 250 м над уровнем моря). Белокурихинские источники относятся к термальным ($T - 37-42^{\circ}\text{C}$) слабоминерализованным ($M - 0,3 \text{ г/л}$) щелочным ($pH - 9,2$) сульфатно-гидрокарбонатным натриевым радоновым (радиоактивность: 5,4-6,2 нКи/л) минеральным водам [31]. Основной ионно-солевой состав воды представлен в таблице.

По минерализации и основному ионно-солевому составу подземная вода скважины № 4э Белокури-

хинского месторождения является горячей слаборадоновой кремнистой фторсодержащей сульфатно-гидрокарбонатной натривой с щелочной реакцией водной среды. Радоноterapia применяется в различных видах (ванны, орошения, питье), из которых самый распространенный – ванны. Механизм действия радоновых ванн до конца не ясен. Присутствуют общие для ванн (механический, химический, термический), а также специфический – радиоактивный фактор [30, 31].

Механизм действия сероводородных вод на организм связан с проникновением продуктов его распада в микроциркуляторное русло, оказывая выраженный противовоспалительный и анальгетический эффект. Взаимодействие сероводорода с эндотелиоцитами ликвидирует застойные явления, приводит к усилению микроциркуляции в пораженном органе, улучшая кровоснабжение и функцию. Сероводород применяется в виде влагалитических, ректальных инстилляций, что нормализует менструальную функцию, корригирует нарушения в системе «гипофиз-яичники» и восстанавливает фертильность. Местный терапевтический эффект реализуется в патологическом очаге при использовании в аппликационной форме [22].

Одним из наиболее эффективных физиологических природных факторов лечения гинекологических заболеваний является пелоидотерапия [25, 26, 28]. Чаще применяется интравагинальный путь в сочетании с бальнеотерапией в виде ванн и местных орошений. При интравагинальном использовании пелоидов реализуется их гиалуронидазная, антиок-

сидантная и противовоспалительная способность, происходит лизис/уменьшение спаечного процесса.

В Алтайском крае изучено и активно используется большое количество месторождений лечебных грязей. Озера региона содержат преимущественно иловые сульфидные грязи различной минерализации. Чаще с лечебной и профилактической целью применяются высокоминерализованные грязи с минерализацией грязевого раствора 35-150 г/л. Катионно-анионный состав лечебных грязей соленых озер Алтайского края – озера с одноименным названием «Горькое» Завьяловского и Егорьевского районов, наиболее востребованных в восстановительной терапии, представлен на рисунке 2 [32].

Кроме усиления тока крови и лимфы, лечебное воздействие пелоидов на организм обусловлено противовоспалительным, обезболивающим и фибринолитическим эффектами. Наиболее значим тепловой механизм, который ускоряет метаболизм в тканях,

увеличивая транскапиллярный обмен. Клинически это проявляется гиперемией в зоне воздействия при аппликации нагретой грязи [22, 28]. Это связано с тем, что входящие в состав пелоидов органические кислоты, микроэлементы, биогенные стимуляторы, минералы вызывают не только локальные кожные/внутрикожные, но и общие реакции.

Грязелечение, воздействуя на нейроэндокринную репродуктивную систему, повышает чувствительность клеток к гормональным сигналам, обладает противовоспалительным и обезболивающим эффектом, способствует улучшению внутриклеточного метаболизма, активизирует защитные системы организма. Пелоиды блокируют антилизоцимный, антилактоферриновый и антикомплементарный факторы персистенции микробов. Назначение лекарственных средств на фоне грязелечения приводит к усилению их лечебных эффектов [22, 28]. Рядом авторов доказано положительное влияние пелоидов на био-

Таблица
Ионно-солевой состав радоновой воды Белокурихинского месторождения
Table
Ion-salt composition of radon water of the Belokurikha deposit

	В литре воды содержится	Г/л	Мг/экв	Мг/экв. %
КАТИОНЫ	Аммоний (NH_4^+)	< 0,00005	0,00	0,00
	Натрий + Калий ($\text{Na}^+ + \text{K}^+$)	0,0945	4,15	95,40
	Магний (Mg^{2+})	0,0006	0,05	1,15
	Кальций (Ca^{2+})	0,0031	0,15	3,45
	Сумма	-	4,35	100,00
АНИОНЫ	Хлор (Cl)	0,0163	0,46	10,57
	Фтор (F)	0,0178	0,94	21,61
	Сульфат (SO_4)	0,0607	1,26	28,97
	Гидрокарбонат (HCO_3)	0,0464	0,76	17,47
	Карбонат (CO_3)	0,0243	0,81	18,62
	Гидросиликат (HSiO_3)	0,0093	0,12	2,76
	Гидросульфит (HS)	0,0002	0,00	0,00
	Сумма	-	4,35	100,00
	Кремниевая кислота	0,0447		
	Сухой остаток при 105°C	0,252		
Окисляемость		0,14 мг O_2 /л		
Минерализация	0,3188			

Рисунок 2
Катионно-анионный состав лечебных грязей соленых озер Алтайского края
Figure 2
Cation-anion composition of therapeutic mud of salt lakes of the Altai Territory

Катионы, мг/кг				
Наименование	Калий	Натрий	Магний	Кальций
оз. Горькое (Завьяловский район)	127,3±8,3	6534,1±10,8	193,2±7,4	144,5±6,8
оз. Горькое (Егорьевский район)	31,9±2,7	957,8±9,2	23,7±1,9	119,8±6,6
Анионы, мг/кг				
Наименование	Сульфаты		Хлориды	
оз. Горькое (Завьяловский район)	982,3±9,7		109,5±5,2	
оз. Горькое (Егорьевский район)	725,4±8,9		81,2±4,1	

ценоз половых путей, состояние фолликулярного аппарата яичников [22, 26, 28]. Кроме классического грязелечения, в восстановительной медицине инфертильных пациенток используют комбинированные грязелечебные процедуры: амплипульс-грязелечение, пелофонотерапия и другие [22, 25, 26]. В качестве альтернативного лечения пелоидами Алтайского края Болдырева О.А. (2018) предлагает использовать торфяно-иловые сакские грязи Крымского полуострова, включение которых в лечебный комплекс оказывает благоприятное влияние при недостаточности лютеиновой фазы цикла, но курс лечения должен быть не менее 14 дней и сочетаться с талассотерапией [28].

В фокусе внимания ряда специалистов восстановительной медицины давно находится фитотерапия. Ее широкое применение объясняется ценовой доступностью, низкой частотой аллергических реакций, многофакторностью воздействия. В народной медицине для снижения риска обострений и закрепления стойкой ремиссии воспалительного процесса (хронического эндометрита и аднексита) более четырех веков применяется ортилия однобокая (*Orthilia secunda* (L.) House). В эксперименте, проводимом О.А. Скоропацкой и соавт. (2018), доказано, что «наиболее эффективной для восстановления морфофункционального строения эндометрия после перенесенного воспалительного стресса, его полноценной секреторной трансформации, благоприятной для nidации плодного яйца, является доза экстракта ортилии однобокой 0,04 мг/кг в сутки» [29].

Эндемик высокогорий Алтая еще одна «женская трава» — красная щетка (родиола морозная) — обла-

дает противовоспалительными и иммуномодулирующими свойствами. Представляет интерес запатентованная методика бальнеотерапии в виде «солодовых ванн и фитоглинолечения в комплексе с фитокупелью в кедровой бочке с одновременным приемом лечебного фиточая, содержащего комплекс трав (пустырник, зюзник, хмель и др.) для лечения женского бесплодия в санаторно-курортных условиях [33].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, важным этапом сохранения репродуктивного потенциала у пациенток с репродуктивной дисфункцией является восстановительная терапия природными физическими факторами, оптимально сочетающая применение доступных, экономичных и эффективных методов, в том числе на санаторно-курортном этапе. Сложность патогенеза ХЭ, недостаточная эффективность применяемых реабилитационных программ по восстановлению рецептивности и функции эндометрия создают предпосылки для поиска новых инновационных технологий восстановительной терапии пациенток, страдающих репродуктивной дисфункцией на фоне хронического эндометрита.

Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Kitaya K, Takeuchi T, Mizuta S, Matsubayashi H, Ishikawa T. Endometritis: new time, new concepts. *Fertility and Sterility*. 2018; 110(3): 344-350. doi: 10.1016/j.fertnstert.2018.04.012
2. Wu D, Kimura F, Zheng L, Ishida M, Niwa Y, Hirata K, et al. Chronic endometritis modifies decidualization in human endometrial stromal cells. *Reprod Biol and Endocrinol*. 2017; 15(1): 16. doi: 10.1186/s12958-017-0233-x
3. Yakovchuk EK, Sulima AN, Rybalka AN, Dizha MA, Anikin SS, Simacheva SA. Chronic endometritis: State-of-the-art, main aspects of pathogenesis, impact on reproductive function. *Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist*. 2016; 16(5): 37-41. Russian (Яковчук Е.К., Сулима А.Н., Рыбалка А.Н., Дижина М.А., Аникин С.С., Симачева С.А. Хронический эндометрит: современное состояние проблемы, основные аспекты патогенеза, влияние на репродуктивную функцию //Российский вестник акушера-гинеколога. 2016. № 16(5). С. 37-41.) doi: 10.17116/rosakush201616537-41
4. Vitagliano A, Saccardi C, Litta PS, Noventa M. Chronic endometritis: Really so relevant in repeated IVF failure? *Am J Reprod Immunol*. 2017; 78(6). doi: 10.1111/aji.12758
5. Zhang J, Li J, Yan J. Introduction of Female Reproductive Processes and Reproductive Diseases. *Adv in Exp Med and Biol*. 2021; 1300: 23-38. doi: 10.1007/978-981-33-4187-6
6. Vitagliano A, Noventa M, Gizzo S. Autoimmunity, systemic inflammation, and their correlation with repeated implantation failure and recurrent miscarriage: Is chronic endometritis the missing piece of the jigsaw? *Am J Reprod Immunol*. 2017; 77(1): 116-121. doi: 10.1016/j.jmig.2019.02.016
7. Wu D, Kimura F, Zheng L, Ishida M, Niwa Y, Hirata K, et al. Chronic endometritis modifies decidualization in human endometrial stromal cells. *Reprod Biol and Endocrinol*. 2017; 15(1): 16. doi: 10.1186/s12958-017-0233-x
8. Puente E, Alonso L, Lagana AS, Ghezzi F, Casarin J, Carugno J. Chronic Endometritis: Old Problem, Novel Insights and Future Challenges. *Fertil Steril*. 2020; 13(4): 250-256. doi: 10.22074/ijfs.2020.5779
9. Abu-abdallah M, Artymuk NV, Surina MN. Endometrium receptivity. Markers of implantation. *Fundamental and clinical medicine*. 2018; 3(3):71-77. Russian (Абу-абдаллах М., Артымук Н.В., Сурина М.Н. Рецептивность эндометрия. Маркеры имплантации //Фундаментальная и клиническая медицина. 2018. № 3(3). С. 71-77.) doi: 10.23946/2500-0764-2018-3-3-71-77

10. Kitaya K, Matsubayashi H, Yamaguchi K, Nishiyama R, Takaya Y, Ishikawa T, et al. Chronic Endometritis: Potential Cause of Infertility and Obstetric and Neonatal Complications. *Am J Reprod Immunol*. 2016; 75(1): 13-22. doi: 10.1111/aji.12438
11. Moreno I, Cicinelli E, Garsia-Grau I, Gonzalez-Monfort M, Bau D, Vilella F, et al. The diagnosis of chronic endometritis in infertile asymptomatic women: a comparative study of histology, microbial cultures, hysteroscopy, and molecular microbiology. *Am J Obstet Gynecol*. 2018; 218(6): 602.e1-602.e16. doi: 10.1016/j.ajog. 2018.02.012
12. Moreno I, Garcia-Grau I, Perez-Villaroya D, Gonzalez-Monfort M, Bahçeci M, Barrionuevo MJ, et al. Endometrial microbiota composition is associated with reproductive outcome in infertile patients. *Microbiome*. 2022; 10(1): 1. doi: 10.1186/s40168-021-01184-w
13. Kalmyk VA, Kutusheva GF, Nasyrov RA. Histological and immunohistochemical verification of chronic endometritis in patients with a burdened obstetric history. *Clinical and Experimental Morphology*. 2017; 3(23): 29-32. Russian (Колмык В.А., Кутушева Г.Ф., Насыров Р.А. Гистологическая и иммуногистохимическая верификация хронического эндометрита у пациенток с отягощенным акушерским анамнезом //Клиническая и экспериментальная морфология. 2017. № 3(23). С. 29-32.)
14. Kalinina NS, Petrov YA. Chronic endometritis: modern principles of treatment aimed to reduce reproductive losses. *International journal of applied and fundamental research*. 2019; 9: 51-55. Russian (Калинина Н.С., Петров Ю.А. Хронический эндометрит: современные принципы лечения, направленные на снижение репродуктивных потерь //Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2019. № 9. С. 51-55).
15. Baranov II, Kukarskaya II, Karahalis LYu, SukhanovAA, Vinitzky AA. A comprehensive approach to the treatment of patients with inflammatory diseases of the pelvic organs. *Obstetrics and gynecology: news, opinions, training*. 2018; 4(22): 65-71. Russian (Баранов И.И., Кукарская И.И., Карахалис Л.Ю., Суханов А.А., Веницкий А.А. Комплексный подход к лечению больных с воспалительными заболеваниями органов малого таза //Акушерство и гинекология: новости, мнения, обучение. 2018. № 4(22). С. 65-71.)
16. Gkrozou F, Tsonis O, Dimitriou E, Paschopoulos M. In women with chronic or subclinical endometritis, is hysteroscopy suitable for setting the diagnosis? A systematic review. *J Obstet Gynaecol Res*. 2020; 46(9): 1639-1650. doi: 10.1111/jog.14360
17. Zargar M, Gafourian M, Nikbakht R, Mir Hosseini V, Moradi Choghakabodi P. Evaluating Chronic Endometritis in Women with Recurrent Implantation Failure and Recurrent Pregnancy Loss by Hysteroscopy and Immunohistochemistry. *J Minim Invasive Gynecol*. 2020; 27(1): 116-121. doi: 10.1016/j.jmig.2019.02.016
18. Callagova LV, Kabulova, IV, Zoloeva DK, Alborov DK. Therapy of chronic endometritis in women with impaired reproductive function. *Disease treatment and prevention*. 2016; 2(18): 15-20. Russian (Цаллагова Л.В., Кабулова И.В., Золоева Д. К., Алборов Д.К. Терапия хронического эндометрита у женщин с нарушением репродуктивной функции //Лечение и профилактика. 2016. № 2(18). С. 15-20.)
19. Chen Y, Liu L, Luo Y, Chen M, Huan Y, Fang R. Prevalence and Impact of Chronic Endometritis in Patients with Intrauterine Adhesions: A Prospective Cohort Study. *J Minim Invasive Gynecol*. 2017; 24(1): 74-79. doi: 10.1016/j.jmig.2016.09.022
20. Sarvi F, Arabahmadi M, Alleyassin M, Aghahosseini M, Ghasemi M. Effect of increased endometrial thickness and implantation rate by granulocyte colony-stimulating factor on unresponsive thin endometrium in fresh in vitro fertilization cycles: A randomized clinical trial. *Obstet Gynecol Int*. 2017; 2017: 3596079. doi: 10.1155/2017/3596079
21. Li X, Luan T, Zhao C, Zhang M, Dong L, Su Y, Ling X. Effect of sildenafil citrate on treatment of infertility in women with a thin endometrium: a systematic review and meta-analysis. *J Int Med Res*. 2020; 48(11): 300060520969584. doi: 10.1177/0300060520969584
22. Ponomarenko GN. Physical and Rehabilitation Therapy: A National Guide. M.: GEOTAR-Media; 2016. 680 p. Russian (Пономаренко Г.Н. Физическая и реабилитационная терапия: национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2016. 680 с.)
23. Skoropatskaya OA, Remneva OV, Yavorskaya SD, Levchenko IM. The preconceptional preparation of the patients presenting with chronic endometritis: the evaluation of the effectiveness of phyto-and physiotherapy. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury*. 2018; 95(4): 41-47. Russian (Скоропацкая О.А., Ремнева О.В., Яворская С.Д., Левченко И.М. Прегравидарная подготовка пациенток с хроническим эндометритом: оценка эффективности фито-и физиотерапии //Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2018. № 95(4). С. 41-47.) doi: 4110.17116/kurort20189504141
24. Ipatova MV, Malanova TB, Medvedeva IM. The sanatorium-resort stage in the preparation of patients for the program of assisted reproductive technologies. *Obstetrics and Gynecology*. 2020; 4:95-96. Russian (Ипатова М.В., Маланова Т.Б., Медведева И.М. Санаторно-курортный этап в подготовке пациенток к программе вспомогательных репродуктивных технологий //Акушерство и гинекология. 2020. № 4. С. 95-96.)
25. Fesyun AD, Kulchickaya DB, Kotenko NV. Development of comprehensive programs of sanatorium-resort treatment of women diagnosed with chronic endometritis. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury*. 2021; 98(3-2): 201-202. Russian (Фесюн А.Д., Кульчицкая Д.Б., Котенко Н.В. Разработка комплексных программ санаторно-курортного лечения женщин с диагнозом хронический эндометрит //Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2021. № 98(3-2). С. 201-202.) doi: 10.17116/kurort20219803221
26. Minkina AN, Pryanishnikova TV, Fazulzyanova TR. Methods of further treatment of chronic endometritis in the sanatorium-resort conditions of the Republic of Tatarstan. *Forcipe*. 2020; 3(3): 61-62. Russian (Минкина А.Н., Прянишникова Т.В.,

- Фазульязнова Т.Р. Методы долечивания хронического эндометрита в санаторно-курортных условиях республики Татарстан //Forcipe. 2020. № 3(5). С. 61-62.)
27. Gerasimenko MY, Astakhov PV, Badalov NG, Uyanaeva AI, Tupitsina YY, Mukhina AA, et al. Climatotherapy in medical rehabilitation and preventive programs (clinical recommendations). *Russian Journal of Physiotherapy, Balneology and Rehabilitation*. 2017; 16(3): 154-159. Russian (Герасименко М.Ю., Астахов П.В., Бадалов Н.Г., Уянаева А.И., Тупицина Ю.Ю., Мухина А.А. и др. Климатотерапия в лечебно-реабилитационных и профилактических программах (клинические рекомендации) //Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2017. Т. 16, № 3. С. 154-159.) doi: <http://dx.doi.org/10.18821/1681-3456-2017-16-3-154-159>
 28. Boldyreva OA. Mud treatment in the practice of an obstetrician-gynecologist. *Vestnik fizioterapii i kurortologii*. 2018; 24(3):117-120. Russian (Болдырева О.А. Грязелечение в практике врача акушера-гинеколога //Вестник физиотерапии и курортологии. 2018. № 24(3). С. 117-120.)
 29. Skoropatskaya OA, Taranina TS, Mazko ON, Zenkina NP. Phytotherapy of experimental endometritis: dose selection of the extract of orthilia one-sided (*Orthilia secunda* (L.) House). *Bulletin of Medical Science*. 2018; 1(9): 86-89. Russian (Скоропачкая О.А., Таранина Т.С., Мазко О.Н., Зенкина Н.П. Фитотерапия экспериментального эндометрита: подбор дозы экстракта ортилии однобокой (*Orthilia secunda* (L.) House) //Бюллетень медицинской науки. 2018. № 1(9). С. 86-89.)
 30. Razumov AN, Puriga AO, Yurova OV. The modern applications of radon therapy for the medical rehabilitation of the patients. *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoj fizicheskoy kul'tury*. 2015; 4: 54-60. Russian (Разумов А.Н., Пурига А.О., Юрова О.В. Современные возможности радонотерапии в медицинской реабилитации пациентов // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2015. № 4. С. 54-60.) doi: 10.17116/kurort2015454-60
 31. Eliseev VA, Akulenko YN, Puzanov A.ѡB. Radon waters of Altai and their use in sanatorium-resort practice. *Izvestiya of Altai State University*. 2000; 1: 63-65. Russian (Елисеев В.А., Акуленко Ю.Н., Пузанов А.В. Радоновые воды Алтая и их использование в санаторно-курортной практике //Известия Алтайского государственного университета. 2000. № 1. С. 63-65.)
 32. Makarova OG, Mazko ON, Golubenko YV, Laterzeva AV. Therapeutic mud as bioresources of the Altai Territory. *Bulletin of Medical Science*. 2018; 2(10): 16-19. Russian (Макарова О.Г., Мазко О.Н., Голубенко Ю.В. Латерцева А.В. Лечебные грязи как биоресурсы Алтайского края //Бюллетень медицинской науки. 2018. Т. 10, № 2. С. 16-19.)
 33. Patent N 2440087 Russia, IPC A61H 33/00, A61H 33/10. A method of treating female infertility based on herbal remedies / Fedorovsky IA.; app. and patent holder of the Sanatorium "Izumrudny" LLC. – N 2010133394/14; app. 09.08.10; publ. 20.01.12. Russian (Патент № 2440087 РФ, МПК A61H 33/00, A61H 33/10. Способ лечения женского бесплодия на основе растительных средств /Федоровский И.А.; заявитель и патентообладатель ООО Санаторий «Изумрудный». – № 2010133394/14; заявл. 09.08.10; опубл. 20.01.12). URL: <http://allpatents.ru/patent/2440087.html> (дата обращения 31.01.2022)

КОРРЕСПОНДЕНЦИЮ АДРЕСОВАТЬ:

РЕМНЁВА Ольга Васильевна

656038, Алтайский край, г. Барнаул, пр. Ленина, д. 40, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России

E-mail: rolmed@yandex.ru

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

INFORMATION ABOUT AUTHORS

РЕМНЁВА Ольга Васильевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии с курсом ДПО, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия. E-mail: rolmed@yandex.ru	REMNEVA Olga Vasilievna, doctor of medical sciences, professor, head of the department of obstetrics and gynecology with a FVE course, Altai State Medical University, Barnaul, Russia. E-mail: rolmed@yandex.ru
БЕЛЬНИЦКАЯ Ольга Александровна, кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры акушерства и гинекологии с курсом ДПО, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия. E-mail: belnickaya@yandex.ru	BELNITSKAYA Olga Alexandrovna, candidate of medical sciences, docent, docent of the department of obstetrics and gynecology with a FVE course, Altai State Medical University, Barnaul, Russia. E-mail: belnickaya@yandex.ru
ЧЕРНОВА Анастасия Евгеньевна, аспирант, кафедра акушерства и гинекологии с курсом ДПО, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия. E-mail: anastasiya.chernova.1993@yandex.ru	CHERNOVA Anastasiya Evgenievna, post-graduate student, department of obstetrics and gynecology with a FVE course, Altai State Medical University, Barnaul, Russia. E-mail: anastasiya.chernova.1993@yandex.ru
ЯВОРСКАЯ Светлана Дмитриевна, доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры акушерства и гинекологии с курсом ДПО, ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, г. Барнаул, Россия. E-mail: L2001@bk.ru	YAVORSKAYA Svetlana Dmitrievna, doctor of medical sciences, docent, professor of the department of obstetrics and gynecology with a FVE course, Altai State Medical University, Barnaul, Russia. E-mail: L2001@bk.ru