

ХРОНИЧЕСКИЙ ЭНДОМЕТРИТ: СТАРАЯ ПРОБЛЕМА – НОВЫЕ ПУТИ РЕШЕНИЯ

Ю. А. Петров, А. Д. Купина

Ростовский государственный медицинский университет Минздрава РФ,
Ростов-на-Дону, Россия

Цель – оценить эффективность применения патогенетических комплексных реабилитационных мероприятий совместно с низкочастотной электроимпульсной СКЭНАР-терапией у женщин с репродуктивными потерями в анамнезе и хроническим эндометритом; изучить влияние данного метода лечения хронического эндометрита на гематологические и иммунологические показатели. **Материал и методы.** В исследовании приняли участие 649 женщин с репродуктивными потерями в анамнезе и сроком до 6 месяцев после внутриматочных вмешательств. Женщины были поделены на 3 группы: в группе 1 проводилось комплексное реабилитационное лечение с применением СКЭНАР-терапии; в группе 2 – без использования устройства СКЭНАР; в группе 3 – без проведения восстановительных мероприятий пациенткам в связи с их добровольным отказом. Всем женщинам проводилось исследование изменений иммунного ответа до и после физиотерапии посредством изучения их лейкограмм. **Результаты.** Исследование показало эффективность проведения комплексных реабилитационных мероприятий, включающих физиолечение с использованием низкочастотной электроимпульсной СКЭНАР-терапии, у пациенток с репродуктивными потерями в анамнезе и различными патогенетическими макротипами хронического эндометрита для достижения адекватного состояния иммунореактивности и благоприятного течения репаративных процессов.

Ключевые слова: хронический эндометрит, макротипы, СКЭНАР, аборт, фертильность.

Шифр специальности 14.01.01 Акушерство и гинекология.

Автор для переписки: Петров Юрий Алексеевич, e-mail: mr.doktorpetrov@mail.ru

ВВЕДЕНИЕ

Современное общество все чаще сталкивается с проблемой бесплодия, поэтому сфера вспомогательных репродуктивных технологий в наши дни пользуется большим спросом. Факторы, влияющие на успешность имплантации, до конца не изучены, однако многие исследователи сходятся во мнении, что состоя-

ние эндометрия играет в этом процессе ведущую роль [1–3]. Слизистая оболочка матки представляет собой уникальную ткань, которая ежемесячно подвергается циклическим изменениям, проявляющимся менструацией, пролиферацией, секрецией и децидуальными превращениями под воздействием стероидных гор-

CHRONIC ENDOMETRITIS: THE OLD PROBLEM AND NEW SOLUTIONS

Yu. A. Petrov, A. D. Kupina

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

The study aims to estimate the efficiency of pathogenetic complex rehabilitation treatment together with low-frequency electro-impulse SCENAR therapy in women with a reproductive loss in history and chronic endometritis. As well as to study the effect of this combined treatment for chronic endometritis on hematological and immunological parameters. **Material and methods.** The study involved 649 women with a history of reproductive losses and up to six months after intrauterine interventions. Women were divided into three groups: group 1 received comprehensive rehabilitation treatment with SCENAR therapy; group 2 was treated without the SCENAR device; in group 3 patients voluntarily refused rehabilitation treatment. The changes in the immune response, before and after physiotherapy according to leukograms, were analyzed in all women. **Results.** The study showed the effectiveness of comprehensive rehabilitation measures including physiotherapy with the use of low-frequency electro-impulse SCENAR therapy, in patients with a history of reproductive losses and various pathogenetic macrotypes of chronic endometritis, to achieve an adequate state of immunoreactivity and the favorable course of reparative processes.

Keywords: chronic endometritis, macrotypes, SCENAR, abortion, fertility.

Code: 14.01.01 Obstetrics and Gynaecology.

Corresponding Author: Yuriy A. Petrov, e-mail: mr.doktorpetrov@mail.ru

монов. В эндометрии содержится большое количество клеток макрофагальной системы, натуральных киллеров, Т-клеток и нейтрофилов, состав которых постоянно меняется [4]. Хронический эндометрит (ХЭ) – это воспаление слизистой оболочки матки, характеризующееся возникновением отека, увеличением плотности стромальных клеток, диссоциацией созревания эпителиальных клеток и фибробластов, а также инфильтрацией иммунокомпетентными клетками [5]. ХЭ часто протекает бессимптомно или сопровождается развитием только неспецифических клинических проявлений (боли в области таза, аномальные маточные кровотечения, диспареуния, выделения из влагалища, рецидивирующий цистит). Таким образом, отсутствие в большинстве случаев явных симптомов заболевания и необходимость проведения биопсии для верификации диагноза затрудняют возможность объективной оценки распространенности ХЭ. По различным данным, в России от ХЭ страдает до 60–65 % женщин, при этом большая часть из них находится в фертильном периоде [6–7]. Установлено, что у женщин с подтвержденным ХЭ в 60 % случаев регистрируется бесплодие [4].

Причинами развития ХЭ могут быть инородные тела в матке (внутриматочные контрацептивы), подслизистые миомы, полипы, продукты неполного аборта и инфекционные агенты, а возбудителями заболевания являются ассоциации условно-патогенных микроорганизмов, а не моноинфекции. Наиболее частыми инфекционными агентами в развитии эндометрита являются такие бактерии, как *Streptococcus* (27 %), *E. coli* (11 %), *Enterococcus faecalis* (14 %) и *Ureaplasma urealyticum* (11 %) [8].

Многие исследователи продолжают изучать проблему связи ХЭ с бесплодием и перинатальными осложнениями. Около 15–35 % женщин с неудачами при проведении экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) имеют ХЭ, а показатель распространенности ХЭ у пациенток с рецидивирующей имплантационной недостаточностью составляет 40–45 % [1, 4]. Zolghadri J. et al. [9] также сообщают о диагностике ХЭ по данным гистероскопии у 57,8 % женщин с потерей 3 и более беременностей в анамнезе.

Несмотря на широкое распространение данного заболевания и достаточно частое развитие бесплодия у пациенток с ХЭ, эффективного метода лечения до сих пор не разработано. В настоящее время схема лечения ХЭ включает комбинацию антибактериальных препаратов и ферментативных средств на основе гиалуронидазы, гормональную коррекцию, нормализацию микробиотоза влагалища [10]. Перспективным методом лечения считается терапия с использованием СКЭНАР (самоконтролируемого энергонейроадаптивного регулятора) с механизмом рефлекторного воздействия, основанным на биологической обратной связи [11]. Устройство зарегистрировано FDA (Food and Drug Administration) – Управлением по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов. Импульс СКЭНАР, как и импульс устройства TENS для чрескожной электронейростимуляции, был смоделирован наподобие нервного импульса человека [12] для подачи электрических импульсов через кожу с глубиной проникновения около 2–5 мм. Но если импульс TENS посылает прямоугольные или треугольные импульсы, то СКЭНАР – биполярные импульсы. Использование электрического импульса, с которым человеческое тело уже знакомо, имеет преимущество, так как оно несет «смысл» для тела и вызывает немедленную реакцию.

Биполярный СКЭНАР-импульс эффективно стимулирует С-нервные волокна [12]. Это немиелинизированные волокна, которые трудно стимулировать монополярными электрическими импульсами. Когда С-волокна активируются, происходит выделение эндорфина, что объясняет быстрый анальгетический эффект, и большого количества других нейропептидов, способствующих активации репаративных процессов в организме. СКЭНАР также является устройством биологической обратной связи [12]. Когда СКЭНАР касается кожи, устройство регистрирует импеданс (электрическое сопротивление) кожи под электродами. Форма сигнала СКЭНАР постоянно изменяется в соответствии с этими изменениями [11]. Учитывая вышеперечисленные эффекты СКЭНАР-терапии и накопленный положительный опыт применения данного устройства, открываются новые направления для его использования, в том числе и при репродуктивных потерях в анамнезе и хроническом эндометрите, в рамках курса реабилитационной терапии, что может помочь повысить эффективность лечебных мероприятий и снизить частоту затяжного течения репродуктивных расстройств у молодых женщин, а также сохранить их здоровье и фертильность.

Цель – оценить эффективность применения патогенетических комплексных реабилитационных мероприятий совместно с низкочастотной электроимпульсной СКЭНАР-терапией у женщин с репродуктивными потерями в анамнезе и ХЭ; изучить влияние данного метода лечения хронического эндометрита на гематологические и иммунологические показатели.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В исследовании приняли участие 649 женщин в возрасте от 24 до 56 лет с репродуктивными потерями в анамнезе и сроком до 6 месяцев после внутриматочных вмешательств. Перед включением в исследование получено письменное информированное согласие на добровольное участие в исследовании. Форма информированного согласия и само исследование одобрены этическим комитетом Ростовского государственного медицинского университета Минздрава РФ (Ростов-на-Дону, Россия).

У 517 исследуемых с неразвивающейся беременностью, самопроизвольными абортами, искусственным прерыванием беременности, неудачными попытками ЭКО в анамнезе был подтвержден диагноз ХЭ. Все женщины были поделены на 3 группы: в группе 1 (460 женщин) проводилось комплексное реабилитационное лечение с применением физиотерапии (СКЭНАР); в группе 2 (125 женщин) – реабилитационные мероприятия без физиотерапевтической электроимпульсной терапии; в группе 3 (64 женщины) пациентки отказались от проведения восстановительного лечения. В группах 1 и 2 применялись противовоспалительные препараты (пирогенал, гоновакцина, ультрафиолетовое облучение крови, гипербарическая оксигенация), ферментативные противовоспалительные средства, гормональные препараты, гидрогестерон, проводилась антибактериальная терапия при обнаружении инфекционного агента, а также в зависимости от макротипа ХЭ, выявленного при гистероскопическом обследовании.

Всем женщинам проводилось исследование изменений иммунного ответа до и после физиотерапии посредством изучения лейкограмм пациенток. Стресс рассматривается как совокупность защитных и повреждающих реакций организма, возникающих в ответ на

действие сильного раздражителя и проявляющихся в перестройке нейроэндокринной системы и обменных процессов (повышение лейкоцитов, абсолютный нейтрофилез, снижение лимфоцитов, анэозинофилия). В настоящее время принята трехфазная теория стресса, согласно которой выделяют реакцию тревоги, фазу резистентности и фазу истощения. Возможно развитие различных реакций макроорганизма в ответ на действие стрессо-

вого фактора – тренировка, повышенная активация, переактивация и собственно стресс. Наиболее благоприятными для макроорганизма считаются первые две реакции, которые обеспечивают адаптацию и компенсаторную перестройку всех процессов без развития декомпенсации. Все эти фазы и реакции характеризуются изменениями иммунобиологических механизмов, которые были исследованы с помощью лейкограмм (табл. 1).

Таблица 1

Типы адаптационных реакций по классификации Л. Х. Гаркави [13]

Тип адаптационной реакции	Показатели периферической крови					
	Лейкоциты (×10 ⁹ г/л)	Эозинофилы (%)	Палочко-ядерные нейтрофилы (%)	Сегментоядерные нейтрофилы (%)	Лимфциты (%)	Моноциты (%)
Тренировка	4–9	1–2	1–2	55–65	21–27	1–3
Спокойная активация	4–9	1–2	1–2	47–55	28–33	1–3
Повышенная активация	4–9	1–2	1–2	менее 47	34–45	1–3
Стресс острый	более 9,0	0	1–6	более 65	менее 20	2–8
Стресс хронический	более 9,0	0 или более 2	0 или более 2	более 65	менее 20	более 3

Физиотерапевтическое лечение в группе 1 проводилось с помощью устройства СКЭНАР VX735v5Ag – версия профессиональных моделей СКЭНАР с электродами из серебра, которая отличается высокой производительностью и эффективностью, а также простотой применения. Воздействие устройством СКЭНАР VX735v5Ag оказывалось на неспецифические зоны – шейно-воротниковую, паравертебральную, по ходу позвоночного столба, в 6 точках-проекциях выхода тройничного нерва с обеих сторон на лице (в проекциях надглазничного отверстия, подглазничного отверстия и подбородочного отверстия для соответствующих ветвей тройничного нерва), а также на специфические зоны для пациенток с хроническими воспалительными заболеваниями матки – крестцово-поясничную, надлобковую, правое подреберье и др. Курс лечения включал до 10 сеансов, которые проводились каждый день и длились в среднем по 25–35 мин с индивидуальным подбором доз.

Обработка полученных результатов исследования осуществлялась с помощью программ для статистической обработки: Statistica 6.0, Microsoft Excel 2016. Выполнена оценка нормальности распределения показателей, исходя из результатов которой использовался непараметрический метод статистики. Оценка различий между двумя независимыми выборками выполнялась непараметрическими критериями Манна – Уитни – Уилкоксона и Краскала – Уоллиса. Статистическую значимость результатов анализа оценивали при уровне $p < 0,05$. Сравнение средних величин проведено с помощью однофакторного дисперсионного анализа (ANOVA) [14].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование реакций на стресс (хроническое воспаление, репродуктивные потери) у пациенток групп 1 и 2 с различными вариантами ХЭ, выявленными при проведении гистероскопии, показало, что у всех женщин до начала лечения чаще всего регистрировалась реакция тренировки. Данный адаптационный ответ наблюдался у 61,5 % женщин со смешанным макротипом ХЭ, у 63 % – с гипер- и у 66 % – с гипопластическими вариантами.

В ходе исследования было выявлено, что реакция спокойной активации наблюдалась с большей частотой через неделю восстановительных мероприятий как в группе 1 с физиотерапией СКЭНАР, так и в группе 2. При этом показатели при разных гистероскопических вариантах ХЭ были различны и с наименьшей частотой регистрировались при гипопластическом макротипе: с 8,3 % до реабилитационного лечения и до 16 % через 1 неделю ($p < 0,05$). Выраженные изменения реакции на стресс наблюдались у пациенток со смешанным и гипопластическим вариантами. Так, показатели реакции тренировки сократились в 2 раза при смешанном макротипе (с 61,5 % до 29,2 %) и в 1,7 раз – при гипопластическом (с 66 % до 38,8 %) ($p < 0,05$).

При гипопластическом варианте также были выявлены значительные изменения адаптации в виде четырехкратного увеличения реакции повышенной активации (с 8,4 % до 33,2 %) ($p < 0,05$). Частота регистрации реакции хронического стресса у пациенток с гипопластическим и гиперпластическим макротипами ХЭ уменьшилась в 2 раза на фоне проведения

комплексных реабилитационных мероприятий со СКЭНАР-терапией (с 19,2 % до 9,3 % и с 12,1 % до 5,9 % соответственно) ($p < 0,05$).

В группе 2 у пациенток без проведения СКЭНАР-терапии в программе реабилитационного лечения с наименьшей частотой регистрировались реакция тренировки и реакция спокойной активации при смешанном гистероскопическом варианте ХЭ (22,4 % и 19,3 % соответственно) ($p < 0,05$); у женщин с гипопластическим макротипом показатели отличались незначительно (16 % и 13,7 %). У пациенток в группе 2 отмечалось более выраженное возрастание реакции повышенной активации по сравнению с женщинами, получающими комплексную реабилитационную терапию вместе с физиолечением СКЭНАР (39,2 % и 13,5 % соответственно). «Селективные» реабилитационные мероприятия определяли увеличение реакции хронического стресса: у женщин с гиперпластическим вариантом ХЭ, по данным гистероскопии, данный ответ на стресс определялся чаще, чем у пациенток, которым проводилась физиотерапия с использованием СКЭНАР ($p > 0,05$). У женщин с гипопластическим макротипом наблюдалось снижение оптимальных для организма реакций спокойной активации и повышенной активации, а также реакций хронического стресса при выраженном возрастании реакции острого стресса более чем в 4 раза (с 4,8 % до 20,3 %) ($p < 0,05$). У пациенток со смешанным гистероскопическим вариантом ХЭ в группах 1 и 2 показатели реакции острого стресса были идентичны (6,9 % и 8,0 %

соответственно). В когорте без комплексных реабилитационных мероприятий наблюдались минимальные показатели реакции спокойной активации, преобладала реакция хронического стресса при всех трех макротипах ХЭ (при гиперпластическом – 56,2 %, при смешанном и гипопластическом – в среднем 40 %).

Показатели ответных реакций после 1 месяца комплексных восстановительных мероприятий, включающих воздействие устройством СКЭНАР, имели положительную динамику. Реакция спокойной активации регистрировалась в 1,5 раза чаще у женщин со смешанным вариантом (65,2 %) ($p < 0,05$), практически в 2 раза чаще – с гипопластическим (52,7 %) ($p < 0,05$), при гиперпластическом макротипе показатель вырос с 16 % до 53,1 % ($p < 0,05$). Уменьшилась частота выявления реакции тренировки в 1,5–2 раза при смешанном и гиперпластическом макротипах ХЭ (28,8 % и 27,3 % соответственно) ($p < 0,05$). Необходимо отметить, что случаи реакций хронического стресса в группе 1 у женщин, которым проводилась СКЭНАР-терапия, были достаточно редкими и встречались у небольшого количества пациенток (табл. 2).

В группе 2 женщин после 1 месяца реабилитационного лечения (без применения СКЭНАР-терапии) при всех гистероскопических вариантах ХЭ было зарегистрировано повышение эпизодов реакций тренировки. Наиболее выраженное увеличение показателей выявлено у пациенток со смешанным макротипом (с 22,4 % до 39,2 %).

Таблица 2

Результаты наблюдений за динамикой адаптационных иммунных реакций у женщин групп исследования, %

	Тип реакции	До лечения			Через 1 неделю			Через 1 месяц		
		Макротипы хронического эндометрита								
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
Группа 1	РТ	66,0	63,0	61,5	38,8*	40,5	44,3	20,5*	27,3*	28,8*
	РСА	8,3	6,5	7,1	16,0*	16,0	28,3	52,7*	53,1*	65,2*
	РПА	8,4	5,1	8,7	33,2*	27,6	12,4	21,2	12,6	1,7
	РОС	5,2	6,2	5,9	2,7	10,0	6,9	1,6	4,5	2,1
	РХС	12,1	19,2	16,8	9,3*	5,9*	8,1*	4,0*	2,5*	2,2*
Группа 2	РТ	64,0	63,2	62,6	16,0*	15,8*	22,4 *	19,5	22,5	39,2
	РСА	8,1	3,5	6,1	13,7	25,6	19,3	36,1	22,4	23,0
	РПА	7,4	3,4	5,2	39,6	25,6	28,7	21,6	27,2	12,9
	РОС	4,8	11,5	5,4	20,3*	20,3	19,4	4,2	5,6	4,7
	РХС	15,7	18,4	20,7	10,4	12,7	10,2	18,6	22,3	20,0
Группа 3	РТ	32,8	49,0	34,1	26,6	21,5	27,2	16,8*	37,5	20,1
	РСА	10,1	13,2	8,4	15,1	6,3	15,9	10,2	1,8	1,0
	РПА	6,9	7,8	17,2	14,2	5,2	9,9	5,0	9,3	9,4
	РОС	2,0,	9,7	3,9	4,1	9,7	7,0	8,8*	9,7	9,3*
	РХС	48,2	20,3	36,4	40	56,2	40,0	64,2*	41,7*	60,2*

Примечание: 1 – гипопластический, 2 – гиперпластический, 3 – смешанный; РТ – реакция тренировки, РСА – реакция спокойной активации, РПА – реакция повышенной активации, РОС – реакция острого стресса, РХС – реакция хронического стресса; * – достоверность различий ($p < 0,05$) между показателями в группах 1, 2, 3.

Отметим, что реакция повышенной активации наблюдалась при всех гистероскопических вариантах ХЭ примерно с одинаковой частотой, спустя месяц восстановительного лечения выявлялся рост при гиперпластическом и гипопластическом макротипах (27,2 % и 21,6 % соответственно). У женщин в группе 2 значительно реже регистрировалась реакция спокойной активации, чем у пациенток, которым проводились комплексные реабилитационные мероприятия, включающие физиотерапию. Уменьшение показателя наблюдалось только при гиперпластическом варианте (25,6 % до 22,4 %), при остальных макротипах уровень данного показателя не уменьшался. Также было зарегистрировано увеличение частоты выявления реакции хронического стресса у женщин в группе 2 через 1 месяц восстановительной терапии: при смешанном гистероскопическом варианте ХЭ данный показатель увеличился в 2 раза (20,0 %).

В группе 3 пациенток с ХЭ и репродуктивными потерями в анамнезе вне зависимости от макротипа было выявлено усугубление имеющихся репродуктивных расстройств, что отражалось и в повышении показателей реакций хронического стресса, снижении реакций повышенной активации и тренировки.

Так, частота реакций хронического стресса наиболее возросла у женщин с гипопластическим макротипом ХЭ (с 48,2 % до 64,2 %). Регистрация частоты реакций повышенной активации снизилась незначительно при гиперпластическом варианте ХЭ (с 7,8 % до 9,3 %), при смешанном макротипе – уменьшилась в 2 раза (с 17,2 % до 9,4 %). Количество эпизодов реакций спокойной активации и реакций тренировки снизилось у всех женщин в группе 3 вне зависимости от установленного макротипа ХЭ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, полученные результаты исследования показали эффективность проведения комплексных реабилитационных мероприятий, включающих физиолечение с использованием низкочастотной электроимпульсной СКЭНАР-терапии, у пациенток с ранними репродуктивными потерями в анамнезе и различными патогенетическими макротипами ХЭ для достижения адекватного состояния иммунореактивности и благоприятного течения репаративных процессов.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Di Paola R., Garzon S., Giuliani S., Laganà A. S. et al. Are we Choosing the Correct FSH Starting Dose during Controlled Ovarian Stimulation for Intrauterine Insemination Cycles? Potential Application of a Nomogram Based on Woman's Age and Markers of Ovarian Reserve // Arch Gynecol Obstet. 2018. Vol. 298. No. 5. P. 1029–1035.
2. Burnik Papler T., Vrtačnik Bokal E., Prosenc Zmrzljak U. et al. PGR and PTX3 Gene Expression in Cumulus Cells From Obese and Normal Weighting Women after Administration of Long-Acting Recombinant Follicle-Stimulating Hormone for Controlled Ovarian Stimulation // Arch Gynecol Obstet. 2019. Vol. 299. No. 3. P. 863–871.
3. Петров Ю. А. Здоровье семьи – здоровье нации ; 2-е изд., перераб. и доп. М. : Мед. книга, 2020. 320 с.
4. Петров Ю. А. Хронический эндометрит. М. : Мед. книга, 2018. 240 с.
5. Wiesenfeld H. C., Hillier S. L., Meyin L. A., Amortegui A. J., Sweet R. L. Subclinical Pelvic Inflammatory Disease and Infertility // Obstet Gynecol. 2012. No. 120 (1). P. 37–43.
6. Яковчук Е. К., Сулима А. Н., Рыбалка А. Н., Дига М. А., Аникин С. С., Симачева С. А. Хронический эндометрит: современное состояние проблемы, основные аспекты патогенеза, влияние на репродуктивную функцию // Рос. вестник акушера-гинеколога. 2016. Т. 16, № 5. С. 37–41.
7. Radzinsky V. E., Kostin I. N., Polina M. L., Petrov Yu. A., Gasanova B. M. Diagnostic Significance of Chronic Endometritis Macrotypes Differentiation among Women with Reproductive Losses // Gynecological Endocrinology. 2017. Vol. 33, No.1. P. 36–40.
8. Moreno I., Cicinelli E., Garcia-Grau I., Gonzalez-Monfort M., Bau D. 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. Vol. 218. No. 6. P. 602.e1–602.e16.
9. Zolghadri J., Momtahan M., Aminian K., Ghaffarpasand F., Tavana Z. The Value of Hysteroscopy in Diagnosis of Chronic Endometritis in Patients with Unexplained Recurrent Spontaneous Abortion // Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2011. Vol. 155, No. 2. P. 217–220.
10. Радзинский В. Е., Петров Ю. А., Полина М. Л. Хронический эндометрит: современные аспекты // Кубан. науч. мед. вестник. 2017. Т. 24, № 5. С. 69–74.
11. Белоусова Т. Е., Холмогорова И. Е. Импульсная электротерапия в восстановительном лечении трубно-перитонеального бесплодия // Современ. технологии в медицине. 2010. № 1. С. 35–38.

REFERENCES

1. Di Paola R., Garzon S., Giuliani S., Laganà A. S. et al. Are we Choosing the Correct FSH Starting Dose during Controlled Ovarian Stimulation for Intrauterine Insemination Cycles? Potential Application of a Nomogram Based on Woman's Age and Markers of Ovarian Reserve // Arch Gynecol Obstet. 2018. Vol. 298. No. 5. P. 1029–1035.
2. Burnik Papler T., Vrtačnik Bokal E., Prosenc Zmrzljak U. et al. PGR and PTX3 Gene Expression in Cumulus Cells From Obese and Normal Weighting Women after Administration of Long-Acting Recombinant Follicle-Stimulating Hormone for Controlled Ovarian Stimulation // Arch Gynecol Obstet. 2019. Vol. 299. No. 3. P. 863–871.
3. Petrov Yu. A. Zdorove semi – zdorove natsii ; 2nd ed., revised. Moscow : Meditsinskaya kniga, 2020. 320 p. (In Russian).
4. Petrov Yu. A. Khronicheskii endometrit. Moscow : Meditsinskaya kniga, 2018. 240 p. (In Russian).
5. Wiesenfeld H. C., Hillier S. L., Meyin L. A., Amortegui A. J., Sweet R. L. Subclinical Pelvic Inflammatory Disease and Infertility // Obstet Gynecol. 2012. No. 120 (1). P. 37–43.
6. Yakovchuk E. K., Sulima A. N., Rybalka A. N., Dizha M. A., Anikin S. S., Simacheva S. A. Chronic Endometritis: State-Of-The-Art, Main Aspects of Pathogenesis, Impact on Reproductive Function // Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist. 2016. Vol. 16. No. 5. P. 37–41.
7. Radzinsky V. E., Kostin I. N., Polina M. L., Petrov Yu. A., Gasanova B. M. Diagnostic Significance of Chronic Endometritis Macrotypes Differentiation among Women with Reproductive Losses // Gynecological Endocrinology. 2017. Vol. 33, No.1. P. 36–40.
8. Moreno I., Cicinelli E., Garcia-Grau I., Gonzalez-Monfort M., Bau D. 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. Vol. 218. No. 6. P. 602.e1–602.e16.
9. Zolghadri J., Momtahan M., Aminian K., Ghaffarpasand F., Tavana Z. The Value of Hysteroscopy in Diagnosis of Chronic Endometritis in Patients with Unexplained Recurrent Spontaneous Abortion // Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2011. Vol. 155, No. 2. P. 217–220.
10. Radzinskii V. E., Petrov Yu. A., Polina M. L. Khronicheskii endometrit: sovremennye aspekty // Kubanskii nauchnyi meditsinskii vestnik. 2017. Vol. 24, No. 5. P. 69–74. (In Russian).
11. Belousova T. E., Kholmogorova I. E. Impulse Electrotherapy in the Rehabilitation Treatment of Tubal-Peritoneal Infertility // Modern Technologies in Medicine. 2010. No.1. P. 35–38. (In Russian).

12. Prinz J. SCENAR for Pain Relief & Chronic Illness // Natural Medicine. 2014. No. 13. P. 26–27.
13. Гаркави Л. Х., Квакина Е. Б., Уколова М. А. Адаптационные реакции и резистентность организма. Сев.-Кавказ. науч. центр высш. шк. 3-е изд., доп. Ростов н/Д : Изд-во Ростов. гос. мед. ун-та, 1990. 223 с.
14. Халафян А. А. Statistica 6. Математическая статистика с элементами теории вероятностей. М. : БИНОМ, 2010. 496 с.
12. Prinz J. SCENAR for Pain Relief & Chronic Illness // Natural Medicine. 2014. No.13. P. 26–27.
13. Garkavi L. Kh., Kvakina E. B., Ukolova M. A. Adaptatsionnye reaktsii i rezistentnost organizma. Sev.-Kavk. nauch. tsentr vyssh. shk. 3rd rev. ed. Rostov-on-Don : Izd-vo Rostovskogo Gosudarstvennogo Meditsinskogo Universiteta 1990. 223 p. (In Russian).
14. Khalafian A. A. Statistica 6. Matematicheskaya statistika s elementami teorii veroiatnostei. Moscow : BINOM, 2010. 496 p. (In Russian).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Петров Юрий Алексеевич – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой акушерства и гинекологии № 2, Ростовский государственный медицинский университет Минздрава РФ, Ростов-на-Дону, Россия.

ORCID: 0000-0002-2348-8809.

E-mail: mr.doktorpetrov@mail.ru

Купина Анастасия Дмитриевна – клинический ординатор кафедры акушерства и гинекологии № 2, Ростовский государственный медицинский университет Минздрава РФ, Ростов-на-Дону, Россия.

ORCID: 0000-0003-1676-4649.

E-mail: anastasya1997@bk.ru

ABOUT THE AUTHORS

Yuriy A. Petrov – Doctor of Sciences (Medicine), Professor, Head, Department of Obstetrics and Gynecology No. 2, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia.

ORCID: 0000-0002-2348-8809.

E-mail: mr.doktorpetrov@mail.ru

Anastasia D. Kupina – Resident Medical Officer, Department of Obstetrics and Gynecology No. 2, Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia.

ORCID: 0000-0003-1676-4649.

E-mail: anastasya1997@bk.ru