

УДК 618.15

Современный подход к терапии синдрома релаксированного влагалища

С.Н. Казакова¹, И.А. Аполихина^{1,2}, д.м.н., профессор,
Т.А. Тетерина¹, к.м.н., О.А. Паузина³

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства РФ, г. Москва, Россия

² ФГАОУ ВО «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства РФ (Сеченовский университет), г. Москва, Россия

³ ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА России, Нижний Новгород, Россия

UDC 618.15

Modern Approach to Therapy of Vaginal Relaxation Syndrome

S.N. Kazakova, I.A. Apolikhina^{1,2},
T.A. Teterina¹, O.A. Pausina³

¹ FSBI «National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology, and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov», Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

² FGAOU VO First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia

³ FBUZ «Privolzhsky District Medical Center» FMBA of Russia, Nizhny Novgorod, Russia

РЕЗЮМЕ. В данной статье впервые описан инновационный подход к лечению женщин с синдромом релаксированного влагалища, основанный на применении неинвазивной динамической квадрупольной радиочастоты (ДКРЧ). Установлено, что все процедуры ДКРЧ хорошо переносятся пациентками. Во время и после прохождения курса не было зарегистрировано побочных эффектов и нежелательных явлений. Достигнутые клинические результаты сохранились у пациенток в течение 6–9 месяцев после начала лечения. Дальнейшее изучение и проведение исследования необходимо для долгосрочной оценки безопасности и длительности эффекта этого метода.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: СИНДРОМ РЕЛАКСАЦИИ ВЛАГАЛИЩА, ДИСПАРЕУНИЯ, ДИНАМИЧЕСКАЯ КВАДРИПОЛЯРНАЯ РАДИОЧАСТОТА, RF-ЛИФТИНГ

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Казакова С.Н., Аполихина И.А., Тетерина Т.А., Паузина О.А. Современный подход к терапии синдрома релаксированного влагалища. *Медицинский оппонент* 2020; 2 (10): 58–64.

SUMMARY. This article is the first to describe an innovative approach to the treatment of women with vaginal relaxation syndrome, based on the use of non-invasive Dynamic Quadripolar RadioFrequency (DQRF) technology. It was found that all DQRF procedures were well tolerated by patients. During and after the course, there were no side effects or undesirable events registered. The achieved clinical results persisted in patients within 6–9 months after the start of treatment. Further research is needed to assess the long-term safety and duration of this method effects.

KEYWORDS: VAGINAL RELAXATION SYNDROME, DYSPAREUNIA, DYNAMIC QUADRIPOLE RADIO FREQUENCY, RF-LIFTING

FOR CITATION: Kazakova S.N., Apolikhina I.A., Teterina T.A., Pausina O.A. Modern approach to therapy of vaginal relaxation syndrome. *Meditsinskiy Oponent = Medical Opponent* 2020; 2 (10): 58–64.

Введение

В современном мире сексуальное здоровье воспринимается как неотъемлемая часть общего здоровья и существенно влияет на качество жизни. Сексуальная дисфункция у мужчин и женщин встречается довольно часто и является чрезвычайно актуальной проблемой.

Синдром вагинальной релаксации (СВР, синонимы – синдром широкого влагалища, синдром релак-

сированного влагалища) — достаточно новый и малоизученный симптомокомплекс дисфункции тазового дна. В литературе он был описан как субъективный симптом, который может быть выявлен с помощью сбора анамнеза, гинекологического осмотра женщины или анкетирования. В ходе опроса урогинекологов, проведенного в Иране в 2014 году, 83% из 563 респондентов заявили, что их пациентки недооце-

нивают симптомы вагинальной релаксации, это означает, что большое число женщин не диагностируются и не получают своевременной терапии для профилактики более запущенных случаев — пролапса тазовых органов. Некоторые исследования изучали наличие СВР у женщин. По данным различных источников, его распространенность составила от 24 до 38%, но информации об этом показателе в общей популяции нет [1, 2].

Синдром вагинальной релаксации не имеет стандартизированных критериев диагностики и тяжести. Он рассматривается как субъективная жалоба, которая отражает уменьшение сексуального удовлетворения из-за снижения тонуса мышц тазового дна и увеличения объема влагалища, попадание в него воздуха во время полового акта и занятий спортом. Вагинальная релаксация может серьезно влиять на самооценку женщины и качество сексуальной жизни, что приводит к дискомфорту, эмоциональной лабильности, избеганию половых контактов и негативному влиянию на супружеские отношения [3, 4, 5].

Ранее методы лечения СВР включали физиотерапию, пластическую хирургию и лазерную фотореконструкцию влагалища и вульвы, и даже пластическую хирургию. В последнее время также приобрело популярность высокочастотное радиоволновое терапевтическое воздействие.

Одним из методов лечения синдрома вагинальной релаксации и диспареунии вследствие ее является технология RF-лифтинга, успешно используемая в косметологии и физиотерапии. Реализация методики осуществляется благодаря локальному опосредованному нагреванию ткани и стимуляции роста фибробластов, что способствует синтезу компонентов межклеточного матрикса дермы.

Применение первых монополярных RF-аппаратов теоретически обосновывалось следующим образом: в основе технологии лежит действие токов высокой частоты (6 МГц) и мощностью 50 Вт, вызывающее преобразование электрической энергии в тепловую и приводящее к нагреву вплоть до 60–70 °С, что стимулирует определенные биохимические процессы в коже человека, а именно: диффузные изменения в структуре коллагена в сторону увеличения размеров его волокон с потерей четких границ между ними (рис. 1). Метод и был запатентован под названием «термаж» (от греч. therme — «тепло») [6].

По мере внедрения RF-аппаратов в клиническую практику воздействие высокой температу-

Синдром вагинальной релаксации не имеет стандартизированных критериев диагностики и тяжести. Он рассматривается как субъективная жалоба, которая отражает уменьшение сексуального удовлетворения из-за снижения тонуса мышц тазового дна и увеличения объема влагалища, попадание в него воздуха во время полового акта и занятий спортом. ◆◆

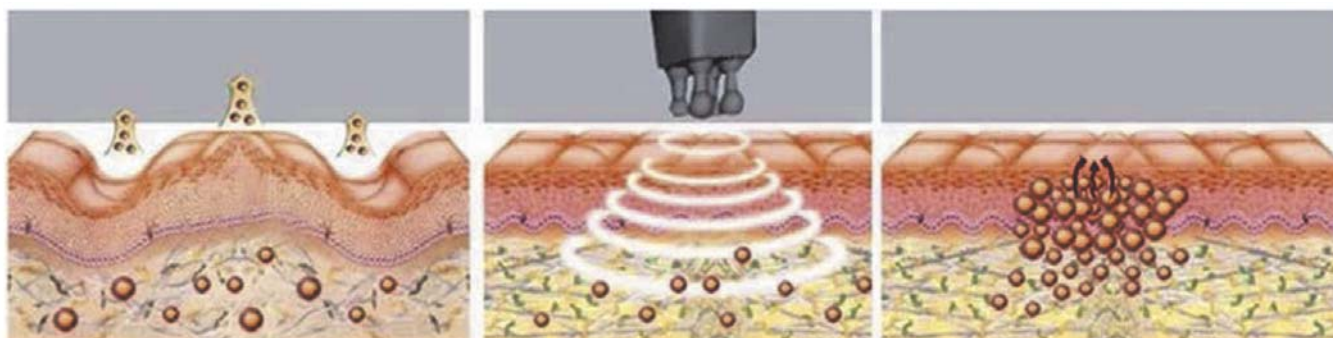
ры вызывало все большие опасения у врачей, так как при нагреве тканей до 60 °С происходит денатурация белков, а также начало коагуляции и некроза [7]. Учитывая мнения специалистов, некоторые производители уменьшили частоту до 1 МГц и входную мощность тока с 50 до 30 Вт в целях снижения температуры до критической отметки в 45 °С, при которой коллаген сохраняет стабильное состояние. Вследствие модернизации технологии появились новые аппараты — биполярные и их разновидность — мультиполярные.

Монополярные аппараты отличаются высокой мощностью. В связи с выраженным нагревом тканей (до 60 °С) монополярные RF-системы в равной степени воздействуют на дерму и подкожную жировую клетчатку и требуют автоматической системы охлаждения. В их зону воздействия входит вся площадь между электродами [13,14].

В биполярных RF-аппаратах рабочая зона локализована между двумя близко расположенными электродами, находящимися на одной манипу-

Рисунок 1. Диффузные изменения в структуре коллагена

Figure 1. Diffuse changes in the structure of collagen



ле. Воздействие осуществляется только в рабочей зоне, соответствующей площади манипулы. Глубина воздействия ограничена примерно 1/2 расстояния между электродами, и плотность электрического поля в зоне обработки относительно невысока. Биполярные RF-аппараты используют намного меньшую мощность и оказывают гораздо меньшее системное воздействие на организм [11,12]. Мультиполярные RF-аппараты имеют более двух встроенных электродов. Воздействие происходит попеременно, по запрограммированной производителем схеме (одновременно активными могут быть два и более электрода), на двух глубинах, в дерме и гиподерме, что позволяет достигать эффекта при меньшей мощности, увеличивает площадь одновременного воздействия и сокращает время выполнения процедуры.

Глубину воздействия для мультиполярного аппарата (рис. 2) легко рассчитать. Она будет равняться половине расстояния между электродами манипулы. Так, если расстояние между электродами составляет 7 мм, то глубина проникновения RF-энергии составит около 3,5 мм. Площадь воздействия будет совпадать с площадью рабочей поверхности манипулы.

В настоящей работе мы использовали мультиполярное устройство нового поколения, основанное на запатентованной технологии — динамической квадриполярной радиочастоте (ДКРЧ), которая более таргетно подходит для лечебного воздействия на таких чувствительных зонах, как кожа вульвы и слизистая влагалища. Данная технология улучшает клинические результаты, повышает безопасность и увеличивает комфортность проведения процедур для пациента. Динамическая квадриполярная радиочастота — это 4 электрода, где один является излучающим, а остальные три — принимающими, конфигурация электродов динамически изменяется каждые 5 секунд.

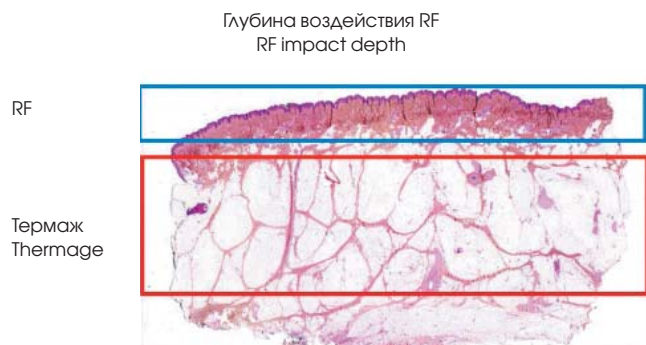
Отличительной особенностью данного оборудования является наличие не только наружной насадки (для вульвы), а также внутренней (вагинальной) — для обработки влагалища. Кроме того, имеется встроенная радиочастотная система безопасности, включающая контроль температуры, датчик движения, кнопку биологической обратной связи, в связи с чем нет необходимости измерять температуру кожи/слизистой дополнительно термометром (как это ранее требовалось для монополярных аппаратов). Пациентка может в любой момент прервать процедуру, нажав кнопку биологической обратной связи.

Дополнительная опция ультраимпульсной радиопорации (UPR), представляющая собой функцию адаптации частоты радиоволн для открытия водных каналов клеток и облегчения проникновения активных ингредиентов, может применяться для усиления терапевтического эффекта от процедуры с использованием лекарственных средств (например, крема с эстриолом при вагинальной атрофии, геля с глюкокортикостероидами при склерозирующем лихене и др.).

Лечение с помощью квадриполярной динамической радиочастоты проводится по методическим рекомендациям, предоставленным медицинским отделом компании производителя («Новавижн Груп СПА», Италия).

Рисунок 2. Глубина проникновения радиочастот

Figure 2. The depth of penetration of radio frequencies



Использование динамической квадриполярной радиочастоты 1–1,3 МГц изменяет ткань-мишень и, как следствие, механизм взаимодействия радиоволны и биологической ткани. Поскольку кожа и слизистые состоят на 70% из воды, данный тип радиоволнового излучения можно эффективно использовать для её обработки. Изменения тканей под влиянием радиоволнового излучения приводят к накоплению микроповреждений белковых структур подслизистого слоя (эластина, коллагена) и минимальному разрушению микроциркуляторного русла, открываются резервные капилляры и существенно улучшается кровоснабжение стенки влагалища, быстро устраняются явления гипотрофии слизистой. Данная технология позволяет поэтапно накапливать тепло с повышением температуры слизистой стенки влагалища до 40–43°C и равномерно его распределять. Результат возникающего повреждения — асептическое воспаление, итогом которого будет стимуляция образования нового молодого коллагена и сосудов. Низкоэнергетические импульсы исключают риск разрушения целостности слизистой стенки влагалища. Технология всегда является неабляционной. Методика рассчитана на этапную стимуляцию активности фибробластов, которая проводится за 4–6 процедур, с интервалом в 14–16 дней. Она не требует специальной подготовки пациенток, обезболивания и реабилитации.

Также в некоторых работах, наряду с тепловым эффектом воздействия токов высокой частоты, отмечают другой эффект — нетепловой, или осцилляторный [8, 9, 10]. Осцилляторный экстратермический эффект — совокупность изменений в организме, вызванных воздействием переменного электромагнитного поля высокой или сверхвысокой частоты и не связанных непосредственно с действием тепла, образующегося при этом в тканях. Электромагнитные высокочастотные колебания способны взаимодействовать с заряженными частицами биологических тканей, к числу которых относятся не только ионы, но и белки, низкомолекулярные метаболиты, полярные головки фосфолипидов и нуклеиновые кислоты. При этом электромагнитные поля могут раскачивать молекулы и подавать энергию порциями, т. е. вводить молекулы в резонанс. Радиочастотные токи воздействуют в основном на дерму, которая, как известно, состоит из клеток и матрикса, содержащего 60–70%

воды. У взрослых около 70% внеклеточной воды связаны с белками соединительной ткани (коллагеном, эластином и др.). Известно, что при старении происходит изменение физико-химических свойств коллагена: снижение содержания растворимых фракций, увеличение числа и прочности внутри- и межмолекулярных поперечных связей, уменьшение эластичности и способности к набуханию. С возрастом исчезает упорядоченность ориентации коллагеновых волокон, характерная для молодой кожи.

Очевидно, что изменения в коже человека связаны именно с осцилляторным эффектом, генерирующим последующие биохимические процессы. Исходной их точкой можно считать RF-воздействие на свободную воду. При этом в результате внутримолекулярных изменений происходит активизация гидратной воды, что, в свою очередь, вызывает конформационные изменения в молекулах коллагена, который становится еще более гидратированным. И все эти молекулярные процессы приводят к повышению метаболизма в клетках кожи и слизистых, в том числе и в фибробластах.

Таким образом, при воздействии электромагнитных полей на коллаген определяются следующие процессы, протекающие в коже и слизистых:

- активация молекул свободной воды, окружающих коллагеновые волокна;
- увеличение гидратации коллагена и упорядоченности коллагеновых волокон;
- конформационные изменения молекул коллагена, активизация гидратной воды;
- ориентация структурированных коллагеновых волокон в соответствии с силовыми линиями электромагнитного поля.

Рисунок 3. Аппарат EVA с технологией ДКРЧ, влагалищная и вульварная насадки

Figure 3. DQRF EVA, vaginal and external nozzles



Удовлетворенность результатами лечения у пациенток составила около 70%. У всей группы наблюдалось улучшение качества сексуальной жизни на 65%, что статистически значимо демонстрирует индекс женской сексуальной функции — увлажненность во влагалище, отсутствие попадания в него воздуха при половом акте, повышение частоты и яркости оргазмов

Опыт применения в мире процедур с ДКРЧ набирает все большую популярность в лечении таких заболеваний вульвы и влагалища, как диспареуния и вульводиния, вульвовагинальная атрофия, генитоурINARY менопаузальный синдром [15, 16, 17], СРВ [17, 18].

Целью данного исследования является оценка эффективности и безопасности применения неинвазивной технологии на основе динамической квадриполярной радиочастоты в терапии синдрома релаксированного влагалища у женщин, для которых снижение сексуальных ощущений во время полового акта и расслабление стенок влагалища были основными жалобами.

Материалы и методы

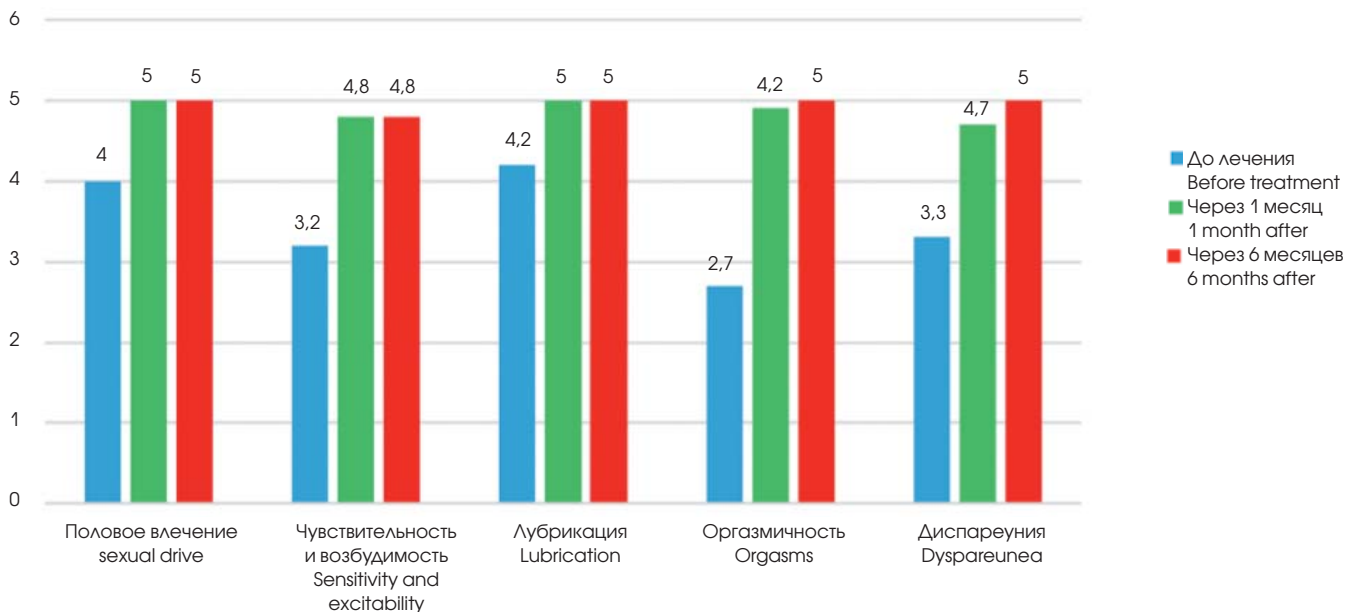
В проспективное открытое интервенционное исследование были включены 25 пациенток. Средний возраст составил $32 (\pm 3,4)$ года. Пациенткам, включенным в исследование, было назначено клинико-лабораторное обследование — кровь на ВИЧ, сифилис, гепатиты В и С, микроскопическое исследование отделяемого влагалища и вульвы, мазок на онкоцитологию с эндо- и экзоцервикса, УЗИ органов малого таза.

Всей группе женщин было проведено четыре сеанса воздействия ДКРЧ. Время процедуры составило 22 минуты (12 минут во влагалище и 10 минут на область вульвы) в режиме «СРВ». Температура — $40-42^{\circ}\text{C}$, частота — $1-1,3\text{ МГц}$, применялись влагалищная и вульварная насадки (рис. 3). Интервал между процедурами составил 14 дней.

Оценка эффективности лечения проводилась на основании данных гинекологического осмотра. Также все пациентки прошли анкетирование до и через 1, 6 и 9 месяцев после проведенного курса на основании валидированных опросников — FSFI (индекс женской сексуальной функции), визуальной

Рисунок 4. Данные анкетирования по опроснику FSFI

Figure 4. Survey data for the FSFI questionnaire



в него воздуха при половом акте, повышение частоты и яркости оргазмов. По данным анкетирования, отмечалось увеличение FSFI по таким параметрам, как увлажненность (на 23%), лубрификация (на 30%), удовлетворенность (на 39%), влечение (на 13%), повышение оргазма (на 25%) (рис. 4). Показатель диспареунии имел тенденцию к увеличению, что означало уменьшение болевых ощущений (согласно анкете «Индекс женской сексуальной функции», 5 баллов — «почти никогда или никогда», 1 балл — «почти всегда или всегда»). В 60% отмечалось улучшение эстетического вида вульвы и промежности (по ВАШ — от 5,8 до 8,2).

аналоговой шкалы общей удовлетворенностью лечением (ВАШ), SF-36 (оценка качества жизни).

Результаты и обсуждение

Удовлетворенность результатами лечения у пациенток составила около 70%. У всей группы наблюдалось улучшение качества сексуальной жизни на 65%, что статистически значимо демонстрирует индекс женской сексуальной функции — увлажненность во влагалище, отсутствие попадания

Рисунок 5. Пациентка К., 31 год. Состояние до и после (через 3 месяца) проведенного лечения ДКРЧ

Figure 5. Patient K., 31 years old. Condition before and after the treatment of GCR in 3 months



Рисунок 6. Пациентка Т., 31 год. Состояние до и после (через 3 месяца) проведенного лечения ДКРЧ

Figure 6. Patient T., 31 years old. Condition before and after CRH treatment in 3 months



Все четыре процедуры ДКРЧ хорошо переносятся пациентками, во время и после лечения не было зарегистрировано побочных эффектов и нежелательных явлений. Наблюдалось быстрое купирование сексуального дискомфорта, что, в свою очередь, привело к значительному повышению качества жизни. По данным фотофиксации, отмечался выраженный эффект лифтинга при воздействии на вульву (рис. 5, 6). Достигнутые клинические результаты сохранялись у пациенток в течение 6–9 месяцев после начала лечения. Однако к 12 месяцу наблюдения достигнутые результаты имели тенденцию к снижению. Это позволяет нам предположить необходимость проведения повторной процедуры через 9–12 месяцев после первого курса лечения.

Выводы

- Итоги проведенного нами клинического исследования позволяют считать метод, основанный на применении ДКРЧ (радиочастотное устройство EVA; рис. 7), безопасным и эффективным. Рекомендуем использование данного способа для лечения синдрома релаксации влагалища, сексуальной дисфункции, а также с целью лифтинга и эстетической коррекции тканей вульвы.

- Необходимо проводить психологическую подготовку пациенток, рассказывая о том, что максимальная эффективность от процедуры достигается через 1–2 месяца от начала лечения (как правило, после 3-го сеанса отмечались видимые и субъективные изменения), что объясняется процессами неоклагенеза в организме.

- Процедура является абсолютно безболезненной — не требуется анестезия и специальная подготовка

- Время проведения процедуры занимает 22–25 минут — является процедурой «в обеденный перерыв».

Считать оптимальным выполнение не менее четырех процедур с интервалом не менее 14 дней.

Технология ДКРЧ является неинвазивной, поэтому после проведенного лечения не требуется соблюдение специального режима, пациентка может продолжать вести обычный образ жизни. Для долговременной оценки безопасности и эффекта от проводимой ДКРЧ — терапии необходимо дальнейшее изучение и проведение клинических рандомизированных исследований.

Литература/References

1. Abedi P., Jamali S., Tadayon M. et al. Effectiveness of selective vaginal tightening on sexual function among reproductive aged women in Iran with vaginal laxity: a quasi-experimental study. *J. Obstet. Gynaecol. Res.* 2014; 40 (2): 526–31.
2. Millheiser L.S., Pauls R.N., Herbst S.J., Chen B.H. Radiofrequency treatment of vaginal laxity after vaginal delivery: nonsurgical vaginal tightening. *J. Sex. Med.* 2010 7 (9): 3088–95.
3. Sekiguchi Y., Utsugisawa Y., Azekosi Y. et al. Laxity of the vaginal introitus after childbirth: nonsurgical outpatient procedure for vaginal tissue restoration and improved sexual satisfaction using low-energy radiofrequency thermal therapy. *J. Womens Health (Larchmt)* 2013; 22 (9): 775–81.
4. Vicariotto F., Raichi M. Technological evolution in the radiofrequency treatment of vaginal laxity and menopausal vulvo-vaginal atrophy and other genitourinary symptoms: first experiences with a novel dynamic quadripolar device. *Minerva Ginecologica* 2016; 68 (3): 225–36.
5. Manzini C., Friedman T., Turel F., Dietz H.P. Vaginal laxity: which measure of levator ani distensibility is most predictive? *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 2020; 55 (5): 683–687.
6. Zelickson B.D., Kist D., Bernstein E. et al. Histological and ultrastructural evaluation of the effects of a radiofrequency based nonablative dermal remodeling device: a pilot study. *Dermatol.* 2004; 140 (2): 204–9.
7. Неробеев А.И., Аликова А.С. К вопросу об актуальности и перспективности применения высокочастотных токов радиоволнового диапазона в эстетической медицине. *Вестник эстетической медицины* 2010; 9 (4): 75–80. [Nerobeev A.I.,

Рисунок 7. Аппарат EVA в отделении эстетической гинекологии и реабилитации НМИЦ АГП имени В.И. Кулакова; руководитель отделения — профессор И.А. Аполихина

Figure 7. EVA device in the Department of Aesthetic gynecology and rehabilitation of National medical center of obstetrics, gynecology and perinatology named after V.I. Kulakova; head of the Department — Professor I.A. Apolikhina



- Alikova A.S. On the relevance and prospects of using high-frequency radio-wave currents in aesthetic medicine. Bulletin of aesthetic medicine 2010; 9 (4): 75–80. (In Russ.).
8. Кулькова О. RF-лифтинг как процедура выбора в программах anti-age. KI 2011; 1: 52–53. [Kulkova O. RF-lifting as a selection procedure in anti-age programs. KI 2011; 1: 52–53. (In Russ.).]
 9. Мамиев А. Как переплавить контур фигуры с помощью радиочастотной липосакции. Аппаратная косметология и физиотерапия 2011; 2: 20–26. [Mamiyev A. How to melt the contour of the figure using radiofrequency liposuction. Hardware cosmetology and physiotherapy 2011; 2: 20–26. (In Russ.).]
 10. Эрнандес Е.И., Деев А.И. Аппаратная косметология. В книге «Новая косметология». Т. II. М.: ООО «Фирма КЛАВЕЛЬ», 2007: 129–220. [Hernandez E.I., Deev A.I. Hardware cosmetology. In the book «New cosmetology». Vol. II. M.: LLC «Firm KLAVEL», 2007: 129–220. (In Russ.).]
 11. Alexiades-Armenakas M., Newman J., Willey A. et al. Prospective multicenter clinical trial of a minimally invasive temperature-controlled bipolar fractional radiofrequency system for rhytid and laxity treatment. Dermatol. Surg. 2013; 39 (2): 263–73.
 12. Willey A., Kilmer S., Newman J. et al. Elastometry and clinical results after bipolar radiofrequency treatment of skin. Dermatol. Surg. 2010; 36 (6): 877–84.
 13. Hantash B.M., Ubeid A.A., Chang H. et al. Bipolar fractional radiofrequency treatment induces neolastogenesis and neocollagenesis. Lasers Surg. Med. 2009; 41 (1): 1–9.
 14. Berube D., Renton B., Hantash B.M. A predictive model of minimally invasive bipolar fractional radiofrequency skin treatment. Lasers Surg. Med. 2009; 41 (7): 473–8.
 15. Vicariotto F., Raichi M. Technological evolution in the radiofrequency treatment of vaginal laxity and menopausal vulvo-vaginal atrophy and other genitourinary symptoms: first experiences with a novel dynamic quadripolar device. Minerva Ginecologica 2016; 68 (3): 225–36.
 16. Cassani C., Martini E., Zanellini F. et al. Use of a new low-energy dynamic quadripolar radiofrequency (DQRF) device in the treatment of symptoms of vulvo-vaginal atrophy (VVA) in natural menopausal women and breast cancer survivors. 16th World Congress on Menopause 2018.
 17. Vicariotto F., DE Seta F., Faoro V., Raichi M. Dynamic quadripolar radiofrequency treatment of vaginal laxity/menopausal vulvo-vaginal atrophy: 12-month efficacy and safety. Minerva Ginecol 2017; 69 (4): 342–349.
 18. Fasola E., Bosoni D. Dynamic Quadripolar Radiofrequency: Pilot Study of a New High-Tech Strategy for Prevention and Treatment of Vulvar Atrophy. Aesthet. Surg. J. 2019; 39 (5): 544–552.

Вклад авторов. С.Н. Казакова, И.А. Аполихина, Т.А. Тетерина, О.А. Паузина: разработка дизайна исследования, получение данных для анализа, обзор публикаций по теме статьи, статистический анализ полученных данных, написание текста рукописи.

Authors contributions. S.N. Kazakova, I.A. Apolikhina, T.A. Teterina, O.A. Pausina: development of research design, obtaining data for analysis, reviewing publications on the topic of the article, statistical analysis of the data obtained, article writing.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки.

Financing. The study was performed without external funding.

Статья поступила: 03.09.2020.

Принята к публикации: 07.09.2020.

Article received: 03.09.2020.

Accepted for publication: 07.09.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Казакова Светлана Николаевна, аспирант кафедры акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 117997, Москва, ул. Академика Опарина, д. 4. Телефон: +7 (495) 531-44-44. E-mail: info@oparina4.ru.

Аполихина Инна Анатольевна, д.м.н., профессор, руководитель отделения эстетической гинекологии и реабилитации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения РФ; профессор кафедры акушерства, гинекологии, перинатологии и репродуктологии Института профессионального образования ФГАОВ ВО «Первый московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Министерства здравоохранения РФ (Сеченовский университет). Телефон: +7 (495) 531-44-44. Адрес: 117997, Москва, ул. Академика Опарина, д. 4. E-mail: info@oparina4.ru.

Тетерина Татьяна Александровна, к.м.н., врач — акушер-гинеколог отделения эстетической гинекологии и реабилитации ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени академика В.И. Кулакова» Министерства здравоохранения РФ. Адрес: 117997, Москва, ул. Академика Опарина, д. 4. Телефон: +7 (495) 531-44-44. E-mail: info@oparina4.ru.

Паузина Ольга Александровна, врач — акушер-гинеколог, заведующая клинико-диагностическим отделением поликлиники № 1 ФБУЗ «Приволжский окружной медицинский центр» ФМБА России. Адрес: 603001, Нижний Новгород, Нижегородская наб., д. 2. Тел.: +7 (831) 428-81-88. E-mail: privolz_mc@fmbamail.ru. ORCID: 0000-0001-9111-5724.

AUTHOR INFORMATION:

Kazakova Svetlana Nikolaevna, postgraduate student at the Department of Obstetrics, Gynecology, Perinatology and Reproductology of National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov of Ministry of Health of Russian Federation. Address: 117997, Russia, Moscow, 4, Akademika Oparina st. Phone: +7 (495) 531-44-44. E-mail: info@oparina4.ru.

Apolikhina Inna Anatolievna, PhD, Head of the Department of Aesthetic Gynecology and Rehabilitation of National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov; Professor of the Department of Obstetrics, Gynecology, Perinatology and Reproductology, Institute of Professional Education of the I.M. Sechenov First MSU of Ministry of Health of Russia (Sechenov University). Address: 117997, Russia, Moscow, 4, Akademika Oparina st. Phone: +7 (495) 531-44-44. E-mail: info@oparina4.ru.

Teterina Tatiana Alexandrovna, PhD, Department of Aesthetic Gynecology and Rehabilitation of National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology named after Academician V.I. Kulakov Ministry of Health of Russia. Address: 117997, Russia, Moscow, 4, Akademika Oparina st. Phone: +7 (495) 531-44-44. E-mail: info@oparina4.ru.

Pauzina Olga Alexandrovna, gynecologist, Head of the clinical and diagnostic Department of polyclinic 1 of the Privolzhsky district medical center of the Federal medical service of Russia. Address: 603001, Nizhny Novgorod, Nizhnevolzhskaya nab. St., 2. Tel.: +7 (831) 428-81-88. E-mail: privolz_mc@fmbamail.ru. ORCID: 0000-0001-9111-5724.