

© Коллектив авторов, 2023

С.В. ФИРИЧЕНКО, Е.О. ПОПОВА, С.О. СМИРНОВА

ХРОНИЧЕСКИЙ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЙ ЦЕРВИЦИТФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Москва, Россия

Цель: Оценить эффективность лечения хронического неспецифического цервицита (ХНЦ) методом ультразвуковой (УЗ) кавитации и радиоволновой эксцизии измененной ткани по сравнению с эмпирическим антибактериальным лечением.

Материалы и методы: На основании стандартизированных критериев в исследование включены и были доступны анализу 50 пациенток репродуктивного возраста с ХНЦ. Они были распределены поровну в 2 группы: основную и группу сравнения. После проведенного кольпоскопического исследования каждая группа была разделена на подгруппы (А и В), учитывая наличие (А) или отсутствие (В) деформации шейки матки. Всем пациенткам основной группы (n=25) на первом этапе было проведено 5 сеансов обработки шейки матки раствором 0,05% хлоргексидина, кавитированного ультразвуком. Пациентки группы сравнения (n=25) получили только эмпирическое лечение однократной дозой азитромицина 1,0 г. Через 3 месяца пациенткам из основной группы (n=17), у которых имелось нарушение нормальной гистоархитектоники шейки матки в виде старых разрывов, последствий деструктивного лечения или эктропиона и которые к временной отсечке 3 месяца не соответствовали критериям излеченности, было выполнено дополнительное вмешательство – электрохирургическая (радиоволновая) эксцизия измененной ткани шейки матки. Пациенткам контрольной группы никаких дополнительных вмешательств не выполнялось. Оценка эффекта от лечебных вмешательств проводилась через 1, 3 и 6 месяцев по критериям: удовлетворенность лечением (субъективный) и излеченность (объективный).

Результаты: Через месяц исчезновение основных симптомов ХНЦ по объективным критериям отмечалось у большинства пациенток как с нормальной (1В, 2В), так и с нарушенной (1А, 2А) гистоархитектоникой шейки матки как в основной (кавитация), так и в контрольной (азитромицин) группе. Антибиотикотерапия азитромицином не показала статистически значимых различий в эффективности по сравнению с УЗ-кавитацией ни у пациенток с нормальной гистоархитектоникой шейки (1В и 2В) через 1, 3 и 6 месяцев ($p=0,55$; $0,262$; $0,3$ соответственно), ни у пациенток с нарушенной гистоархитектоникой через 1 и 3 месяца ($p=0,29$; $0,06$ соответственно). УЗ-кавитация для лечения ХНЦ не уступала в эффективности антибактериальной терапии в краткосрочной перспективе. Однако отмечалось возвращение симптомов ХНЦ через 3 и 6 месяцев, что было особенно выражено у пациенток с нарушенной гистоархитектоникой шейки матки. Дополнительная хирургическая эксцизия измененной ткани у пациенток с нарушенной гистоархитектоникой шейки матки (1А) привела к излеченности 15/16 (93,8%) пациенток по сравнению с идентичной группой 2А (азитромицин), где через 6 месяцев только у 1/18 (5,6%) отмечалось соответствие критериям излеченности (ОШ 157,7 [11,5; 10 051,4], $p<0,001$). Отмечалась высокая удовлетворенность лечением в среднем 4 [3; 4] балла при оценке через 1 месяц во всех группах с последующим ее снижением, кроме группы 1А (кавитация, затем эксцизия через 3 месяца), в которой на отсечке 6 месяцев отмечалась более высокая удовлетворенность лечением по сравнению с группой 2А (4 [4; 4] vs 2 [2; 2]; $p<0,001$; $0,676$ [0,5; 0,817]).

Заключение: Основной причиной, поддерживающей хронический воспалительный процесс, является нарушение нормальной гистоархитектоники шейки матки. Эмпирическая антибиотикотерапия неэффективна для лечения ХНЦ в долгосрочной перспективе, оказывая только временный эффект. УЗ-кавитационная терапия имеет положительный устойчивый эффект у пациенток с нормальной гистоархитектоникой шейки матки, но у большинства пациентов с нарушенной гистоархитектоникой шейки матки отмечается возвращение симптомов ХНЦ. Только дополнительное хирургическое удаление измененной ткани шейки матки после УЗ-кавитационной терапии у пациенток с нарушенной гистоархитектоникой шейки матки позволяет добиться излечения ХНЦ в большинстве случаев.

Ключевые слова: хронический цервицит, шейка матки, ультразвуковая кавитация, кавитированные растворы, эксцизия шейки матки.

Вклад авторов: Фириченко С.В. – концепция, гипотеза и дизайн исследования, окончательная редакция рукописи для публикации; Попова Е.О. – концепция, гипотеза и дизайн исследования, сбор и статистический анализ материала, написание рукописи; Смирнова С.О. – поиск и обзор публикаций исследований по теме исследования, анализ материала.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

Финансирование: Работа выполнена без спонсорской поддержки.

Одобрение Этического комитета: Исследование было одобрено комитетом по этике МГМСУ им. А.И. Евдокимова Минздрава России (протокол № 06-20 от 18.06.2020 г.).

Согласие пациентов на публикацию: Пациенты подписали информированное согласие на публикацию своих данных.

Обмен исследовательскими данными: Данные, подтверждающие выводы этого исследования, доступны по запросу у автора, ответственного за переписку, после одобрения ведущим исследователем.

Для цитирования: Фириченко С.В., Попова Е.О., Смирнова С.О.
Хронический неспецифический цервицит.
Акушерство и гинекология. 2023; 7:
<https://dx.doi.org/10.18565/aig.2022.233>

©A group of authors, 2023

S.V. FIRICHENKO, E.O. POPOVA, S.O. SMIRNOVA

CHRONIC NONSPECIFIC CERVICITIS

A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Ministry of Health of Russia, Moscow, Russia

Objective: To evaluate the efficiency of treatment for chronic nonspecific cervicitis (CNSC) by ultrasound cavitation and altered tissue radiowave excision compared to empirical antibacterial treatment.

Materials and methods: Based on standardized included criteria, 50 reproductive-aged patients with CNSC were enrolled in the investigation and were available for analysis. They were equally divided into 2 groups: a study and a comparison group. After colposcopic examination, each group was divided into subgroups A (in terms of the presence of cervical deformity) and B (in terms of its absence). At the first stage, all the study patients (n=25) underwent 5 sessions of treatment of the cervix with 0.05% chlorhexidine solution cavitated by ultrasound. The comparison group patients (n=25) received only empirical treatment with a single dose of 1.0-g azithromycin. After 3 months, the study group patients (n=17) who had impaired cervical histoarchitectonic abnormalities as old ruptures, the consequences of destructive treatment or ectropion, and who did not meet the criteria for cure by the time cutoff of 3 months, an additional intervention (electrosurgical (radiowave) excision of the altered cervical tissue) was performed. No additional interventions were done in the control group patients. The effect of therapeutic interventions was evaluated following 1, 3, and 6 months according to the criteria: satisfaction with treatment (a subjective effect) and the criterion of cure (an objective one).

Results: After a month, the disappearance of the main symptoms of CNSC according to the objective criteria was noted in most patients, in both patients with normal (1B, 2B) and in those with the impaired cervical (1A, 2A) histoarchitectonics, in both the study (cavitation) group and control (azithromycin) groups. Antibiotic therapy with azithromycin showed no statistically significant differences in efficiency compared with ultrasound cavitation, neither in the patients with the normal cervical histoarchitectonics (1B and 2B) after 1, 3, and 6 months (p=0.55; 0.262; 0.3, respectively), nor in the patients with the impaired cervical histoarchitectonics after 1 and 3 months (p=0.29; 0.06, respectively). Ultrasound cavitation for the treatment of CNSC was not inferior in the effectiveness of antibacterial therapy in the short term. However, there was a resumption of the symptoms of CNSC after 3 and 6 months, which was especially pronounced in patients with the impaired histoarchitectonics of the cervix uteri. Additional surgical excision of its altered tissue in patients with the impaired cervical histoarchitectonics (1A) led to the cure criteria in 15/16 (93,8%) patients compared with the identical (azithromycin) group 2A, where after 6 months only 1/18 (5,6%) met the cure criteria (OR 157.7 [11.5; 10051.4]; p<0.001). There was a high treatment satisfaction on average 4 [3; 4] scores when evaluating after 1 month in all the groups, with its subsequent decrease, except for Group 1A (cavitation, then excision following 3 months), in which at the cut-off of 6 months, there was a higher treatment satisfaction than that in Group 2A (4 [4; 4] vs 2 [2; 2]; p<0.001; 0.676 [0.5; 0.817]).

Conclusion: The main reason supporting the chronic inflammatory process is the impaired cervical histoarchitectonics. Empirical antibiotic therapy is not effective in treating CNSC in the long term, having only a temporary effect. Ultrasound cavitation therapy has a positive permanent effect in patients with the normal cervical histoarchitectonics, but most patients with the impaired cervical exhibited a resumption of the symptoms of CNSC. Only additional surgical removal of the altered cervical tissue after ultrasound cavitation therapy in patients with the impaired cervical histoarchitectonics can achieve the cure of CNSC in most cases.

Keywords: chronic cervicitis, cervix uteri, ultrasound cavitation, cavitated solutions, excision of the cervix uteri.

Authors' contributions: Firichenko S.V. – concept, hypothesis, and design of the investigation, final edition of the manuscript for publication; Popova E.O. – concept, hypothesis, and design of the investigation, collection of material and its statistical analysis, writing the manuscript; Smirnova S.O. – search for and review of publications of the studies on the topic of the investigation, analysis of the material.

Conflicts of interest: The authors declare that there are no possible conflicts of interest.

Funding: The investigation has not been sponsored.

Ethical Approval: The investigation has been approved by the Ethics Committee, A.I. Yevdokimov Moscow State Medical University of Medicine and Dentistry, Ministry of Health of Russia (Report No. 06-20 dated June 18, 2020).

Patient Consent for Publication: All patients have signed an informed consent form to the publication of their data.

Authors' Data Sharing Statement: The data supporting the findings of this study are available on request from the corresponding author after approval from the principal investigator.

For citation: Firichenko S.V., Popova E.O., Smirnova S.O. Chronic nonspecific cervicitis.
Akusherstvo i Ginekologiya/Obstetrics and Gynecology. 2023; (7): (in Russian)
<https://dx.doi.org/10.18565/aig.2022.233>

По нашему мнению, хронический неспецифический цервицит (ХНЦ) – это клинико-морфологический синдром, характеризующийся постоянным воспалительным процессом в шейке матки с наличием слизисто-гнойных выделений из цервикального канала. При этом исключены *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae* и *Trichomonas vaginalis* в качестве этиологических агентов. По некоторым оценкам, цервицит диагностируется у каждой третьей женщины [1], однако точная оценка распространенности затруднена в связи с различными критериями диагностики. ХНЦ ассоциируется с множеством негативных последствий для репродуктивного здоровья женщины: воспалением верхних отделов половых путей, бесплодием, хронической тазовой болью, внутриутробной инфекцией и преждевременными родами [2–4]. Острый цервицит обычно вызывают *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae* и *Trichomonas vaginalis*. Диагностика и эффективные лечебные подходы при этих инфекциях хорошо изучены [5]. Между тем хронический негонококковый и нехламидийный цервицит – более распространенные, но менее охарактеризованные состояния. Четкие критерии ХНЦ, как временные, так и клинические, до сих пор не определены. Все исследования ХНЦ в основном сосредоточены на изучении спектра микроорганизмов как потенциальных этиологических факторов, способных вызывать хроническое воспаление в шейке матки. Однако более чем в половине случаев инфекционный агент при ХНЦ остается неизвестен даже при использовании современных методов диагностики микробных ассоциаций [6]. Как правило, возбудителями ХНЦ являются условно-патогенные представители микробиоты влагалища, которые присутствуют у всех женщин. На основании этого возникает вопрос: что создает условия для возникновения и поддержания воспалительного процесса в шейке матки? В большинстве исследований не принимаются во внимание другие, не микробные факторы, вызывающие и поддерживающие воспалительный процесс в шейке матки. Известно, что в норме шейка матки должна иметь конусовидную или цилиндрическую форму с точечным или щелевидным наружным зевом, веретенообразным цервикальным каналом, удерживающим слизь. Эктоцервикс должен быть покрыт многослойным плоским эпителием, а граница с цилиндрическим эпителием должна располагаться в области наружного зева. Травма шейки во время родов, нарушение нормальной гистологической границы эпителиев в процессе онтогенеза (например, эктропион), постлечебные изменения ткани шейки приводят к нарушению нормальной гистархитектоники шейки матки, что, в свою очередь, может приводить к нарушению защитной функции.

Лечебный подход для ХНЦ всегда был сфокусирован на антибактериальной терапии, между тем у большинства пациентов она показала свою неэффективность [7]. Таким образом, в наших знаниях о ХНЦ остаются существенные пробелы, и это исследование нацелено на их восполнение.

Дизайн исследования основан на следующих гипотезах:

- Если предполагать, что основным этиологическим фактором хронического цервицита является условно-патогенная флора влагалища, то должен существовать какой-либо дополнительный фактор, инициирующий и поддерживающий хронический воспалительный процесс в шейке матки, так как условно-патогенная флора всегда присутствует во влагалище у любой женщины, а хронический цервицит возникает не у всех. Возможно, этим фактором является нарушение нормальной анатомии и архитектоники шейки матки: разрывы, деформации, повреждение после лечебных воздействий.
- Если антибактериальное лечение хронического цервицита часто неэффективно, то, возможно, физиотерапевтическое лечение или хирургическое восстановление нормальной анатомии и архитектоники шейки матки обеспечит излечение.

Одним из методов лечения воспалительных процессов является ультразвуковое (УЗ) воздействие. Эффективность УЗ-кавитации подтверждается в ряде публикаций [8–11], в том числе в недавнем систематическом обзоре, включившем 9 исследований [12].

Цель исследования: оценить эффективность лечения ХНЦ методом ультразвуковой УЗ-кавитации и радиоволновой эксцизии измененной ткани по сравнению с эмпирическим антибактериальным лечением.

Материалы и методы

Исследование проведено на кафедре акушерства и гинекологии Московского государственного медицинского стоматологического университета (МГМСУ) им. А.И. Евдокимова и в центре патологии шейки матки (клиника «Эверон», Москва). Протокол исследования одобрен комитетом по этике МГМСУ № 06-20 от 18.06.2020 г.

На основании собственных клинических наблюдений и анализа ранее опубликованных исследований [7, 13–15] были определены стандартизированные диагностические критерии ХНЦ, которые являлись критериями включения:

- 1) жалобы на постоянные слизисто-гнойные влагалищные выделения более 1 года, ухудшающие качество жизни;
- 2) слизисто-гнойный экссудат в цервикальном канале (кольпоскопические признаки воспаления);
- 3) легко индуцируемое контактное кровотечение из цервикального канала;
- 4) отсутствие эффекта от двух или более курсов ранее проведенной антибактериальной терапии.

Критерии невключения и исключения:

- 1) положительный тест на облигатно-патогенные возбудители (*Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycoplasma genitalium*, *Trichomonas vaginalis*);
- 2) наличие подтвержденного воспалительного процесса матки и придатков (эндометрит, сальпингит);
- 3) аномальный результат цервикального комбинированного скрининг-теста (цитология и тести-

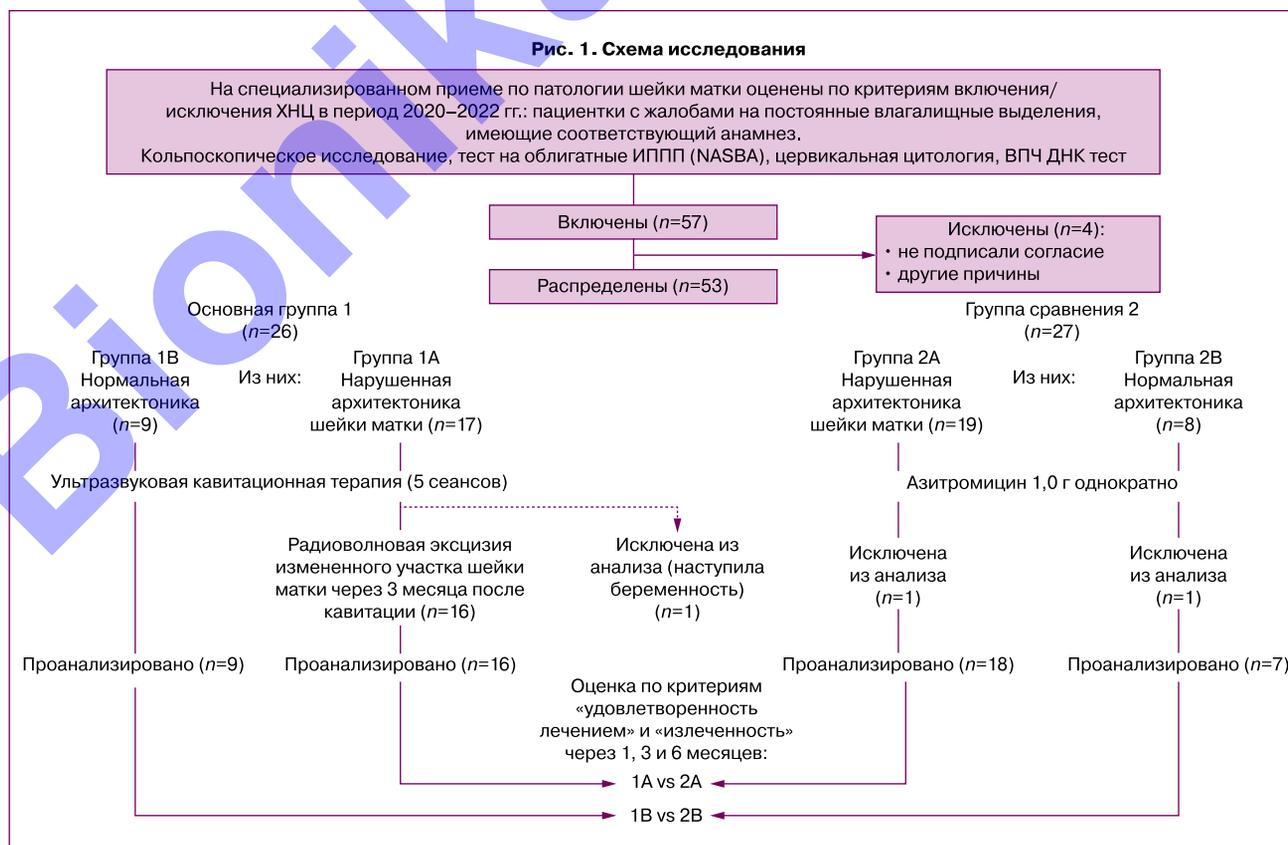
рование на вирус папилломы человека (ВПЧ), потребовавший дополнительных лечебно-диагностических мероприятий (биопсия, эксцизионно-деструктивное лечение цервикальной интраэпителиальной неоплазии);

4) беременность.

В результате рутинного амбулаторного приема в период с 2020 по 2022 гг., согласно критериям отбора, были выявлены 57 пациенток с ХНЦ. На скрининговом визите проводили сбор анамнеза, гинекологическое исследование, выполняли клинико-лабораторное обследование, включающее: цервикальный цитологический мазок и определение ДНК ВПЧ высокого онкогенного риска, качественное определение *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma genitalium*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Trichomonas vaginalis* методом амплификации рибосомальной РНК (NASBA), кольпоскопическое исследование (Сканер МК-200). Цитологическое исследование проводилось по стандартизированной технологии приготовления жидкостного препарата BD SurePath™ Liquid-based PAP Test с выполнением тестирования на 12 генотипов ВПЧ высокого онкогенного риска на остаточном материале. У всех были исключены другие причины вагинальных белей (диабет, склеродермия, аллергия, спермициды, бельё, инородное тело, атрофия, вульварные дерматозы и гельминтозы и др.). Не подписали согласие 4 пациентки. В процессе исследования исключены 3 пациентки: у одной наступила беременность, 2 отозвали согласие или были потеряны для наблюдения. Анализ было доступно 50 случаев. Пациентки распределены по 25 в основную группу (1) и группу сравнения (2) (рис. 1). После кольпоскопии в

каждой группе были выявлены пациентки, как с нормальной, так и с нарушенной гистоархитектоникой шейки матки. Под нарушенной гистоархитектоникой шейки матки понималось наличие старых разрывов с деформацией и зиянием наружного зева, последствия деструктивного лечения в виде гипертрофии с множественностью наботоновых кист, эктропиона с цилиндрическим эпителием на большей части эктоцервикса, цервико-вагинальных свищей и последствий серкляжа. Учитывая, что согласно гипотезе нарушенная архитектура может быть фактором, поддерживающим хронический воспалительный процесс в шейке матки, были выделены подгруппы 1А и 2А, 1В и 2В с нарушенной и нормальной архитектурой шейки соответственно (рис. 1). В основной группе нарушенная гистоархитектоника шейки служила показанием для радиоволновой эксцизии в соответствии с дизайном исследования. Пациентки из групп 2А и 2В получили только эмпирическое лечение однократной дозой азитромицина 1,0 г. Всем пациенткам 1А и 1В групп проведены процедуры обработки шейки матки кавитированным раствором хлоргексидина 0,05% – 100 мл контактно-бесконтактным способом ежедневно или через день, всего 5 процедур. Время обработки – 3–5 минут. Через 3 месяца пациенткам с нарушенной гистоархитектоникой шейки – группа 1А ($n=17$) с целью ее восстановления была выполнена радиоволновая эксцизия измененной ткани (LEEP, CONE) (рис. 4). Для кавитации использовались ультразвуковой хирургический кавитационный аппарат АСТИОН-А, акустический узел АА208.5 со стандартным кожухом АА108-2 или кожухом «Рекорд» АА108-4 с возможностью введения раствора в цервикальный канал. Для проведения экс-

Рис. 1. Схема исследования



пизии использовался широкополосный радиоволновой аппарат ONYX-A (ООО «Фотек», Россия). Оценка эффективности вмешательств в группах проводилась в овуляторные периоды (середина цикла) через 1, 3 и 6 месяцев по двум критериям: удовлетворенности лечением (субъективный) и критериям излеченности (объективный). Для оценки удовлетворенности пациента лечением использовался 5-балльный опросник с самооценкой. Удовлетворенность оценивалась по уменьшению жалоб и дискомфорта, связанных с ХНЦ, где: 1 балл – стало хуже, 2 – изменений нет, 3 – немного лучше, 4 – значительно лучше, 5 – стало очень хорошо. Средний показатель удовлетворенности рассчитывался в баллах и представлен в виде медианы и межквартильного размаха. Объективными критериями излеченности являлись: 1) прозрачная слизь в овуляторный период и отсутствие слизисто-гнойных выделений из цервикального канала; 2) отсутствие признаков воспаления при осмотре в зеркалах/кольпоскопии; 3) отсутствие легко индуцируемого контактного кровотечения. При соответствии всем критериям пациентка считалась излеченной. Сравнение по критерию излеченности проводилось между 1А и 2А, 1В и 2В группами на 1, 3 и 6-й месяцы от первичного лечебного вмешательства. Также проведен анализ изменения показателя удовлетворенности лечением в каждой группе в течение всего периода наблюдения (1, 3 и 6-й месяц).

Статистический анализ

Статистический анализ проводился с помощью R (4.0.5). Значения, полученные в настоящем исследовании, в большинстве случаев распределялись ненормально в соответствии с тестом Шапиро–Уилка, поэтому количественные значе-

ния представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного размаха [Q1; Q3]. Для сравнения показателей между группами использовали ранговый критерий Манна–Уитни. Для анализа категориальных параметров использовали двусторонний точный тест Фишера с частотными таблицами 2×2. Размер эффекта для результатов сравнения точным тестом Фишера выражен как отношение шансов с 95% ДИ. При значении $p < 0,05$ различия считали статистически значимыми. Для расчета размера эффекта результатов сравнения ранговым критерием Манна–Уитни использовали A-статистику Варга и Делани (Vargha and Delaney's A), результат выражен в виде 95% ДИ [16].

Результаты

Все 50 женщин, вошедших в окончательный анализ, были в возрасте от 25 до 45 лет. Из анамнеза установлено, что проведенные ранее курсы антибактериальной терапии, в том числе в вагинальных формах, не привели к излечению. В таблице 1 представлены социально-демографические и клинические характеристики женщин, включенных в исследование. Не было обнаружено существенных различий, за исключением более молодого возраста у пациенток 1А группы, что не являлось фактором, существенно влияющим на результаты вмешательств.

У всех пациенток групп 1А и 2А были выявлены нарушения нормальной гистоархитектоники шейки матки вследствие травматических повреждений, проведенных ранее вмешательств на шейке матки или большого (>50% эктоцервикса) эктропиона. Основной жалобой пациенток, страдающих ХНЦ,

Таблица 1. Некоторые социально-демографические и лечебно-anamнестические характеристики пациенток

Параметр	1А (n=16)	2А (n=18)	p-value; A	1В (n=9)	2В (n=7)	p-value; B
Возраст, лет	31 [28; 3,25]	35,5 [33,25; 37,75]	0,006*	35 [32; 35]	32 [30,5; 35]	0,59
Количество беременностей	2 [1; 2,25]	2,5 [2; 3,75]	0,14	1 [1; 2]	2 [1,5; 2,5]	0,32
Паритет родов	1 [1; 2]	1 [1; 2,75]	0,64	1 [1; 1]	0 [0; 1]	0,15
Продолжительность симптомов, лет	3 [2,75; 5]	3 [2; 3,75]	0,098	3 [2; 4]	3 [2,5; 3,5]	0,87
Хирургические вмешательства на шейке матки в анамнезе, n (да/нет):						
Деструктивные методы лечения (крио, лазер, электрокоагуляция)	9/7	4/14	0,08	4/5	3/4	1
Ножевая (холодная) конизация	1/15	2/16	1	0/9	0/7	1
Электрохирургическая эксцизия (петлевая, конусовидная)	2/14	4/14	0,66	2/7	1/6	1
Цервикальный серкляж	2/14	1/17	0,59	0/9	0/7	1
Нарушение гистоархитектоники шейки матки, n (да/нет):						
Старый разрыв и деформация	10/6	9/9	0,51	0/9	0/7	1
Цервикально-вагинальный свищ и последствия серкляжа	1/15	0/18	0,47	0/9	0/7	1
Эктропион	4/12	6/12	0,71	0/9	0/7	1
Кистозная дегенерация (множество nabотовых кист)	2/14	1/17	0,59	0/9	2/5	0,18

Рис. 2. Эффективность вмешательств у пациенток с ХНЦ в разных группах (соответствие критериям излеченности)

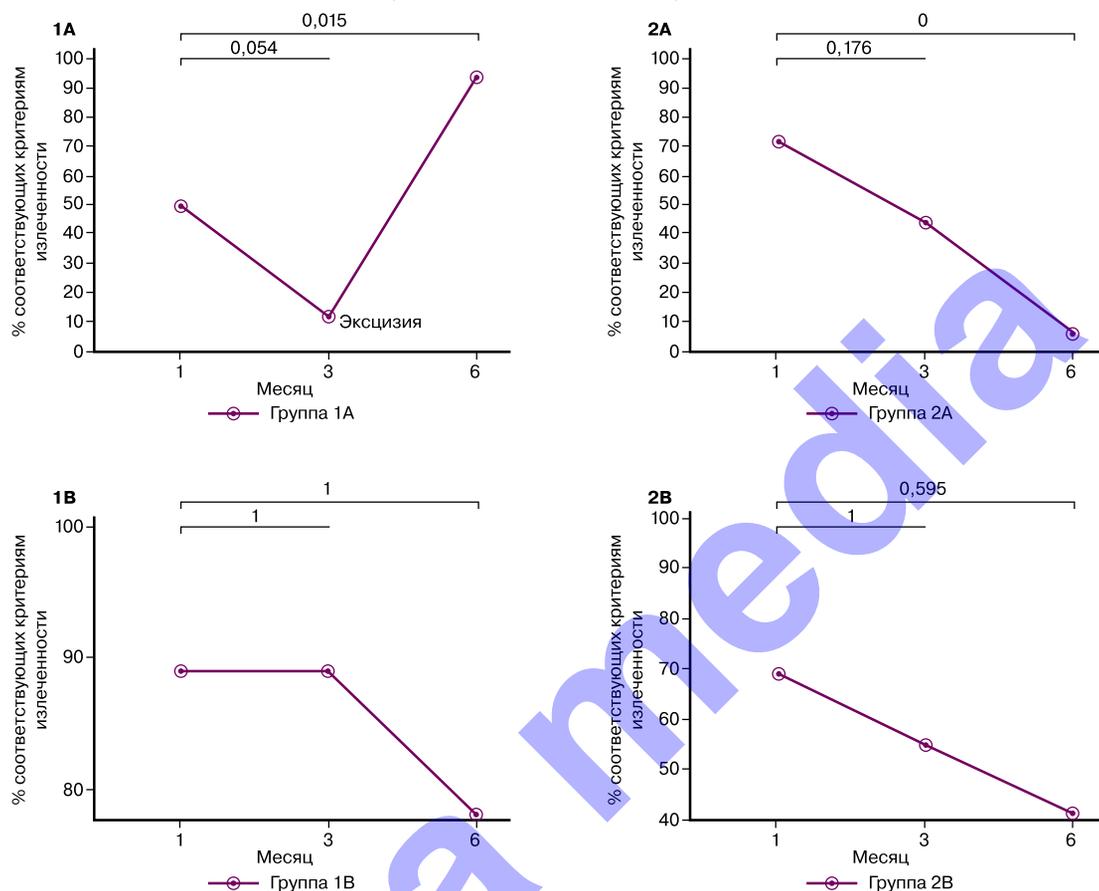


Таблица 2. Динамика симптомов у пациенток с ХНЦ и нарушенной гистоархитектоникой шейки матки (группы 1А, 2А)

Критерии	1А (n=16) (кавитация, эксцизия через 3 месяца)				2А (n=18) (азитромицин)			
	До	1 мес.	3 мес.	6 мес.	До	1 мес.	3 мес.	6 мес.
Слизисто-гнойные выделения из цервикального канала, n (да/нет)	16/0	7/9	14/2	1/15	18/0	5/13	9/9	17/1
Кольпоскопические, признаки воспаления, n (да/нет)	16/0	7/9	13/3	1/15	18/0	5/13	9/9	14/4
Легко индуцируемое контактное кровотечение, n (да/нет)	16/0	3/13	13/3	–	18/0	2/16	7/11	13/5

Таблица 3. Динамика симптомов у пациенток с ХНЦ и нормальной гистоархитектоникой шейки матки (группы 1В, 2В)

Критерии	1В (n=9) (кавитация)				2В (n=7) (азитромицин)			
	До	1 мес.	3 мес.	6 мес.	До	1 мес.	3 мес.	6 мес.
Слизисто-гнойные выделения из цервикального канала, n (да/нет)	9/0	1/8	2/7	2/7	7/0	5/2	3/4	4/3
Кольпоскопические, признаки воспаления, n (да/нет)	9/0	2/7	2/7	2/7	7/0	1/6	2/5	4/3
Легко индуцируемое контактное кровотечение, n (да/нет)	9/0	2/7	3/6	1/8	7/0	2/5	2/5	3/4

было наличие постоянных слизисто-гнойных выделений из влагалища и связанный с этим дискомфорт. Данная жалоба у каждой третьей пациентки выявлялась активно, при опросе.

Изменение симптомов у пациенток при наблюдении после вмешательств представлено в таблицах 2 и 3. Сравнительные результаты удовлетворенности лечением (субъективный критерий) и эффективности вмешательств (соответствие критериям излеченности) между группами с нарушенной архитектурой шейки матки (1А и 2А) и

нормальной (1В и 2В) приведены в таблице 4 и на рисунках 2 и 3.

Исчезновение основных симптомов ХНЦ по объективным критериям отмечалось у большинства пациенток, как с нормальной (1В, 2В), так и с нарушенной (1А, 2А) архитектурой шейки матки (табл. 4). Однако отмечалось возвращение симптомов у части пациенток уже через 3 месяца, что было особенно выражено в группах с нарушенной гистоархитектоникой шейки матки. Так в группе 1А (кавитация) через месяц после вмешательства

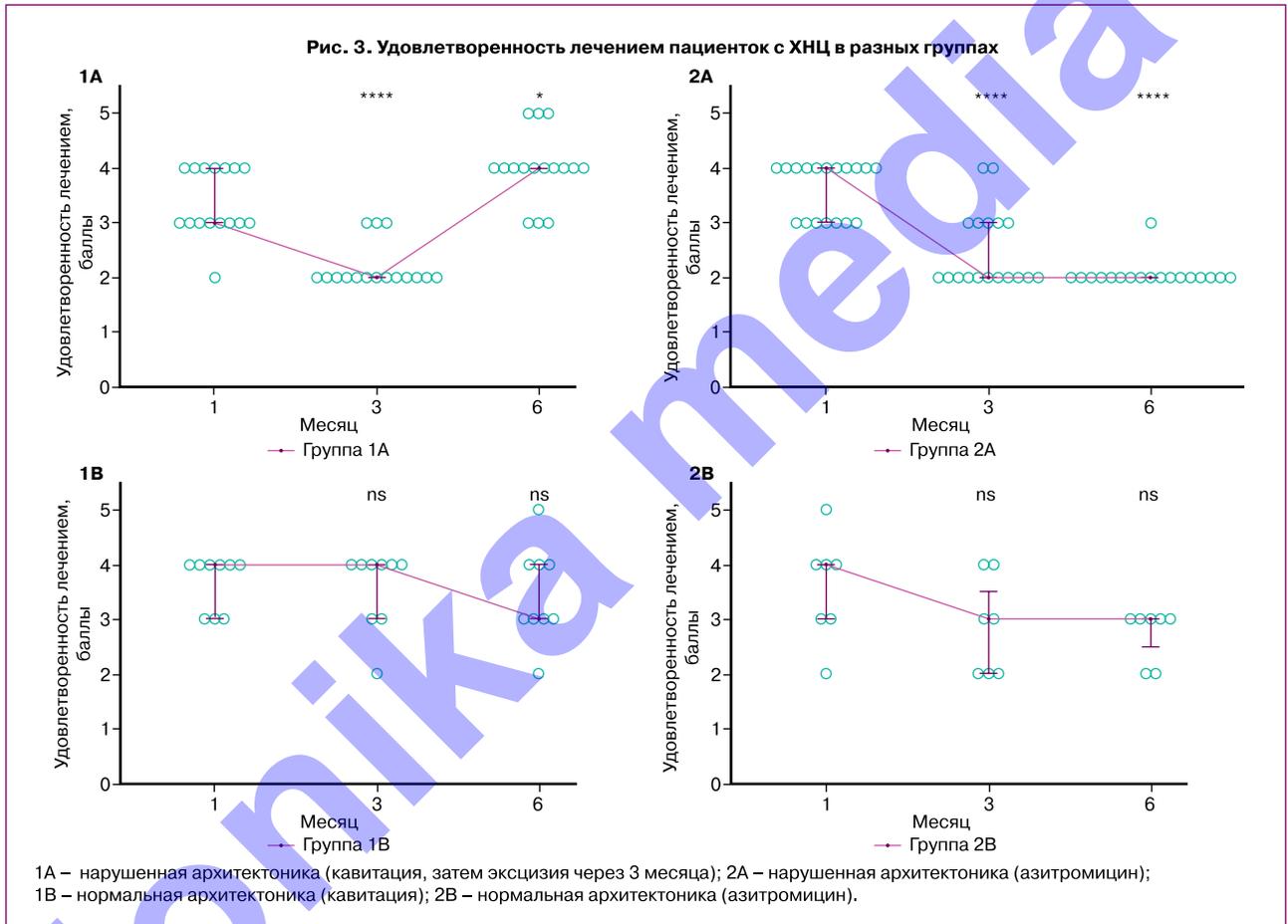


Таблица 4. Сравнение эффективности вмешательств и удовлетворенности лечением у пациенток разных групп с ХНЦ

Параметр	Месяц	1А	2А	p-value; A	Размер эффекта (ОШ; 95% ДИ)	1В	2В	p-value; B
Соответствие критериям излеченности (эффективность вмешательства), n (да/нет)	1	8/8	13/ 5	0,29	–	8/1	5/2	0,55
	3	2/14	8/10	0,06	–	8/1	4/3	0,262
	6	15/1	1/17	< 0,001*	157,7 [11,5; 10051,4]	7/2	3/4	0,3
Удовлетворенность лечением Me [Q1; Q3]					Размер эффекта¹ (VDA; 95% ДИ)			
	1	3 [3; 4]	4 [3; 4]	0,27	–	4 [3; 4]	4 [3; 4]	0,91
	3	2 [2; 2]	2 [2; 3]	0,17	–	4 [3; 4]	3 [2; 3,5]	0,12
	6	4 [4; 4]	2 [2; 2]	< 0,001*	0,676 [0,5; 0,817]	3 [3; 4]	3 [2; 3]	0,078

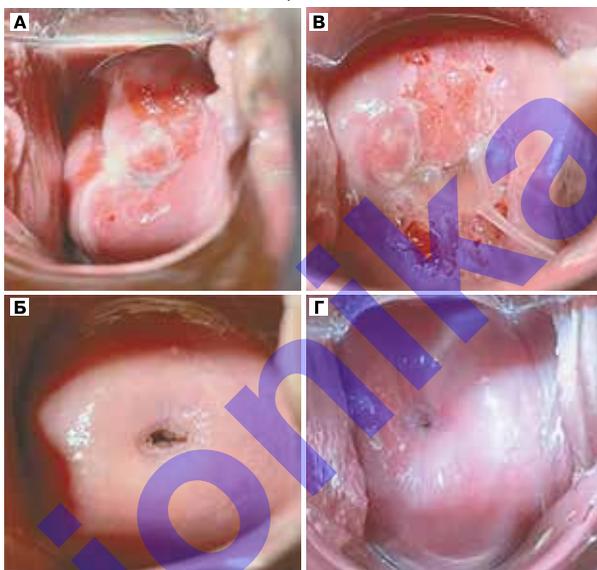
¹Интерпретация размера эффекта для критерия Vargha and Delaney's A (VDA): малый эффект 0,56–0,64, средний 0,64–0,71, большой ≥0,71.

Рис. 4. Схематичное изображение хирургического этапа лечения хронического цервицита. Радиоволновая эксцизия



Рис. 5. Кольпотограммы шейки матки в 1А группе (УЗ-кавитация и радиоволновая эксцизия):

А. Пациентка Н. до лечения; Б. Пациентка Н. после лечения;
В. Пациентка М. до лечения; Г. Пациентка М. после лечения



критериям излеченности из 16 пациенток соответствовали 8, а через 3 месяца – только 2. В группе 2А (азитромицин) через месяц критериям излеченности из 18 пациенток соответствовали 13, а через 3 месяца – только 8. Похожая динамика отмечалась и в группах с нормальной архитектурой шейки матки (1В, 2В). Еще меньшее число пациенток соответствовали критериям излеченности на отметке 6 месяцев² (табл. 4, рис. 2). Таким образом, сравнение соответствия критериям излеченности через 1 и 3 месяца между группами 1А и 2А и через 1, 3 и 6 месяцев между группами 1В и 2В, по сути, являлось сравнением эффективности УЗ-кавитации и антибактериальной терапии для лечения ХНЦ. Антибиотикотерапия азитромицином не показала

статистически значимых различий в силе эффекта по сравнению с УЗ-кавитацией ни у пациенток с нормальной гистоархитектоникой шейки (1В и 2В) через 1, 3 и 6 месяцев ($p=0,55$; $0,262$; $0,3$ соответственно), ни у пациенток с нарушенной гистоархитектоникой через 1 и 3 месяца ($p=0,29$; $p=0,06$ соответственно). Пациенткам с нарушенной архитектурой шейки матки из группы 1А, которые к временной отсечке 3 месяца не соответствовали критериям излеченности, было выполнено дополнительное вмешательство – электрохирургическая (радиоволновая) эксцизия измененной ткани шейки матки (рис. 4). Через 6 месяцев от начала исследования в этой группе из 16 пациенток критериям излеченности соответствовали 15 (рис. 5), по сравнению с группой 2А (азитромицин), где через 6 месяцев только у 1 пациентки из 18 отмечалось соответствие критериям излеченности. Таким образом, дополнительная эксцизия измененной ткани шейки матки у пациенток с ХНЦ и нарушенной ее гистоархитектоникой оказалось высокоэффективным вмешательством. На основании полученных в исследовании результатов можно утверждать, что шансы на излечение и устранение симптомов при последовательном применении кавитации и эксцизии более чем в 150 раз превышают таковые при применении антибактериальной терапии (ОШ 157,7 [11,5; 10051,4], $p<0,001$).

По критерию «удовлетворенность лечением» наблюдалась похожая динамика, а именно, отмечалась высокая удовлетворенность лечением в среднем 4 [3; 4] балла при оценке через 1 месяц во всех группах с последующим ее снижением, кроме группы 1А² (кавитация, затем эксцизия через 3 месяца), в которой на отсечке 6 месяцев отмечалась более высокая удовлетворенность лечением, по сравнению с группой 2А (4 [4; 4] балла против 2 [2; 2]; $p<0,001$; $0,676$ [0,5; 0,817]) (табл. 4, рис. 3).

²Кроме сравнения группы 1А на отсечке 6 месяцев, так как в группе 1А через 3 месяца проведено дополнительное вмешательство – электрохирургическая эксцизия шейки матки.

Обсуждение

ХНЦ – это воспалительный процесс в строме шейки матки, который сохраняется, несмотря на попытки лечения различными антибиотиками. Ключевой вопрос, лежащий в основе этого исследования, заключался в том, какое лечение ХНЦ более эффективно и подвергает женщин меньшему риску и большей пользе: эмпирическое лечение антибиотиками или немедикаментозный подход с физиотерапевтическим воздействием на воспалительный очаг, или радиоволновая эксцизия. На сегодня не существует точного определения критериев ХНЦ и нет надежных эпидемиологических данных, уточняющих распространенность этого состояния. Нами предложены клинические критерии диагностики ХНЦ, которые применялись для включения пациенток в исследование. Мы сознательно не использовали лабораторный критерий, такой как повышение количества лейкоцитов в эндоцервикальном секрете в качестве диагностического критерия ХНЦ. Поскольку контроль качества микроскопии мазка из цервикального канала трудно обеспечить, плохая стандартизация не позволяет считать данный диагностический тест надежным [17, 18]. CDC³ также не рекомендует использовать критерий повышенного количества лейкоцитов в эндоцервикальном мазке, в том числе, окрашенном по Граму. Несмотря на это, в некоторых публикациях для диагностики цервицита рекомендуется лабораторный критерий, а именно число лейкоцитов от 10 до 30 в поле зрения в мазке из цервикального канала [15]. Стоит признать, что лабораторный критерий может быть полезен, так как он имеет высокое прогностическое значение отрицательного результата, т.е. цервицит практически исключается при отсутствии лейкоцитов [7, 17]. Все рекомендации по антибиотикотерапии цервицита сосредоточены, главным образом, на лечении *S. trachomatis* и *N. gonorrhoeae* [18, 19]. В нашем исследовании речь идет о категории пациенток, у которых ни *S. trachomatis*, ни *N. gonorrhoeae* не были обнаружены даже при использовании высокочувствительных диагностических тестов [14, 20]. Подходы к лечению таких пациенток до настоящего времени четко не определены [18, 21, 22]. Эффективность многократного или длительного назначения антибиотиков для лечения ХНЦ неизвестна, а ряд экспертов считают, что она минимальна [14].

В нашем исследовании терапия азитромицином у пациенток с нормальной архитектоникой шейки матки (2В) через месяц после лечения была эффективной у 5/7 (71,4%), через 3 месяца – у 4/7 (57,1%), а через 6 месяцев – только у 3/7 (42,9%). Среди пациенток с нарушенной гистоархитектоникой шейки матки (2А) после лечения азитромицином критериям излеченности через месяц соответствовали 13/18 (72,2%), через 3 месяца – 8/18 (44,4%), а через 6 месяцев у большинства из них симптомы вернулись, и только 1/18 (5,6%) пациенток соответствовала критериям. Похожие результаты получе-

ны Raavonen J. et al. при лечении хронического не гонококкового и не хламидийного цервицита комбинацией доксицилина и амоксициллина, когда, несмотря на изначальную эффективность терапии через 3 месяца после лечения наблюдалась высокая частота (33%) рецидивов заболевания [23]. В другом исследовании лечение офлоксацином 200–400 мг/сутки в течение 10 дней не хламидийного цервицита показало отсутствие эффекта у 34,5% пациенток [24]. В исследовании Taylor S. et al. (2013) при эмпирическом лечении персистирующего цервицита неизвестной этиологии однократной дозой цефиксима 400 мг и азитромицина 1 г частота клинического излечения составила только 19% в основной группе и 33% в группе плацебо без статистически значимой разницы между группами [15]. Наши данные и результаты других авторов убедительно доказывают, что антибактериальная терапия хронического цервицита, при котором облигатные патогенные микроорганизмы не выявлены, является малоэффективной. Антибактериальная терапия при ХНЦ оказывает только временный положительный эффект. На сегодня нет доказанных данных, позволяющих рекомендовать одну схему вместо другой. Однако ряд специалистов по-прежнему рекомендуют проводить курсы антибактериальной терапии [21, 25].

Как же лечить ХНЦ? Мы применяли воздействие на шейку матки водным раствором хлоргексидина, который был кавитирован низкочастотным ультразвуком. В ряде отечественных публикаций эффективность кавитационной терапии была продемонстрирована в лечении эндометритов, неспецифических и кандидозных вагинитов, послеродовых и декубитальных язв, для улучшения реперитивности эндометрия в программах ЭКО [8–11, 26], а также при хроническом цервиците [27]. Механизм положительного действия кавитированных растворов на инфекционно-воспалительный процесс является многофакторным и продолжает изучаться. Это разрушение бактериальных пленок, усиление проникновения в ткани антисептика, механическое повреждение ультразвуком мембран бактерий, бактерицидный эффект от образующихся свободных радикалов и перекиси водорода, а также стимуляция ряда механизмов врожденного иммунитета. Повреждение клеточных мембран нарушает метаболизм микроорганизмов, в результате чего чувствительность к обычным антисептикам повышается. Воздействие низкочастотного ультразвука улучшает местный кровоток и микроциркуляцию, вызывает стимуляцию ангиогенеза, в результате чего создаются условия для купирования воспалительного процесса. Мы проводили орошение контактно-бесконтактным способом, когда наконечник-ирригатор периодически прижимался к наружному зеву или вводился в цервикальный канал (кожух «Рекорд») для улучшения механического проникновения раствора и обеспечения оттока. При этом кавитированный раствор воздействовал на поверхность как эктоцервикса, так и эндоцервикса, проникая в крипты и складки слизистой. У пациенток с нарушенной архитектоникой шейки матки (1А) излеченность после УЗ-кавитации через месяц составила 8/16 (50%), через 3 месяца –

³Центр по контролю и профилактике заболеваний США (Centers for Disease Control and Prevention).

2/16 (12,5%) по сравнению с идентичной группой (2A), получившей азитромицин, – 13/18 (72,2%) и 8/18 (44,4%) через 1 и 3 месяца соответственно, статистически значимо не отличалась ($p=0,29$ и $p=0,06$). У пациенток с нормальной гистоархитектоникой шейки матки (1B) излеченность после УЗ-кавитации также статистически значимо не уступала идентичной группе (2B), получившей азитромицин, и составила 8/9 (88,9%), 8/9 (88,9%) и 7/9 (77,8%) через 1, 3 и 6 месяцев, и 5/7 (71,4%), 4/7 (57,1%) и 3/7 (42,9%) соответственно ($p=0,55$; $p=0,26$; $p=0,3$). Таким образом, УЗ-кавитация для лечения ХНЦ не уступает антибактериальной терапии и имеет устойчиво сохраняющийся эффект у пациенток с нормальной гистоархитектоникой шейки матки. Поэтому УЗ-кавитационная терапия с применением раствора хлоргексидина или другого антисептика может быть альтернативным антибактериальной терапии методом у пациенток с ХНЦ при подготовке к гинекологическим операциям или беременности, в том числе в программах вспомогательных репродуктивных технологий, и более безопасным с точки зрения возникновения антибиотикорезистентности.

Однако у части пациенток постепенно отмечается возврат симптоматики, в основном с нарушенной гистоархитектоникой шейки. Что же является причиной возвращения симптомов у пациенток с ХНЦ и сохранения воспалительного процесса в шейке матки? Несмотря на разделение на экзо- и эндоцервициты в зависимости от преимущественного проявления воспалительной реакции, следует помнить, что собственно эпителий: ни цилиндрический, ни плоский не воспаляется. Воспаление всегда локализовано в строме шейки матки. Эпителий лишь реагирует повреждением и десквамацией клеток, что вызывает уменьшение его толщины и обнажение стромальных сосочков с расширенными легко кровоточащими капиллярами. Все это проявляется повышенной экссудацией и кольпоскопической картиной воспаления. Купирование воспаления при нормальном состоянии стромы завершается хорошей регенерацией и восстановлением функций эпителия. При анализе установлено, что у всех пациенток с отсутствием эффекта от УЗ-кавитации или возвращением симптоматики отмечалось нарушение нормальной гистоархитектоники шейки матки с обязательным вовлечением стромального компонента. При этом, по нашему мнению, в шейке матки возникает так называемый эпителиально-стромальный дисбаланс, когда строма из-за своего повреждения и воспаления не обеспечивает полноценное функционирование эпителия (в случае ХНЦ сразу двух видов эпителия – цилиндрического и плоского). Именно этот фактор, по нашему мнению, объясняет развитие хронического воспаления у пациенток с травматическими повреждениями шейки матки, ее разрывами и деформациями, а также обширным эктропионом. Чем больше повреждена строма органа, тем сложнее получить стойкий клинический эффект. Противовоспалительное действие УЗ-кавитированных растворов наиболее выражено при воспалительном процессе, протекающем на поверхности с минимальным вовле-

чением стромы. Этим объясняется хороший, но временный эффект УЗ-кавитации у пациенток с поврежденной гистоархитектоникой шейки матки. Некоторые эксперты называют потенциальными триггерами ХНЦ использование тампонов, шейных колпачков, пессариев, спермицидов [13]. По нашему мнению, эпителиально-стромальный дисбаланс, который возникает или изначально имеет место при состояниях, сопровождающихся нарушением гистоархитектоники шейки матки, является основным фактором возникновения и поддержания хронического воспалительного процесса в ткани шейки, а также, возможно, в других органах с эпителиальной выстилкой, где есть постоянный контакт с условно-патогенной флорой и, вероятно, снижение врожденного мукозального иммунитета. Подтверждением данного предположения являются полученные в исследовании результаты, когда в группе с нарушенной гистоархитектоникой шейки матки (1A) хирургическая эксцизия измененной ткани привела к излеченности 15/16 (93,8%) пациенток, по сравнению с идентичной группой 2A (азитромицин), где через 6 месяцев симптомы вернулись и только у 1/18 (5,6%) отмечалось соответствие критериям излеченности (ОШ 157,7 [11,5; 10051,4], $p<0,001$). У всех пациенток, которым выполнена эксцизия, диагноз ХНЦ был гистологически подтвержден.

В нашем исследовании в подгруппе 1A основной группы эксцизия была проведена последовательно, через 3 месяца после кавитационной терапии, поэтому мы не можем сравнить напрямую кавитационную терапию и просто эксцизию для лечения ХНЦ. Поскольку эксцизия для лечения хронического цервицита является новым и инвазивным методом, то в соответствии с дизайном исследования, он применялся пациенткам, у которых оказалась неэффективной предшествующая терапия антибиотиками (анамнез) и УЗ-кавитационная терапия. Можно предположить, что эксцизия у данной группы пациенток может сразу оказаться наиболее эффективным методом лечения ХНЦ, и в дальнейших работах это будет проверено.

Таким образом, лечение ХНЦ является сложной задачей, поскольку процесс воспаления может быть опосредован сразу несколькими путями: воздействием не обнаруживаемых патогенов влагалища, местными иммунными нарушениями и, как показало исследование, эпителиально-стромальным дисбалансом из-за нарушенной гистоархитектоники шейки. Очевидно, что неэффективным является подход, основанный на многократном эмпирическом применении антибиотиков, который не только способствует возникновению антибиотикорезистентности и повышает индивидуальный риск, но и создает проблему для общественного здравоохранения.

Заключение

В клинической практике необходимо использовать стандартизированные диагностические критерии ХНЦ, что сделает объективными как статистический

учет данной патологии, так и оценку эффективности лечения. Эмпирическая антибактериальная терапия малоэффективна для лечения ХНЦ в долгосрочной перспективе. УЗ-кавитационная терапия может являться альтернативным методом лечения ХНЦ, обеспечивая хороший краткосрочный эффект; но у пациенток с нарушенной гистоархитектоникой шейки матки отмечается возвращение симптоматики. Только дополнительное хирургическое удаление измененной ткани шейки матки после УЗ-кавитационной терапии у пациенток с нарушенной гистоархитектоникой шейки матки позволяет добиться излечения ХНЦ в большинстве случаев.

Литература/References

1. Серов В.Н., Сухих Г.Т., Прилепская В.Н., Радзинский В.Е., ред. Руководство по амбулаторно-поликлинической помощи в акушерстве и гинекологии. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2018. 1136с. [Serov V.N., Sukhikh G.T., Prilepskaya V.N., Radzinsky V.E., eds. Guide for outpatient help in obstetrics and gynecology. Moscow: GEOTAR-Media; 2018. 1136p. (in Russian)].
2. Peipert J.F., Ness R.B., Soper D.E., Bass D. Association of lower genital tract inflammation with objective evidence of endometritis. *Infect. Dis. Obstet. Gynecol.* 2000; 8(2): 83-7. [https://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-0997\(2000\)8:2<83::AID-IDOG4>3.0.CO;2-4](https://dx.doi.org/10.1002/(SICI)1098-0997(2000)8:2<83::AID-IDOG4>3.0.CO;2-4).
3. Jayakumar N.K.B. Cervicitis: how often is it non-specific! *J. Clin. Diagn. Res.* 2015; 9(3): EC11-2. <https://dx.doi.org/10.7860/JCDR/2015/11594.5673>.
4. Nugent R.P., Hillier S.L. Mucopurulent cervicitis as a predictor of chlamydial infection and adverse pregnancy outcome. The Investigators of the Johns Hopkins Study of Cervicitis and Adverse Pregnancy Outcome. *Sex. Transm. Dis.* 1992; 19(4): 198-202. <https://dx.doi.org/10.1097/00007435-199207000-00003>.
5. Lusk M.J., Garden F.L., Rawlinson W.D., Naing Z.W., Cumming R.G., Konecny P. Cervicitis aetiology and case definition: a study in Australian women attending sexually transmitted infection clinics. *Sex. Transm. Infect.* 2016; 92(3): 175-81. <https://dx.doi.org/10.1136/sextrans-2015-052332>.
6. Gaydos C., Maldeis N.E., Hardick A., Hardick J., Quinn T.C. Mycoplasma genitalium as a contributor to the multiple etiologies of cervicitis in women attending sexually transmitted disease clinics. *Sex. Transm. Dis.* 2009; 36(10): 598-606. <https://dx.doi.org/10.1097/OLQ.0b013e3181b01948>.
7. Lusk M.J., Pam Konecny. Cervicitis: a review. *Curr. Opin. Infect. Dis.* 2008; 21(1): 49-55. <https://dx.doi.org/10.1097/QCO.0b013e3282f3d988>.
8. Глухов Е.Ю., Дикке Г.Б. Применение и клинические эффекты низкочастотной ультразвуковой кавитации в акушерстве и гинекологии. *Акушерство и гинекология.* 2016; 1: 109-16. [Glukhov E.Yu. Dikke G.B. The use and clinical effects of low-frequency ultrasound cavitation in obstetrics and gynecology: A review of literature. *Obstetrics and Gynecology.* 2016; (1): 109-16. (in Russian)]. <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2016.1.109-116>.
9. Хабаров С.В., Горская О.С., Русанова Г.П. Опыт применения ультразвуковой кавитации у пациенток с хроническим эндометритом перед проведением программы ЭКО. *Акушерство и гинекология.* 2020; 11: 197-204. [Khabarov S.V., Gorskaya O.S., Rusanova G.P. Experience with ultrasonic cavitation in patients with chronic endometritis before IVF. *Obstetrics and Gynecology.* 2020; (11): 197-204. (in Russian)]. <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2020.11.197-204>.
10. Глухов Е.Ю., Дикке Г.Б., Нефь Е.И., Рощина М.О. Подготовка к хирургическому лечению пациенток с тяжелыми формами пролапса тазовых органов, осложненного трофическими нарушениями. *Фарматека.* 2020; 6: 54-60. [Glukhov E.Yu., Dikke G.B., Neff E.I., Roshchina M.O. Preparation for surgical treatment of patients with severe forms of pelvic organ prolapse complicated by trophic disorders. *Farmateka.* 2020; (6): 54-60. (in Russian)]. <https://dx.doi.org/10.18565/pharmateca.2020.6.54-60>.
11. Аполыхина И.А., Саидова А.С., Арустамян А.Р. Оценка эффективности применения низкочастотной ультразвуковой кавитации лекарственных растворов в комплексном лечении инфекционно-воспалительных урогенитальных заболеваний. *Медицинский оппонент.* 2020; 2(10): 40-6. [Apolikhina I.A., Saidova A.S., Arustamyan A.R. Evaluation of the effectiveness of the use of low-frequency ultrasonic cavitation of medicinal solutions in the complex treatment of infectious and inflammatory urogenital diseases. *Medical Opponent.* 2020; 2(10): 40-6. (in Russian)].
12. Kataoka Y., Kunimitsu M., Nakagami G., Koudounas S., Weller C.D., Sanada H. Effectiveness of ultrasonic debridement on reduction of bacteria and biofilm in patients with chronic wounds: a scoping review. *Int. Wound J.* 2021; 18(2): 176-86. <https://dx.doi.org/10.1111/iwj.13509>.
13. Caixeta R.C.A., Ribeiro A.A., Segatti K.D., Saddi V.A., Figueiredo Alves R.R., dos Santos Carneiro M.A., Rabelo-Santos S.H. Association between the human papillomavirus, bacterial vaginosis and cervicitis and the detection of abnormalities in cervical smears from teenage girls and young women. *Diagn. Cytopathol.* 2015; 43(10): 780-5. <https://dx.doi.org/10.1002/dc.23301>.
14. Nyirjesy P. Nongonococcal and nonchlamydial cervicitis. *Curr. Infect. Dis. Rep.* 2001; 3(6): 540-5. <https://dx.doi.org/10.1007/s11908-001-0092-6>.
15. Taylor S.N., Lensing S., Schwebke J., Lillis R., Mena L.A., Nelson A.L. et al. Prevalence and treatment outcome of cervicitis of unknown etiology. *Sex. Transm. Dis.* 2013; 40(5): 379-85. <https://dx.doi.org/10.1097/OLQ.0b013e31828bfc1>.
16. Власов В.В. Эпидемиология. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2021. 496с. [Vlasov V.V. Epidemiology, Moscow: GEOTAR-Media; 2021. 496p. (in Russian)].
17. Marrazzo J.M., Martin D.H. Management of women with cervicitis. *Clin. Infect. Dis.* 2007; 44(Suppl. 3): S102-10. <https://dx.doi.org/10.1086/511423>.
18. Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines. 2021.
19. Young C., Argáez C. Management and treatment of cervicitis: a review of clinical effectiveness and guidelines [Internet]. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2017 Sep. 21.
20. Marrazzo J.M., Handsfield H.H., Whittington W.L.H. Predicting chlamydial and gonococcal cervical infection: implications for management of cervicitis. *Obstet. Gynecol.* 2002; 100(3): 579-84. [https://dx.doi.org/10.1016/s0029-7844\(02\)02140-3](https://dx.doi.org/10.1016/s0029-7844(02)02140-3).
21. Одыванова А.А., Межевитинова Е.А., Прилепская В.Н., Донников А.Е., Уруймагова А.Т., Абакарова П.Р. Современные представления об этиологии, патогенезе, диагностике и лечении хронического неспецифического цервицита. *Медицинский совет.* 2022; 16(14): 178-84. [Odyvanova A.A., Mezhevitinova E.A., Prilepskaya V.N., Donnikov A.E., Uruymagova A.T., Abakarova P.R., Nazarova N.M., Dovletkhanova E.R., Gusakov K.I., Kepsha M.A. Modern ideas about the etiology, pathogenesis, diagnosis and treatment of chronic nonspecific cervicitis. *Medical Council.* 2022; 16(14): 178-84. (in Russian)]. <https://dx.doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-14-178-184>.
22. Taylor S.N. Cervicitis of unknown etiology. *Curr. Infect. Dis. Rep.* 2014; 16(7): 409. <https://dx.doi.org/10.1007/s11908-014-0409-x>.
23. Paavonen J., Roberts P.L., Stevens C.E., Wolner-Hanssen P., Brunham R.C., Hillier S. et al. Randomized treatment of mucopurulent cervicitis with doxycycline or amoxicillin. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 1989; 161(1): 128-35. [https://dx.doi.org/10.1016/0002-9378\(89\)90249-4](https://dx.doi.org/10.1016/0002-9378(89)90249-4).
24. Chandeying V., Sutthijumroon S., Tungphaisal S. Evaluation of ofloxacin in the treatment of mucopurulent cervicitis: a response of chlamydia-positive and chlamydia-negative forms. *J. Med. Assoc. Thai.* 1989; 72(6): 331-7.
25. Амирханян А.С., Прилепская В.Н., Байрамова Г.Р., Бурменская О.В., Костава М.Н., Асатурова А.В. Хронический цервицит: современные возможности диагностики и лечения. *Акушерство и гинекология.* 2018; 4: 22-7. [Amirkhanyan A.S., Prilepskaya V.N., Bairamova G.R., Burmenskaya O.V., Kostava M.N., Asaturova A.V. Chronic cervicitis: current opportunities for diagnosis and treatment. *Obstetrics and Gynecology.* 2018; (4): 22-7. (in Russian)]. <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2018.4.22-27>.

26. Мелкозерова О.А., Башмакова Н.В., Чистякова Г.Н., Есарева А.В., Барлит О.Г., Гиниятова А.А. Тканевые и молекулярные эффекты кавитированных растворов в восстановлении показателей рецептивности эндометрия у пациенток с маточной формой бесплодия. Проблемы репродукции. 2017; 23(5): 73-83. [Melkozerova O.A., Bashmakova N.V., Chistiakova G.N., Esareva A.V., Barlit O.G., Giniyatova A.A. Tissue and molecular effects of the cavitated solution in the endometrial receptivity rehabilitation of patients with the uterine infertility. Russian Journal of Human Reproduction. 2017; 23(5): 73-83. (in Russian)]. <https://dx.doi.org/10.17116/repro201723573-83>.
27. Камалова Е.Ю., Узлова Т.В., Шамаева Т.Н. Оптимизация лечения хронического цервицита. Уральский медицинский журнал. 2017; 5: 135-9. [Kamalova E.J., Uzlova T.V., Shamaeva T.N. What can cavitated water in the treatment of chronic cervicitis? Ural Medical Journal. 2017; (5): 135-9 (in Russian)].

Поступила 04.10.2022

Принята в печать 28.06.2023

Received 04.10.2022

Accepted 28.06.2023

Сведения об авторах:

Фириченко Сергей Викторович, д.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии лечебного факультета, Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Министерства здравоохранения Российской Федерации, +7(910)440-04-52, firichenko@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8342-8317>, 127473, Россия, Москва, ул. Десятская, д. 20, стр. 1.

Попова Евгения Олеговна, аспирант кафедры акушерства и гинекологии лечебного факультета, Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова Министерства здравоохранения Российской Федерации, +7(916)070-18-59, evgeniya-surg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0129-486X>, 127473, Россия, Москва, ул. Десятская, д. 20, стр. 1.

Смирнова Светлана Олеговна, к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии лечебного факультета, Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова Министерства здравоохранения Российской Федерации, +7(916)703-11-69, svetsmiff@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7940-3245>, 127473, Россия, Москва, ул. Десятская, д. 20, стр. 1.

Автор, ответственный за переписку: Евгения Олеговна Попова, evgeniya-surg@yandex.ru

Authors' information:

Sergey V. Firichenko, Dr. Med. Sci., Associate Professor at the Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Ministry of Health of Russia, +7(910)440-04-52, firichenko@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8342-8317>, 127473, Russia, Moscow, Delegatskaya str., 20/1.

Evgeniya O. Popova, postgraduate student at the Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Ministry of Health of Russia, +7(916)070-18-59, evgeniya-surg@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0129-486X>, 127473, Russia, Moscow, Delegatskaya str., 20/1.

Svetlana O. Smirnova, PhD, Associate Professor at the Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Medicine, A.I. Yevdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry, Ministry of Health of Russia, +7(916)703-11-69, svetsmiff@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7940-3245>, 127473, Russia, Moscow, Delegatskaya str., 20/1.

Corresponding author: Evgeniya O. Popova, evgeniya-surg@yandex.ru

ОНЫХ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ
ЭЛЕКТРОХИРУРГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Широкий набор программ
для операций разного
уровня сложности

- ✓ Биопсия
- ✓ Конизация
- ✓ Гистерорезектоскопия
- ✓ Лапароскопия
- ✓ Лигирующие режимы



АСТИТОН

КАВИТАЦИОННЫЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
ХИРУРГИЧЕСКИЙ АППАРАТ

Новые перспективы местной
санации тканей в условиях
антибиотикорезистентности

- ✓ Лечение инфекционно-воспалительных заболеваний вульвы, влагалища, шейки матки
- ✓ Лечение хронического эндометрита при бесплодии, подготовке к ВРТ
- ✓ Лечение декубитальных язв, подготовка к оперативному лечению пролапса
- ✓ Лечение послеродовых осложнений



 fotekcorp

 ooo_fotek

+7 (343) 217 63 40
fotek@fotek.ru
www.fotek.ru