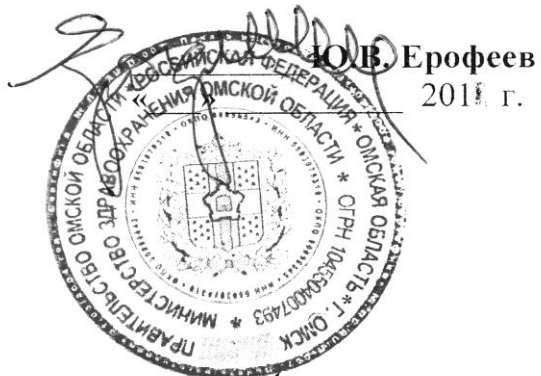


Министерство здравоохранения Российской Федерации
Министерство здравоохранения Омской области
Научно-производственное предприятие «Метромед»
Омская государственная медицинская академия

«УТВЕРЖДАЮ»

Министр здравоохранения
Омской области



«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор Омской государственной
медицинской академии, проф.



ОЗОН/НО-УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕЧЕНИЯ В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ

Методические рекомендации

Омск-2017

УДК 534.292:617+612.014.464+615.837.3:616.21

Озон/NO-ультразвуковые технологии лечения в акушерстве и гинекологии:
Методические рекомендации / Под ред. В.В. Педдер, А.А. Летучих. – 2-е изд.
испр. и доп. – Омск: Полиграфический центр КАН, 2017. - 76 с.

Методические рекомендации выполнили:

В.В. Педдер, заслуженный изобретатель РФ, к.т.н.; **А.А. Летучих**, проф., д.м.н.;
Г.З. Рот, к.м.н.; **Е.Г. Галянская**, доцент, к.м.н; **О.Б. Полякова**, к.м.н.; **Л.В.
Белкина**, к.м.н.; **И.Б. Полянская**, к.м.н. ; **И.В. Сургутскова**; **А.В. Педдер**; **Б.Г.
Поляков**; **Ю.В. Шкуро**.

В методических рекомендациях отражены результаты многолетних (с 1977г.) исследований и наблюдений авторов по внедрению в клиническую практику методов, использующих низкочастотный ультразвук (далее- НчУЗ), озон, оксид азота II (NO) для консервативного и хирургического лечения больных с заболеваниями гинекологического и акушерского профиля.

Приведены показания к применению инновационного озон/NO-ультразвукового метода лечения, оптимальные параметры режимов воздействия, необходимые для достижения положительного эффекта, а также указаны особенности работы со специализированной аппаратурой для реализации метода.

Озон/NO-ультразвуковые методы лечения больных просты в исполнении и могут быть применены в условиях стационара и поликлиники с использованием серийно выпускаемой специализированной аппаратуры: аппарат ультразвуковой низкочастотный гинекологический «**Гинетон-ММ**»[®] (далее- аппарат «**Гинетон-ММ**»), а также аппарат для газовой озонотерапии «**Озотрон**» (далее- аппарат «**Озотрон**»).

Методические рекомендации составлены для врачей акушеров-гинекологов, клинических ординаторов, врачей-интернов, преподавателей и студентов медицинских академий. Они представляют интерес для клиницистов и аспирантов, а также биоинженеров, решающих актуальные медико-технические проблемы здравоохранения.

При перепечатке и цитировании материалов методических рекомендаций ссылка обязательна. Заимствование иллюстративного материала требует письменного согласия авторов. Исключительные права на научно-техническую и медицинскую информацию, содержащуюся в методических рекомендациях принадлежат ООО «НПП «Метромед» (г.Омск). Нарушение указанных прав влечет ответственность в соответствии с законодательством РФ.

1-е изд. – 2011. – ISBN 978-5-9931-0171-2

ISBN 978-5-9931-0267-2

© ООО «НПП «Метромед», 2017

© В.В.Педдер, Идеи мед.техно-
логий, схемы, рисунки, 2017

Содержание

1. Биохимические основы клинического применения низкочастотного ультразвука и озон/NO-содержащих лекарственных веществ в медицине.....	4
2. Аппаратное обеспечение низкочастотной ультразвуковой обработки биотканей при лечении заболеваний в гинекологии и акушерстве. Подготовка аппарата «Гинетон-ММ» к работе.....	11
3. Аппаратное обеспечение получения озона и озон/NO-содержащих лекарственных веществ. Подготовка аппарата «Озотрон» к работе.....	18
4. Меры безопасности при работе с аппаратом «Гинетон-ММ».....	19
5. Меры безопасности при работе с аппаратом «Озотрон».....	20
6. Показания и противопоказания к применению аппарата «Гинетон-ММ» при реализации методов озон/NO-ультразвуковой терапии и хирургии в гинекологии и акушерстве.....	22
7. Показания и противопоказания к применению аппарата «Озотрон» при реализации методов озон/NO-ультразвуковой терапии и хирургии в гинекологии и акушерстве.....	24
8. Приготовление высокоактивных озон/NO-содержащих лекарственных веществ.....	25
9. Этапы воздействия на биоткани и очаги инфекции при лечении больных гинекологического и акушерского профиля. Параметры и режимы озон/NO-ультразвукового воздействия.....	26
10. Озон/NO-ультразвуковые методы лечения заболеваний в гинекологии и акушерстве с применением аппаратов «Гинетон-ММ» и «Озотрон».....	30
10.1. Лечение кольпитов неспецифической и специфической этиологии.....	31
10.2. Лечение сенильных кольпитов.....	36
10.3. Лечение вульвовагинитов.....	37
10.4. Лечение бактериальных вагинозов.....	38
10.5. Лечение генитального кандидоза.....	40
10.6. Лечение генитального герпеса.....	42
10.7. Лечение бартолинитов.....	44
10.8. Лечение псевдоэрозии шейки матки.....	46
10.9. Лечение дистрофических заболеваний вульвы.....	49
10.10. Лечение трихомониаза.....	52
10.11. Лечение эндомиометритов.....	54
10.12. Лечение хронических сальпингоофоритов.....	57
10.13. Лечение послеродовых ран промежности у родильниц.....	65
10.14. Лечение послеродового мастита.....	68
Заключение.....	72

1. Биохимические основы клинического применения низкочастотного ультразвука и озон/NO-содержащих лекарственных веществ в медицине

Лечение воспалительных заболеваний женских половых органов является актуальной проблемой современной гинекологии. Несмотря на многочисленные исследования, посвящённые изучению вопросов этиологии и патогенеза заболеваний акушерства и гинекологического профиля, многие аспекты терапии воспалительных заболеваний нижнего отдела гениталий и внутренних половых органов до настоящего времени остаются нерешёнными. Высокая частота рецидивов заболеваний, репродуктивный возраст больных, возможность серьёзных осложнений со стороны репродуктивной системы обуславливают экономическую и социальную значимость проблемы.

В современных условиях, характеризующихся изменением вирулентности патогенной микрофлоры и ростом её устойчивости к антибактериальным препаратам, аллергизацией организма, снижением иммунологического статуса пациенток, развитием дисбактериоза, грибковых поражений на фоне нерационального применения антибиотиков, является актуальным поиск новых патогенетически обоснованных щадящих методов лечения воспалительных заболеваний женских половых органов с использованием физических факторов, используемых для повышения эффективности технологий лечения.

Положительный опыт разработки и применения методов, использующих низкочастотный ультразвук (НчУЗ) в сочетании с целевыми высокоактивными озон и озон/NO-содержащими лекарственными веществами при лечении воспалительных заболеваний в разных отраслях медицины позволил обосновать и внедрить в клиническую практику целый ряд новых озон/NO-ультразвуковых технологий лечения заболеваний гинекологического и акушерского профиля (А.А. Летучих, В.В. Педдер и др., 1977-2014 гг.). Морфологическими, бактериологическими, цитологическими и технологическими исследованиями показано, что использование энергии НчУЗ при местном воздействии на очаг инфекции способствует его эффективной санации, снижению микробной обсеменённости, экстракции патологического содержимого из озвучиваемых тканей очага инфекции, импрегнации в санированные ткани лекарственных веществ, стимуляции репаративной регенерации тканей в области ультразвукового воздействия (В.В. Педдер,

Ю.М. Овчинников и др., 1985-96 гг.; В.В. Педдер, В.Н. Максимов, 1995г.; В.В. Педдер, П.И. Ивасенко, А.В. Першин, 1996-2000 гг. и др.).

Было показано, что использование энергии ультразвука низкочастотного диапазона в лечении воспалительных заболеваний основано на иницировании им следующих эффектов:

- прямого бактерицидного действия ультразвуковых колебаний с частотой 22-44 кГц на возбудителей раневой микрофлоры и опосредованного - за счёт активации фагоцитоза микробных тел;
- эффективной гидродинамической санации очагов инфекции;
- принудительного повышения концентрации антибактериальных препаратов в озвучиваемых тканях раневой области (НчУЗ фонофорез);
- вибро- и гидромассажа озвучиваемых тканей, стимулирующих нормализацию микроциркуляторных нарушений в кровотоке и лимфосистемах, улучшения сосудистой трофики и тканевого обмена;
- коррекции и стимулирования детоксикации, иммунокоррекции, антигипоксии, анальгезии и пр.

В процессе консервативной терапии воздействие НчУЗ на очаг воспаления обеспечивает с одной стороны - анальгезирующий и десенсибилизирующий эффекты, улучшает обменные процессы и трофику тканей, стимулирует образование артериальных и венозных коллатералей. С другой стороны- обеспечивает эффективную санацию тканей влагалища и шейки матки от патологического содержимого, снижение микробной обсеменённости, разрушение и обеспложивание патогенных микроорганизмов. Имеются данные о том, что ультразвук регулирует обмен микроэлементов в тканях, нормализует проницаемость и тканевое дыхание в воспаленной слизистой оболочке, повышает миграцию лейкоцитов и десквамацию эпителия (А.Ф. Деккер, 1983 г.; В.П. Бережной, 1985-87 гг. и др.). Было показано (Н.Н. Бажанов, 1984-97 гг.; А.В. Першин, 2000 г. и др.), что НчУЗ оказывает нервно-рефлекторное воздействие, улучшает кровотоки и лимфообращение, активизирует биохимические процессы и энергетический обмен клеток, обуславливая, тем самым, ускорение репаративной регенерации в изменённых патологическим процессом биотканях.

На **рис. 1** приведены некоторые механизмы действия низкочастотного ультразвука на очаг инфекции.

В процессе лечения заболеваний гинекологического и акушерского профиля, воздействие НчУЗ на очаг инфекции через промежуточные лекарственные вещества в разных фазовых состояниях, приводит (за счет, иницируемых в растворах вторичных факторов высокоамплитудного ультразвука: кавитации, акустических течений,

переменного звукового давления, звукокапиллярного и звукохимического эффектов и пр.) к качественной санации слизистой влагалища от патологического содержимого, инактивации патогенной микрофлоры и снижению обсеменённости ею влагалища, а также импрегнации лекарственного вещества в слизистую и далее, за счёт диффузии, в ткани влагалища.

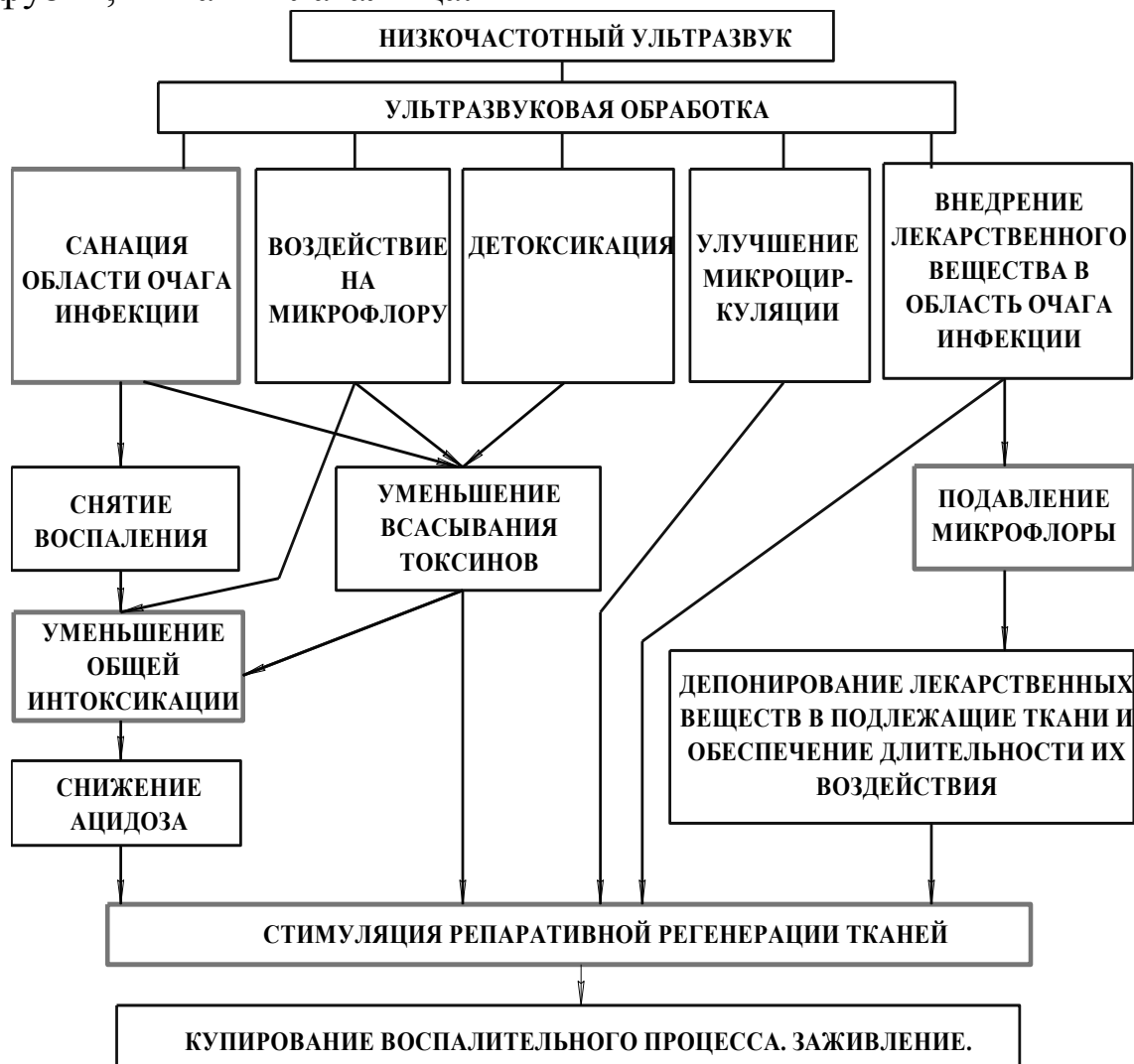


Рис. 1. Некоторые механизмы лечебного действия НчУЗ при воздействии на очаг инфекции через промежуточную лекарственную среду.

Указанное приводит к созданию депо лекарственного вещества и последующей его длительной элиминации в ткани как полости влагалища, так и прилежащих отделов кровеносной и лимфосистемы. Одновременно с этим, под действием НчУЗ, обеспечивается высокоамплитудный массаж тканей влагалища гидродинамическими потоками, инициируемыми акустическими течениями в промежуточном лекарственном растворе, а также усиление массообмена в прилежащих к влагалищу кровеносной и лимфатической системах органов и систем малого таза.

В настоящее время в отечественную клиническую практику широко внедряются традиционные методы озонотерапии, разработанные ранее германскими озонотерапевтами (С. Риллинг, Р. Вибан, 1985 г.), использующих газообразные озонкислородные газовые смеси, озонированные растворы кристаллоидов (например, физиологический раствор хлорида натрия) и озонированные растительные масла, отличающихся высокой эффективностью в отношении инфекционных заболеваний и обладающих широким спектром воздействия на биосистемы. Установлено, что озон обладает не только бактерицидным, фунгицидным и вирулицидным свойствами, но также и иммуномодулирующим, детоксикационным, десенсибилизирующим, антистрессовым, анальгезирующим и прочими свойствами, что является важным для решения сложных вопросов современной инфектологии и здравоохранения в целом.

Высокий окислительный потенциал озона реализует мощное биохимическое воздействие на биосистемы, результатами которого являются (рис. 2):

- дезактивация микроорганизмов, бактерий, вирусов и их спор (при толерантности соматических клеток организма к продуктам окислительного действия озона) за счёт окисления капсида (оболочек), мембранно-связанных энзимов, повреждения ДНК и РНК посредством выраженного селективного взаимодействия озона с составляющими их соединениями, имеющими двойные связи (полиненасыщенные жирные кислоты, пептиды, ароматические аминокислоты и пр.);
- выраженная активация системы противoinфекционной защиты организма, в том числе, в условиях иммунодепрессии за счёт стимулирования антиоксидантной системы и кислородзависимых процессов как реакции на вызываемый озоном окислительный стресс, ответственных за толерантность клеток организма к озону (в концентрации токсичной для бактерий, грибов и вирусов);
- поддержание процессов адаптации за счёт активации ферментов в глюкокортикоидном направлении;
- повышение синтетической активности организма за счёт усиления пероксисомального окисления и работы глутатионзависимых систем и т.д.

В отличие от антибактериальных препаратов, озон имеет ряд важных преимуществ:

- азеотропность по отношению к организму, т.е. озон ведет себя как чистое и биологически совместимое с организмом вещество;
- его терапевтические дозы не оказывают отрицательного влияния на организм (при исключении попадания озона в дыхательные пути);

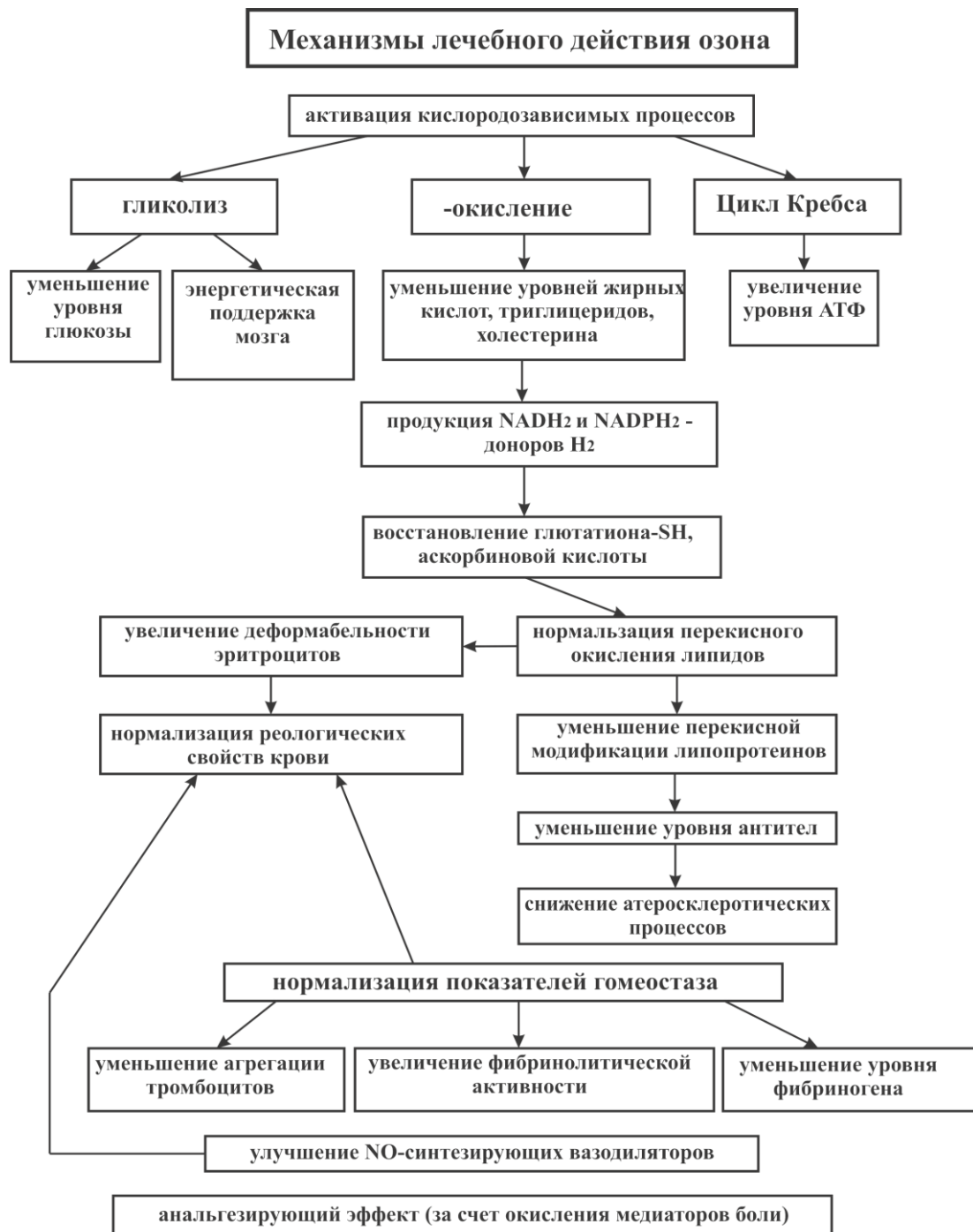


Рис. 2. Схема некоторых механизмов лечебного действия озона, реализуемых при озонотерапии.

- исключается развитие резистентности по отношению к нему патогенной микрофлоры;
- воздействие на биообъект независимо от исходного этиологического фактора, вызвавшего заболевание;
- усиление утилизации кислорода тканями, стабилизация клеточных мембран, повышение защитных сил организма в борьбе с инфекцией;
- озон является сильным иммуномодулятором, индуктором цитокинов, интерферона, а также факторов некроза опухоли;

- положительное воздействие (на организменном уровне) на центральную нервную систему, эндокринную, дыхательную, кроветворную, иммунную, выделительную и репродуктивную системы и пр.

Известные методы озонотерапии реализуют следующие методы и приёмы в осуществлении профилактики и лечения различных заболеваний:

наружные методы обработки биотканей:

- применение озонированных растворов кристаллоидов и антисептиков;
- аппликации озонированных мазей, масел и эмульсий;
- проточная газация в полимерных гермокамерах в условиях атмосферного и пониженного давления;
- бальнеотерапия;

парентеральные методы:

- большая и малая аутогемотерапия озонированной кровью;
- экстракорпоральная обработка плазмы и лимфы;
- подкожные инъекции озона, в том числе в биологически активные точки;
- паравerteбральные инъекции озонированного физиологического раствора;

энтеральные методы:

- прием per os озонированной дистиллированной воды;
- кишечные орошения озонированной дистиллированной водой;
- вагинальные и ректальные инсуффляции озono-кислородной газовой смесью и пр.

В зависимости от применяемого исходного газа- «медицинского» кислорода или атмосферного воздуха, озонаторы генерируют озono-кислородную или озono-воздушную газoвые смеси.

Для медицинских целей, до недавнего времени, в основном применяли свободную от примесей озono-кислородную смесь. Применение же более простых в исполнении и безопасных в эксплуатации озонаторов, генерирующих озono-воздушные газoвые смеси ограничивалось опасением возможного наличия в смеси избыточных количеств высших окислов азота (например, N_2O_5 и др.), могущих оказывать раздражающее действие на верхние дыхательные пути (Diggle und Gage, 1955 г., С. Риллинг, Р. Вибан, 1985 г.; А.Г. Малышева, 1993 г. и др.). В то же время анализ термодинамики процесса получения озона из атмосферного воздуха указывает на невозможность получения в озонсодержащей воздушной смеси значимых количеств высших окислов азота (М.М. Клименко, В.В. Педдер, 2005 г.).

Открытие особой роли эндогенного оксида азота ($\text{NO}_{\text{энд}}$) как универсального регулятора клеточного метаболизма, эндотелиального фактора релаксации (Ф. Мьюред, Р. Форчготт, Л. Игнарро и др., 1980 г.; А.Ф. Ванин и др., 1998 г.), стало основой нового направления в медицине- NO -терапии, актуализировавшим использование озono-воздушных газовых смесей в лечении заболеваний (В.В. Педдер, Р.Ф. Ткачев, 1990 г. и др.).

Активируя гуанилатциклазный и другие клеточные механизмы, $\text{NO}_{\text{энд}}$ в норме и особенно в условиях патологии обуславливает вазодилатацию, ингибирует внутрисосудистую агрегацию тромбоцитов, эритроцитов, адгезию лейкоцитов и свёртывание крови, влияет на иммунитет, активность макрофагов и нейтрофилов, антимикробную и антиопухолевую активность, проводимость нервных импульсов и т.д. Однако при гнойных и инфекционно-воспалительных заболеваниях, как правило, возникает дефицит $\text{NO}_{\text{энд}}$, что приводит к усилению патологических проявлений заболевания (С.Э. Акопов и др., 1996 г.; А.Б. Шехтер и др., 1998 г.).

Поэтому предложенная нами возможность использования экзогенного оксида азота ($\text{NO}_{\text{энд}}$), являющегося одним из компонентов озono-воздушной смеси, позволяет влиять на многие биологические процессы, нормализуя микроциркуляцию, оказывая антибактериальное и противовоспалительное действие, улучшая сосудистую и нервную трофику, усиливая фагоцитоз и секрецию цитокинов активированными макрофагами, стимулируя рост фибробластов, сосудов и т.д. (В.В. Педдер, О.С. Тенькова, И.В. Сургутскова и др., 2005 г.).

Схема некоторых механизмов биологического и лечебного действия эндогенного ($\text{NO}_{\text{энд}}$) и экзогенного оксида азота ($\text{NO}_{\text{экз}}$) приведена на **рис. 3**.

Так как гнойно-воспалительные заболевания преобладают в общей структуре заболеваемости населения, то обосновано более широкое внедрение в клиническую практику медицинских технологий, использующих при лечении озон/ NO -содержащие газовые смеси, производимые озонаторами, где исходным рабочим газом является очищенный атмосферный воздух.

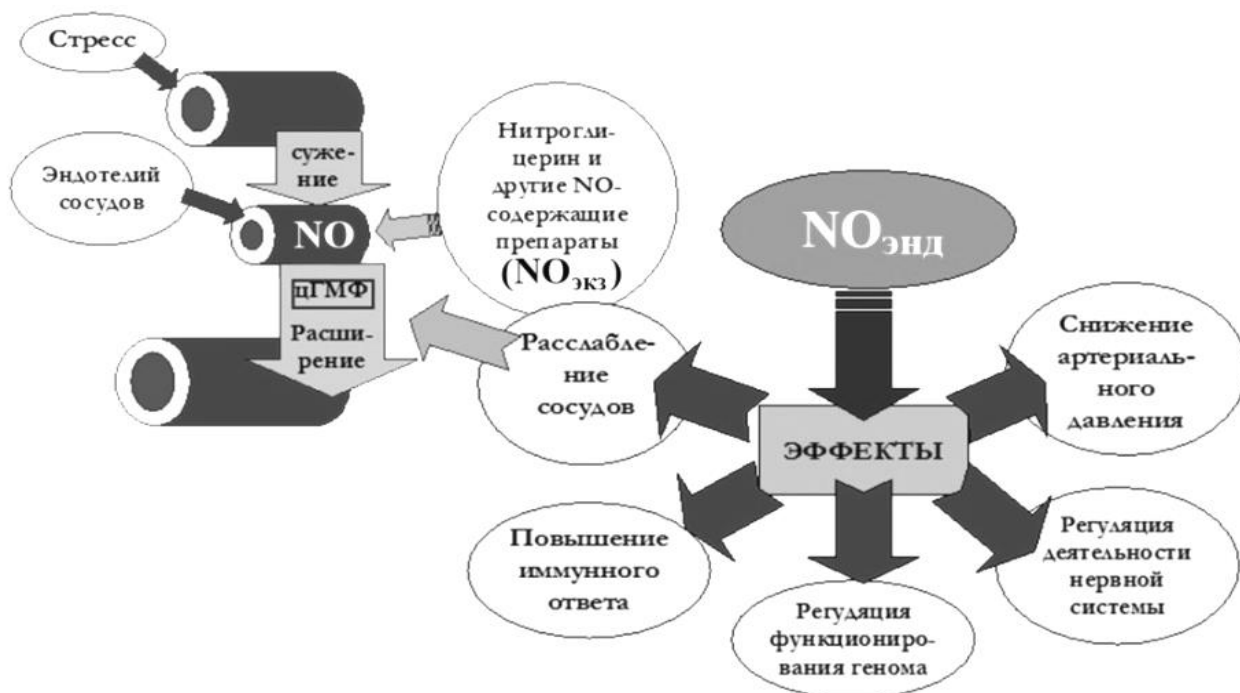


Рис. 3. Схема некоторых механизмов биологического и лечебного действия эндогенного ($\text{NO}_{\text{энд}}$) и экзогенного оксида азота ($\text{NO}_{\text{экз}}$).

2. Аппаратное обеспечение низкочастотной ультразвуковой обработки биотканей при лечении заболеваний в гинекологии и акушерстве. Подготовка аппарата «Гинетон-ММ» к работе.

Осуществление высокоэффективных медицинских технологий в лечении заболеваний гинекологического и акушерского профиля, комплексно использующих энергию низкочастотных ультразвуковых колебаний, подводимых к очагу инфекции или изменённых процессом тканей через промежуточные целевые лекарственные среды или без них, требует наличия соответствующей ультразвуковой аппаратуры, инструментария и приспособлений.

Лечение воспалительных заболеваний женской половой сферы осуществляется с применением аппарата ультразвукового низкочастотного гинекологического для консервативного и хирургического лечения заболеваний гинекологического и акушерского профиля «Гинетон-ММ» (разработка и производство ООО «НПП «Метромед» (г.Омск), регистрационное удостоверение № РЗН 2013/166) (рис. 4), включающего в себя: блок управления (генератор низкочастотных ультразвуковых колебаний), акустические системы, набор волноводов-инструментов, расширитель-ограничитель влагалищный, расширитель-ограничитель внутриматочный, раноограничители, педаль, ключ и пр.



Рис. 4. Аппарат ультразвуковой низкочастотный гинекологический для консервативного и хирургического лечения заболеваний гинекологического и акушерского профиля «Гинетон-ММ»

1- блок управления; 2- акустическая система; 3- набор волноводов-инструментов; 4- расширитель-ограничитель влагалищный; 5- раноограничители; 6- педаль; 7- ключ; 8- держатель акустических систем.

*) По отдельному заказу возможна поставка расширителя-ограничителя внутриматочного.

Блок управления (генератор низкочастотных ультразвуковых колебаний)- предназначен для преобразования электроэнергии промышленной сети (220В и 50Гц) в электроэнергию ультразвуковой частоты (26,5 кГц) необходимой мощности. Блоком управления обеспечивается необходимый уровень амплитуд колебаний излучающего торца волноводов-инструментов (до 100 мкм), а также временные экспозиции ультразвукового воздействия на биоткани очага инфекции в процессе лечения. Кроме того блок управления содержит коммутирующее устройство, обеспечивающее подключение двух акустических систем и их согласованное функционирование при реализации медицинских технологий лечения, в том числе с использованием педали.

Акустическая система - предназначена для преобразования электрических колебаний частотой 26,5 кГц в механические, их усиления и дальнейшей передачи через присоединённый волновод-инструмент в технологическую зону озвучивания, где энергия ультразвуковых колебаний подводится непосредственно к объекту

ультразвуковой обработки как через промежуточную жидкую лекарственную среду, так и контактно.

Акустическая система представляет собой двухполуволновую электромеханическую колебательную систему, выполненную в виде пьезоэлектрического преобразователя с присоединённым к нему экспоненциальным или коническо-цилиндрическим концентратором колебаний.

На излучающем торце последнего имеется шпилька, посредством которой к акустическому узлу присоединяются сменные волноводы-инструменты, форма рабочих окончаний которых отвечает их технологическому назначению в процессе обработки биотканей.

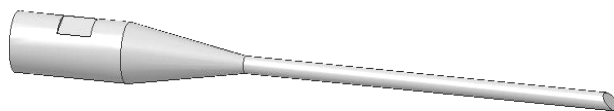


Набор волноводов-инструментов- изготавливается из титанового сплава и предназначен для передачи ультразвуковых колебаний непосредственно в область патологического очага на разных этапах осуществления лечебного процесса. Волноводы-инструменты, входящие в набор, выполнены с линейными размерами и формой излучающих рабочих окончаний, соответствующими резонансному режиму акустической системы, необходимому для реализации того или иного этапа лечения с использованием НЧУЗ:

- **волновод-инструмент «ВИ2»-** представляет собой однополуволновый цилиндрический стержень ($n=1$; $d=4,5$ мм) с рабочим окончанием, скошенным под углом 45° («пика»), позволяющим озвучивать поверхностные ткани очага инфекции, имеющего поверхностную неровность. Применяется для ультразвуковой санации изменённых процессом тканей очага инфекции через промежуточный лекарственный раствор;



- **волновод-инструмент «ВИ3»-** представляет собой двухполуволновый цилиндрический стержень ($n=2$; $d=4,5$ мм) с рабочим окончанием, скошенным под углом 45° («пика»), позволяющим озвучивать как дистальную, так и боковую поверхности раневых полостей и раневых полостей большой глубины, поражённых воспалительным процессом. Применяется для ультразвуковой санации через промежуточный лекарственный раствор;



- **волновод-инструмент «ВИ5»**- представляет собой двухполуволновый цилиндрический стержень ($n=2$; $d=4,5$ мм) с рабочим окончанием, скошенным с двух сторон под углом 45^0 , позволяющим осуществлять круговое озвучивание влагалища и влагалищной части шейки матки через промежуточный лекарственный раствор с минимальным разворотом относительно своей оси;



- **волновод-инструмент «ВИ9»**- представляет собой двухполуволновый цилиндрический стержень ($n=2$; $d_1=4,5$ мм) с чашеобразным рабочим окончанием ($d_2=16$ мм), позволяющим осуществлять контактную ультразвуковую обработку тканей очага инфекции, в том числе, имеющего поверхностную неровность через промежуточный консистентный лекарственный препарат;



- **волновод-инструмент «ВИ11»**- представляет собой двухполуволновый цилиндрический стержень ($n=2$; $d_1=4,5$ мм) с грибовидным излучающим торцом ($d_2=14$ мм), позволяющим осуществлять одномоментную контактную ультразвуковую деэпителизацию зоны эрозии шейки матки площадью до 100 мм², а также ультразвуковую импрегнацию лекарств в ткани цервикального канала шейки матки;



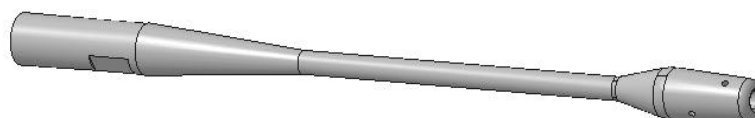
- **волновод-инструмент «ВИ13»**- представляет собой однополуволновый цилиндрический стержень ($n=1$; $d=4,5$ мм) с волнообразной образующей и сферическим окончанием рабочей части. Применяется для контактной ультразвуковой обработки изменённых процессом тканей, а также ультразвуковой импрегнации в них лекарственных веществ;



- **волновод-инструмент «ВИ16»**- представляет собой однополуволновый цилиндрический стержень ($d=6\text{мм}$), снабженный внутренним осевым отверстием. Применяется для ультразвуковой обработки очага инфекции струйно-аэрозольным факелом лекарственного раствора;



- **волновод-инструмент «ВИ17»**- представляет собой двухполуволновый цилиндрический стержень ($n=2$; $d_1=4,5\text{мм}$), с полым оливообразным рабочим окончанием ($d_2=10\text{мм}$). Применяется при контактной ультразвуковой обработке цервикального канала и полости матки через консистентный лекарственный раствор;

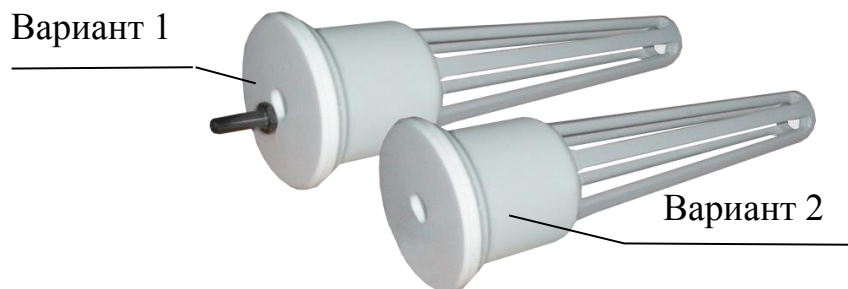


- **волновод-инструмент «ВИ22»**- представляет собой одно- или двухполуволновый цилиндрический стержень ($n=1$ или $n=2$; $d=4,5\text{мм}$) с рабочим окончанием, снабженным режущей кромкой в виде секатора «ласточкин хвост». Применяется для ультразвукового резания и иссечения мягких и хрящевых тканей, а также новообразований, например, полипов, папиллом и пр.



Расширитель-ограничитель влагалищный- представляет собой перфорированную полимерную конструкцию и предназначен для свободного подведения и доступа к слизистой полости влагалища и влагалищной части шейки матки энергии ультразвука и промежуточного лекарственного раствора. Расширитель-ограничитель снабжен тефлоновой втулкой-центратором с отверстием для проведения через него волновода-инструмента «ВИ3» или «ВИ5». Материал конструкции расширителя-ограничителя исключает «стекание» ультразвука на пациентку. Расширитель-ограничитель способствует расправлению слизистой влагалища и предохраняет стенки влагалища и влагалищной части шейки матки от соприкосновения с колеблющимся волноводом-инструментом, который может вызвать её

термомеханическую деструкцию при непосредственном контакте. Расширитель-ограничитель выполняется в двух вариантах: вариант 1- со штуцером для подведения в полость влагалища озон/NO-содержащей газовой смеси; вариант 2- без штуцера.



Расширитель-ограничитель внутриматочный- представляет собой двусторонне открытый полый перфорированный элемент с полусферическим перфорированным рабочим наконечником на рабочем окончании, в который с противоположной торцевой стороны запрессована втулка из фторопласта для центрирования волновода-инструмента. При этом волновод-инструмент имеет возможность возвратно-поступательного и вращательного перемещения относительно втулки и перфорированного элемента. Внутриматочный перфорированный расширитель-ограничитель снабжён трубчатой рукояткой, соединяющей через полый перфорированный элемент полость матки с ёмкостью для подачи лекарственного раствора. На корпус полого перфорированного элемента расширителя-ограничителя внутриматочного надевается ограничивающая канюля, служащая для расширения цервикального канала и удержания его в раскрытом состоянии на время проведения лечебной процедуры, а также фиксатор положения расширителя-ограничителя внутриматочного относительно выбранной глубины его введения в полость матки и ограничения его перемещения относительно полости.



Раноограничители - представляют собой несущий корпус с основанием в виде тороидального эластичного упруго деформируемого элемента треугольной формы со скруглёнными углами или круглой формы, обеспечивающие отграничение очага инфекции от внешней среды. Предназначены для создания замкнутого объёма и удержания лекарственного раствора в зоне раневой

поверхности, необходимых для проведения НЧУЗ санации очага инфекции, а также для одномоментного и свободного манипулирования волноводом-инструментом в отграниченном объёме раствора.



Перед применением аппарата «Гинетон-ММ» в комплексном лечении заболеваний гинекологического и акушерского профиля, осуществляют его подготовку к работе согласно соответствующим разделам Руководства по эксплуатации на аппарат.

После каждого сеанса лечения инструментарий и устройства аппарата, контактировавших с биотканями и тканевыми жидкостями организма обрабатывают щёткой с мылом под проточной водой, а затем в ёмкости с водным раствором синтетического моющего средства (СМС) с добавлением 3% раствора перекиси водорода (на 1 литр воды одна столовая ложка СМС и 50 мл раствора H_2O_2). После этого инструментарий и устройства помещают на 15-20 минут в 6% раствор H_2O_2 .

Дезинфекцию наружных поверхностей блока управления, акустических узлов и соединительных кабелей, не контактирующих непосредственно с биотканями пациента, производят по МУ-287-113.

Стерилизацию волноводов-инструментов, расширителя-ограничителя влагалищного, расширителя-ограничителя внутриматочного, раноограничителей, непосредственно контактирующих с биотканями пациентки, производят по МУ-287-113 в последовательности: дезинфекция, предстерилизационная очистка, стерилизация.

Малые габариты аппарата «Гинетон-ММ» позволяют размещать его в любом удобном для осуществления процедур месте с учётом длины сетевого кабеля и заземления.

3. Аппаратное обеспечение получения озона и озон/NO-содержащих лекарственных веществ. Подготовка аппарата «Озотрон» к работе

Для получения озон/NO-содержащих лекарственных веществ используют многофункциональный аппарат для газовой озонотерапии «**Озотрон**» (разработка и производство ООО «НПП «Метромед» (г.Омск), регистрационное удостоверение № РЗН 2013/168), позволяющего реализовать высокоэффективные озон/NO-технологии в лечении заболеваний в разных отраслях клинической медицины. Аппарат предназначен для генерирования озон/NO-содержащих газовых смесей из атмосферного воздуха и применяется для получения озон/NO-содержащих лекарственных веществ в газообразном, жидком и консистентном состояниях. Аппарат обеспечивает за счёт высокого окислительно-восстановительного потенциала озона и его производных в смеси с оксидом азота II (NO) **локальный** (дезинфекция, стерилизация, детоксикация, оксигенация и пр.) и **системный** (метаболический- иммунокоррекция, воздействие на ПОЛ, влияние на кислородно-транспортную функцию крови, стимулирование кислородзависимых процессов и пр.) механизмы воздействия на биобъекты.

Аппарат «**Озотрон**» (рис. 5) состоит из генератора газовой смеси, содержащей озон и оксид азота II (NO); набора раноограничителей; наконечника; присоединительных трубок из поливинилхлорида; деструктора избыточного озона.

Необходимо отметить, что сочетание медицинских технологий, реализуемых аппаратом «**Озотрон**» с технологиями использующими энергию низкочастотного ультразвука (аппарат «**Гинетон-ММ**») позволяет интенсифицировать (в процессе осуществления лечения) за счёт **синергии** более выраженное воздействие на биоткани очага инфекции с достижением высокого клинического эффекта. Указанное подтверждено большим количеством экспериментальных и клинических работ в лечении различных заболеваний в хирургии, травматологии, оториноларингологии, стоматологии, дерматологии, акушерстве и гинекологии и пр.

Перед применением аппарата «**Озотрон**» в комплексном лечении заболеваний гинекологического и акушерского профиля, осуществляют его подготовку к работе согласно соответствующим разделам Руководства по эксплуатации на аппарат.

После каждого сеанса лечения инструментарий и устройства аппарата, контактировавших с биотканями и тканевыми жидкостями

организма обрабатывают щёткой с мылом под проточной водой, а затем в ёмкости с водным раствором синтетического моющего средства (СМС) с добавлением 3% раствора перекиси водорода (на 1 литр воды одна столовая ложка СМС и 50 мл раствора H_2O_2). После этого инструментарий и устройства помещают на 15-20 минут в 6% раствор H_2O_2 .

Дезинфекцию наружных поверхностей блока управления и деструктора избыточного озона, раноограничителей, наконечника и соединительных трубок, не контактирующих непосредственно с биотканями пациента, производят по МУ-287-113.



Рис. 5. Аппарат для газовой озонотерапии (озон/NO-терапии) «Озотрон»
1- генератор озона; 2- маска лицевая Б1-125; 3- контейнер для озонирования жидкости; 4- наконечник для барботирования газовой смеси; 5- деструктор избыточного озона.

Стерилизацию раноограничителей, непосредственно контактирующих с биотканями пациентки, производят по МУ-287-113 в последовательности: дезинфекция, предстерилизационная очистка, стерилизация.

Малые габариты аппарата «Озотрон» позволяют размещать его в любом удобном для осуществления процедур месте с учётом длины сетевого кабеля и заземления.

4. Меры безопасности при работе с аппаратом «Гинетон-ММ»

Работа с аппаратом «Гинетон-ММ» разрешается только после ознакомления с **инструкцией по технике безопасности**, в частях, касающихся работы персонала с низкочастотными ультразвуковыми аппаратами, действующей в медицинском учреждении, а также Руководством по эксплуатации на аппарат.

При работе аппарата «Гинетон-ММ» в режиме генерации **ультразвуковых колебаний**, для защиты рук врача от возможного неблагоприятного воздействия контактного ультразвука, необходимо использовать перчатки (наружные - резиновые, внутренние – хлопчатобумажные).

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- работа аппарата со снятой крышкой блока управления;
- перемещение аппарата, его ремонт, дезинфекция **до отключения** его от сети;
- применение самодельных предохранителей;
- работа аппарата **без контроля** медперсоналом.

5. Меры безопасности при работе с аппаратом «Озотрон»

Работа с аппаратом «Озотрон» разрешается только после ознакомления с **инструкцией по технике безопасности**, в частях, касающихся работы персонала с озонгенирующим оборудованием и озон/NO-содержащими лекарственными формами, действующей в медицинском учреждении, а также Руководством по эксплуатации на аппарат.

При работе с аппаратом «Озотрон» не допускается утечка озон/NO-содержащей газовой смеси как из озонатора, так и через подающие её устройства, а также из ёмкости, где происходит процесс озонирования исходных лекарственных растворов. Содержание озона в воздухе не должно превышать предельно допустимую концентрацию- 0,1 мг/м³. Помещение для работы с озонгенирующими аппаратами и аппаратными комплексами должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, включаемой при их работе.

К работе с озонгенирующими аппаратами **не должны допускаться лица**, страдающие различными дыхательными и сердечными заболеваниями (астмой, эмфиземой, бронхоэктазиями и трахеитами, различными аллергическими заболеваниями с недостаточностью окислительных ферментов, низким уровнем гемоглобина, болезнями сердца, повышенным давлением крови, заболеваниями почек и пр.).

ВНИМАНИЕ !

Основными симптомами отравления озоном являются сначала возбуждение, а затем угнетение общей и рефлекторной деятельности, расстройство двигательной активности, дыхания, потеря ориентации в пространстве и восприятия окружающей среды и т.п. В случае

отравления пострадавшему необходим свежий воздух, покой и тепло. При остром отравлении пострадавшего необходимо вывести на свежий воздух, провести ингаляцию кислородом, согревание грелками, дать выпить 30 мл 40% раствора глюкозы и 10 мл 10% раствора CaCl_2 . В случае потери сознания пострадавшего госпитализируют, где ему также обеспечивают доступ к свежему воздуху, создают покой и тепло, дают крепкий горячий чай, из лекарств - отхаркивающие, успокаивающие и обезболивающие препараты. При астмоидных явлениях проводят ингаляцию 2% раствором соды и приём лекарств - атропина и адреналина. Как правило, пострадавший выздоравливает в течение 1-3 дней без каких-либо осложнений.

При осуществлении озонных технологий лечения заболеваний, особо необходимо отметить высокую вероятность разрушения материала резиновых перчаток при их непосредственном контакте как с озон/NO-содержащей газовой смесью, так и с озон/NO-содержащими эмульсиями лекарственных растворов и озонированными маслами. Для исключения опасности разрушения материала перчаток и возможности инфицирования рук врача во время оперативных вмешательств и лечебных манипуляций особоопасными бактериальными и вирусными инфекциями (например, палочка Коха, вирусные гепатиты, ВИЧ, вирусы гриппа и другие виды высококонтагиозных инфекций), необходимо использование перчаток только из озоностойких материалов, например, из силиконовой резины и других современных материалов. Указанное обосновывается тем, что в контактной озонсодержащей среде (озонированные растворы, эмульсии, масла и пр.) материал резиновых перчаток сохраняет свою герметичность не более 15-20 мин. в зависимости от их толщины, динамики оперативных движений, контакта с инструментарием и оперируемыми органами, в то время как оперативные вмешательства и перевязки длятся, как правило, более указанного выше времени.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- работа аппарата со снятой крышкой блока управления;
- работа аппарата **без подсоединения** озонотводящих и озонподводящих магистралей;
- **совместное использование** с озон/NO-содержащей газовой смесью лекарственных веществ, содержащих эфир или его дериваты;
- работа аппарата с использованием **резиновых трубок** (для озонирования) и других составных частей, не входящих в комплект;
- работа аппарата **без использования** деструктора избыточного озона;

- размещение ёмкости с озонируемым лекарственным раствором **выше уровня** блока управления;
- **выключение** аппарата из сети **до окончания работы** компрессора;
- перемещение аппарата, его ремонт, дезинфекция **до отключения** его от сети;
- применение самодельных предохранителей;
- работа аппарата **без контроля** медперсоналом.

6. Показания и противопоказания к применению аппарата «Гинетон-ММ» при реализации методов озон/НО-ультразвуковой терапии и хирургии в гинекологии и акушерстве

Аппарат «Гинетон-ММ» может использоваться при осуществлении медицинских технологий лечения заболеваний гинекологического и акушерского профилей как по терапевтической, так и хирургической методикам с применением НчУЗ в сочетании с лекарственными препаратами.

Показаниями для применения низкочастотного ультразвука по консервативной методике в гинекологической практике являются:

- псевдоэрозии шейки матки у женщин молодого возраста (20-30 лет) с размерами поражения шейки матки не более 250 мм² и длительностью их существования не более трех лет, с гистологическим диагнозом «заживающий эндоцервикоз»;
- псевдоэрозии шейки матки в сочетании с воспалительными процессами шейки матки и влагалища, которые после санации влагалища подлежат хирургическому лечению (криодеструкция, диатермоэлектроэксцизия);
- воспалительные заболевания нижнего отдела гениталий различной этиологии (трихомонадной, хламидийной, уреамикоплазменной, вирусной, грибковой и др.);
- восстановление биоценоза влагалища после перенесённых воспалительных заболеваний нижнего отдела гениталий специфической и неспецифической этиологии;
- дистрофические заболевания вульвы (гиперпластическая дистрофия, атрофическая дистрофия, смешанная дистрофия);
- необходимость быстрой санации влагалища перед малыми гинекологическими операциями (диагностическое выскабливание, аспирационная биопсия, гистероскопия и др.);
- санация влагалища перед мини- и медицинскими абортами;

- неспецифический эндомиометрит в острой стадии и при обострении хронического процесса;
- трубное бесплодие воспалительного генеза, обусловленное окклюзией маточных труб в интерстициальном, истмическом и ампулярном отделах;
- трубно-перитонеальная форма бесплодия.

Показаниями для применения низкочастотного ультразвука по хирургической методике в гинекологической практике являются:

- псевдоэрозии шейки матки без признаков шеечно-влагалищной инфекции с гистологическим диагнозом «пролиферирующий и стационарный эндоцервикоз» у молодых нерожавших женщин (20-30 лет) с различной длительностью существования;
- псевдоэрозии шейки матки в сочетании с воспалительными заболеваниями придатков матки и дисфункциональными маточными кровотечениями.

Показания для применения низкочастотного ультразвука по консервативной методике в акушерской практике являются:

- наличие хронических очагов инфекции различной локализации в стадии обострения (хронический пиелонефрит, хронический тонзиллит и т.д.);
- наличие экстрагенитальной патологии (сахарный диабет, анемии и пр.);
- воспалительные заболевания нижнего отдела гениталий;
- гестационный пиелонефрит;
- анемии беременных и постгеморрагические анемии в результате послеродовых кровотечений;
- гестозы,
- насильственные разрывы промежности при оперативных родах;
- гнойно-септическая послеродовая инфекция;
- трещины сосков и послеродовые маститы.

Противопоказаниями к проведению низкочастотного ультразвуковой терапии и хирургии в акушерско-гинекологической практике являются:

Противопоказаниями к проведению комплексного лечения гинекологических больных и родильниц с ранами промежности и послеродовыми маститами путём сочетанного использования энергии НчУЗ и лекарственных средств являются:

- гипертоническая болезнь;
- выраженные атеросклеротические изменения сосудов сердца и головного мозга;
- выраженная дисфункция вегетативного отдела нервной системы;

- злокачественные новообразования любой локализации;
- активный туберкулёз любой локализации;
- острые инфекционные заболевания;
- беременность (первый триместр).

7. Показания и противопоказания к применению аппарата «Озотрон» при реализации методов озон/NO-ультразвуковой терапии и хирургии в гинекологии и акушерстве

Аппарат «Озотрон» может применяться при осуществлении медицинских технологий лечения заболеваний гинекологического и акушерского профилей как по терапевтической, так и хирургической методикам в качестве генератора озон/NO-содержащих газовых смесей для получения озон/NO-содержащих лекарственных веществ, используемых в лечении.

Показаниями к применению озон/NO-содержащих лекарственных веществ являются:

- кольпиты, вагиниты, генитальный герпес, кондиломатоз;
- маститы, абсцессы, фурункулы, флегмоны, и т.д.;
- травматические повреждения мышечно-связочного аппарата;
- осложнённое течение послеоперационных ран, раневая инфекция;
- трофические язвы нижних конечностей;
- гнойно-некротические процессы при сахарном диабете и т.д.

Противопоказанием к применению озон/NO-содержащих лекарственных веществ являются:

- взаимодействие газовых смесей, включающих озон, на органы дыхательных путей и, прежде всего, на сурфактант лёгкого;
- индивидуальная непереносимость озона;
- закрытоугольная форма глаукомы;
- тяжёлые проявления ишемической болезни сердца;
- тяжёлые нарушения сердечного ритма;
- тяжёлый аортальный клапанный стеноз;
- эндотоксемия;
- применение в комплексе с другими нитропрепаратами и препаратами, усиливающими образование NO в организме и фармакологическую активность нитропрепаратов (например, «Виагра»), пр.

8. Приготовление высокоактивных озон/NO-содержащих лекарственных веществ

Приготовление высокоактивных озон/NO-содержащих лекарственных веществ (рис. 6) осуществляется с использованием аппарата «Озотрон» путём автономного барботирования исходного лекарственного вещества (растворы антисептиков, дистиллированная вода, физиологический раствор, 5-10% масляная эмульсия типа «масло в воде», растительное масло и пр.) озон/NO-содержащей газовой смесью. При этом технологическая ёмкость (контейнер) со съёмной крышкой заполняется исходным лекарственным раствором. Один из штуцеров крышки подсоединяется к деструктору избыточного озона, а второй- к трубке подвода озон/NO-содержащей газовой смеси. В случае приготовления озон/NO-содержащего лекарственного раствора без применения крышки, трубка подвода озон/NO-содержащей газовой смеси опускается непосредственно в технологическую ёмкость.

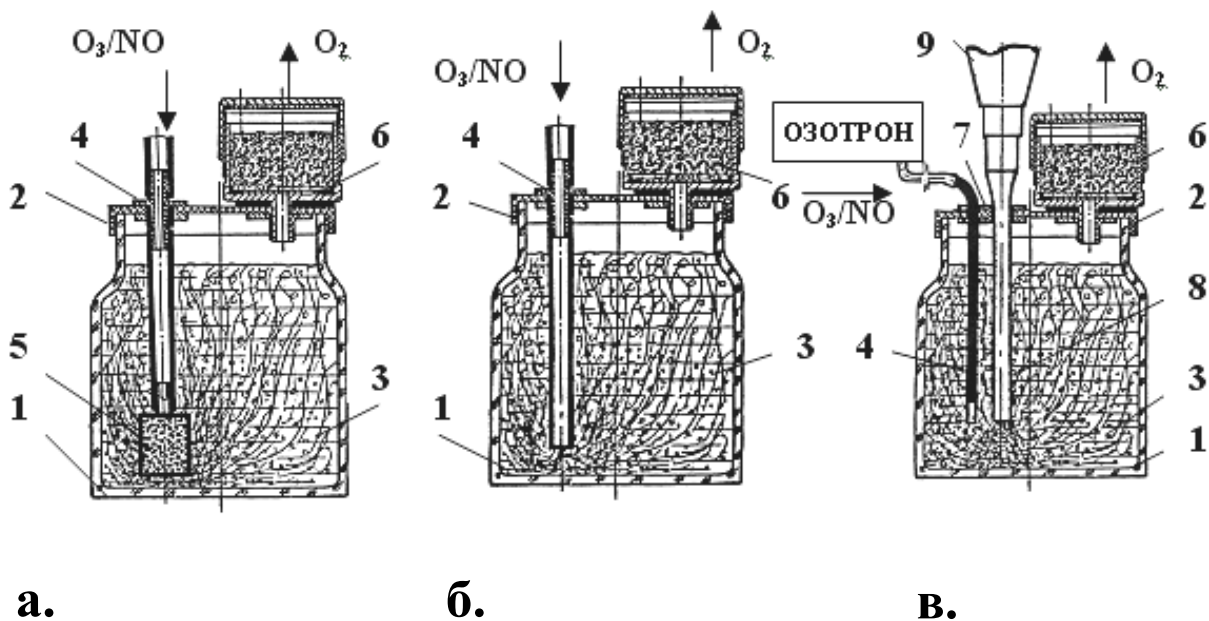


Рис. 6. Схемы приготовления лекарственных веществ:

а- схема барботирования водного раствора (например, 0,9% раствора NaCl) озон/NO-содержащей газовой смесью; **б-** схема барботирования масляного раствора (например, растительного масла, 5-10% масляной эмульсии типа «масло в воде») озон/NO-содержащей воздушной смесью; **в-** схема барботирования водного или масляного раствора озон/NO-содержащей газовой смесью в поле высокоамплитудного ультразвука.

1- ёмкость; 2- съёмная крышка; 3- исходный лекарственный раствор; 4- штуцер с патрубком подвода озон/NO-содержащей газовой смеси; 5- диспергатор-распылитель (применяется при барботировании водных растворов); 6- деструктор избыточного озона; 7- канал для волновода-инструмента; 8- волновод-инструмент; 9- акустический узел.

Также, приготовление озон/NO-содержащих веществ возможно осуществлять с применением низкочастотного ультразвука, используя аппарат «Гинетон-ММ». При этом барботирование лекарственного раствора озон/NO-содержащей газовой смесью осуществляют в поле высокоамплитудного ультразвука с использованием волновода-инструмента (например, «ВИЗ» или «ВИ5»), вводимого через канал в крышке технологической ёмкости или непосредственно в ёмкость (рис. 6в).

Параметры и режимы приготовления озон/NO-содержащих лекарственных веществ:

1) Озонированный физиологический раствор:

- оптимальная концентрация озона в озон/NO-содержащей газовой смеси- 2-5 г/м³;
- расход озон/NO-содержащей газовой смеси- 0,5-1 л/мин;
- экспозиция воздействия озон/NO-содержащей газовой смесью в зависимости от объёма раствора: 250 мл - 10 мин; 400 мл - 20 мин; 1л – 30 мин.

При использовании ультразвука параметры и режимы озвучивания растворов следующие:

- частота ультразвуковых колебаний - 26,5 кГц;
- амплитуда колебаний излучающего торца волновода-инструмента - 60-80 мкм.

2) Озонированное растительное масло, масляная эмульсия типа «масло в воде»:

- оптимальная концентрация озона в озон/NO-содержащей газовой смеси- 2-5 г/м³;
- расход озон/NO-содержащей газовой смеси- 0,5-1 л/мин;
- экспозиция воздействия озон/NO-содержащей газовой смесью в зависимости от объёма раствора: 500 мл - 20 мин; 1 л - 30 мин.

При использовании ультразвука параметры и режимы озвучивания растворов следующие:

- частота ультразвуковых колебаний- 26,5 кГц;
- амплитуда колебаний излучающего торца волновода-инструмента- 60-80 мкм.

9. Этапы воздействия на биоткани и очаги инфекции при лечении больных гинекологического и акушерского профиля. Параметры и режимы озон/NO-ультразвукового воздействия

Лечение больных с использованием НчУЗ может осуществляться как в амбулаторных, так и в стационарных условиях.

Перед проведением **НчУЗ терапии** по консервативным методикам и в амбулаторных условиях больным назначается общеклиническое обследование (развёрнутый анализ крови, микрореакция, общий

анализ мочи) и специальное обследование (гинекологический осмотр, бактериоскопическое и бактериологическое исследования содержимого влагалища, диагностика половых инфекций).

Перед проведением **НЧУЗ хирургии** по хирургическим методикам и в стационарных условиях больным назначается дополнительное обследование (биохимический анализ крови, определение протромбинового индекса, сахара крови, группы крови и резус-фактора, проведение флюорографии и ЭКГ, заключение терапевта и стоматолога).

Примечание: использование в клинических условиях как по консервативной, так и по хирургической методикам ультразвукового аппарата «**Гинетон-ММ**» и реализуемых им медицинских технологий лечения, может осуществлять только врач-гинеколог и врач-акушер, прошедшие соответствующее обучение работе на аппарате и применению новых медицинских технологий лечения «**Гинетон**» на базе специализированных медико-технических центров.

С помощью ультразвукового аппарата «**Гинетон-ММ**» возможно осуществлять (по консервативной и хирургической методикам) различные методические схемы наружного и полостного НЧУЗ воздействия на ткани и очаги инфекции при лечении больных с заболеваниями гинекологического и акушерского профиля.

НЧУЗ санация очагов воспаления, осуществляемая через промежуточный лекарственный раствор проводится при параметрах и режимах ультразвукового воздействия:

- частота ультразвуковых колебаний при озвучивании тканей через промежуточный лекарственный раствор- 26,5 кГц;
- амплитуда колебаний излучающего торца волновода-инструмента - 60-100 мкм;
- расстояние от излучающего торца волновода-инструмента до озвучиваемой поверхности- не менее 3-5 мм.;
- режим ультразвукового воздействия- непрерывный или прерывистый режим озвучивания при скважности 2:1;
- экспозиция ультразвукового воздействия- 30-300 сек.

НЧУЗ импрегнация (НЧУЗ фонофорез) лекарственных веществ в изменённые процессом ткани путём их контактной НЧУЗ обработки через промежуточные жидкие или консистентные лекарственные среды осуществляется при параметрах и режимах ультразвукового воздействия:

- частота ультразвуковых колебаний при контактном озвучивании тканей через промежуточное лекарственное вещество- 26,5 кГц;
- амплитуда колебаний излучающего торца волновода-инструмента- 20-60 мкм;

- режим ультразвукового воздействия - непрерывный или прерывистый режим озвучивания при скважности 2:1;
- экспозиция ультразвукового воздействия- 10-60 сек.

НЧУЗ деэпителизация тканей осуществляется при параметрах и режимах ультразвукового воздействия:

- частота ультразвуковых колебаний- 26,5 кГц;
- амплитуда колебаний излучающего торца волновода-инструмента - 40-80 мкм;
- режим ультразвукового воздействия- непрерывный или прерывистый режим озвучивания при скважности 2:1;
- экспозиция ультразвукового воздействия- 10-30 сек.

НЧУЗ распыление растворов лекарственных веществ с созданием струйно-аэрозольного факела, воздействующего на биоткани и очаги инфекции осуществляется при следующих параметрах и режимах:

- частота ультразвуковых колебаний- 26,5 кГц;
- амплитуда колебаний рабочего окончания волновода-инструмента- 80 - 100 мкм;
- расход исходного лекарственного раствора- 5-30 мл/мин;
- экспозиция воздействия струйно-аэрозольным факелом 10-30 сек.

Аэрация предварительно санированных очагов воспаления потоком озон/NO-содержащей газовой смеси, осуществляется при следующих параметрах и режимах:

- концентрация озона в озон/NO-содержащей газовой смеси- 2-5 г/м³;
- расход озон/NO-содержащей газовой смеси- не более 0,5 л/мин;
- экспозиция воздействия озон/NO-содержащей газовой смесью в зависимости от выраженности патологического процесса и площади очага инфекции- 5-30 мин.

Апликация патологического очага технологической прокладкой (3-4 слоя марли), пропитанной озон/NO-содержащим лекарственным веществом (озонированные физиологический раствор, дистиллят, фурациллин, растительное масло или масляная эмульсия типа «масло в воде») осуществляется при следующих параметрах и режимах:

- концентрация озона в озон/NO-содержащей газовой смеси- 2-5 г/м³;
- режим воздействия- контактный в виде пропитанных озон/NO-содержащим лекарственным веществом технологической прокладки или тампона, укладываемых на очаг инфекции на период от 1 часа до 8 часов.

В случае применения энергии НЧУЗ (для усиления диффузии лекарственного вещества) осуществляется озвучивание очага инфекции при следующих параметрах и режимах:

- частота ультразвуковых колебаний- 26,5 кГц;

- амплитуда колебаний излучающего торца волновода-инструмента- 20-60 мкм;
- режим контактного ультразвукового воздействия- непрерывный или прерывистый режим озвучивания при скважности 2:1;
- экспозиция ультразвукового воздействия- 10-60 сек.;
- экспозиция аппликации в зависимости от используемого озон/NO-содержащего лекарственного вещества:
- для физиологического раствора, дистиллята, фурацилина (1:5000)- 10-40 сек.;
- для растительного масла или масляной эмульсии типа «масло в воде» - 5-30 сек.

Озон/NO-ультразвуковая санация очагов воспаления путём распыления энергией НЧУЗ озон/NO-содержащих лекарственных веществ с созданием аэрозольного факела, несущего большую кинетическую энергию, осуществляется при следующих параметрах и режимах:

- частота ультразвуковых колебаний- 26,5 кГц;
- амплитуда колебаний излучающего торца волновода-инструмента («распылителя»)- 60-100 мкм;
- расход озон/NO-содержащего лекарственного раствора- 5-30 мл/мин;
- экспозиция воздействия аэрозольным факелом на очаг инфекции-10-30 сек.

Озон/NO-ультразвуковая санация очагов воспаления (с одновременной импрегнацией озон/NO-содержащего лекарственного вещества) через промежуточный озон/NO-содержащий раствор лекарственного вещества с одновременным барботированием лекарственного раствора озон/NO-содержащей газовой смесью или без него, осуществляется при параметрах и режимах ультразвукового воздействия:

- частота ультразвуковых колебаний при озвучивании тканей через озон/NO-содержащий промежуточный лекарственный раствор- 26,5 кГц;
- амплитуда колебаний излучающего торца волновода-инструмента- 60-80 мкм;
- расстояние от излучающего торца волновода-инструмента до озвучиваемой поверхности- не менее 3-5 мм;
- режим ультразвукового воздействия- непрерывный или прерывистый режим озвучивания при скважности 2:1;
- концентрация озона в озон/NO-содержащей газовой смеси- 2-5 г/м³;
- расход озон/NO-содержащей воздушной смеси- не более 0,5 л/мин;
- экспозиция ультразвукового воздействия- 30-300 сек.

Контактная озон/NO-ультразвуковая импрегнация (фонофорез) озон/NO-содержащих растворов лекарственных веществ в

предварительно санированную область, осуществляется при следующих параметрах и режимах ультразвукового воздействия:

- частота ультразвуковых колебаний при контактном озвучивании тканей через промежуточное озон/NO-содержащее лекарственное вещество- 26,5 кГц;
- амплитуда колебаний излучающего торца волновода-инструмента- 40-60 мкм;
- режим контактного ультразвукового воздействия - непрерывный или прерывистый режим озвучивания при скважности 2:1;
- экспозиция ультразвукового воздействия- 10-60 сек.

10. Озон/NO-ультразвуковые методы лечения заболеваний в гинекологии и акушерстве с применением аппаратов «Гинетон-ММ» и «Озотрон»

В методических рекомендациях приведена лишь малая часть из возможных для реализации медицинских технологий лечения заболеваний гинекологического и акушерского профиля с применением энергии НЧУЗ в сочетании с озон/NO-содержащими лекарственными веществами наряду с использованием известных лекарственных средств (рис.7).

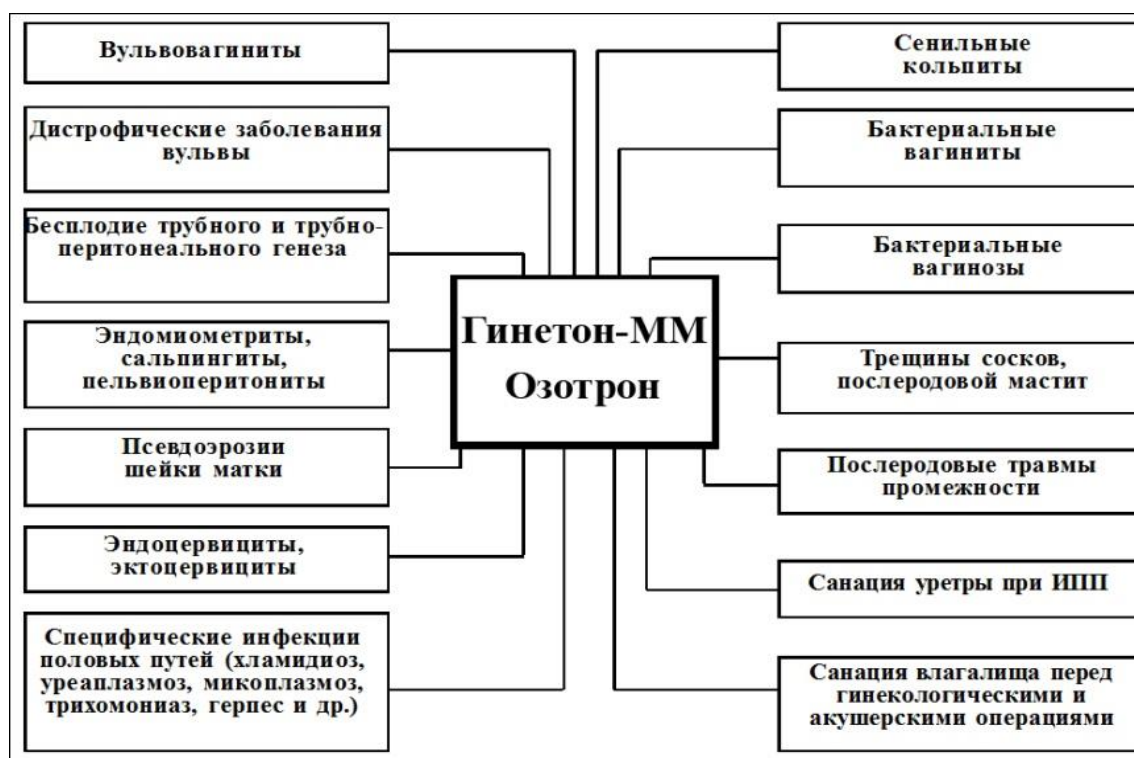


Рис.7. Комплекс медицинских технологий и методик лечения заболеваний гинекологического и акушерского профиля, реализуемых аппаратами «Гинетон-ММ» и «Озотрон».

10.1. Лечение кольпитов неспецифической и специфической этиологии

Кольпиты различной этиологии относятся к болезням гинекологического профиля, где чаще всего регистрируются случаи недостаточной эффективности противовоспалительной терапии на фоне применения препаратов общего и местного действия с использованием иммуномодуляторов. При этом, отдельные медикаментозные средства оказывают побочное влияние на иммунную и эндокринную системы женщин, вызывая развитие дисбактериоза, кандидоза, аллергических реакций, проявления иммунодефицита и пр. Эффективность местного лечения больных воспалительными заболеваниями нижнего отдела гениталий снижается из-за отсутствия должного контакта лекарственных растворов со стенкой влагалища и шейки матки, покрытых патологическими воспалительными наслоениями. Это требует осуществления многократных местных лечебных процедур еще более усугубляющих нарушения биоценоза влагалища. Указанные обстоятельства способствуют удлинению сроков лечения, хронизации процесса и значительно ухудшают результаты хирургического лечения псевдоэрозий шейки матки: увеличивается период эпителизации послеоперационных ран, что, в дальнейшем, приводит к рецидивам заболевания и требует повторных вмешательств.

Предлагаемая методика лечения больных кольпитами неспецифической и специфической этиологии предусматривает комплексное многоэтапное использование энергии НЧУЗ и озон/НО-содержащих лекарственных веществ при воздействии на вульву, влагалище и влагалищную часть шейки матки.

Лечение неспецифических кольпитов

Метод включает в себя этапы: **НЧУЗ санацию** вульвы через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ санацию** влагалища через промежуточный лекарственный раствор.

Первый этап лечения- **НЧУЗ санация** вульвы через промежуточный озон/НО-содержащий лекарственный раствор (**рис. 8**). Для этого на область наружных половых органов накладывают ограничитель для санации вульвы или промежности и заполняют его раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода, фурацилина 1:5000 и пр. В лекарственный раствор вводят волновод-инструмент, например, «**ВИЗ**» или волновод-инструмент для кругового озвучивания

«ВИ5» и осуществляют озвучивание вульвы в течение 30-60 секунд при параметрах и режимах, указанных в разделе 9. После этого отработанный раствор эвакуируют.

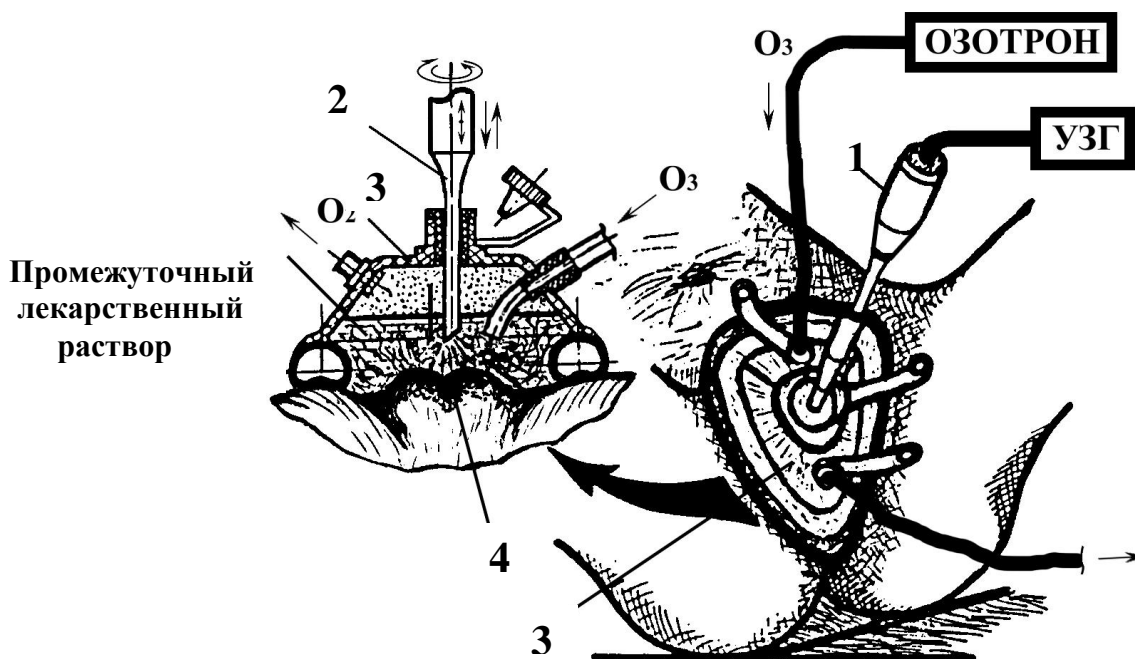


Рис. 8. Схема НЧУЗ санации вульвы через промежуточный озон/NO-содержащий лекарственный раствор

1- акустическая система; 2- волновод-инструмент «ВИЗ» («ВИ5»);
3- ранноограничитель; 4- вульва.

Второй этап лечения- **НЧУЗ санация** влагалища через промежуточный лекарственный раствор. Для этого в вагинальную полость вводят расширитель-ограничитель влагалищный с расправлением складок слизистой влагалища (рис.9).

Полость заполняют раствором антисептика, в качестве которого используют, например, озонированный физиологический раствор или 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде», после чего вводят, например, волновод-инструмент «ВИЗ» или волновод-инструмент для кругового озвучивания «ВИ5». Затем включают ультразвук и осуществляют первичную санацию влагалища и влагалищной части шейки матки (в течение 30-60 секунд) при параметрах и режимах, указанных в разделе 9. После окончания процесса озвучивания отработанный раствор из полости влагалища эвакуируют. Затем полость первично санированного влагалища заполняют 5-10% масляной эмульсией типа «масло в воде» или, по назначению врача, 0,5% водным раствором хлоргексидина, 0,1% водным раствором хлорофиллипта, 0,5% раствором диоксида и осуществляют **НЧУЗ импрегнацию**

лекарственного вещества в предварительно санированные ткани влагалища при параметрах и режимах, указанных в разделе 9.

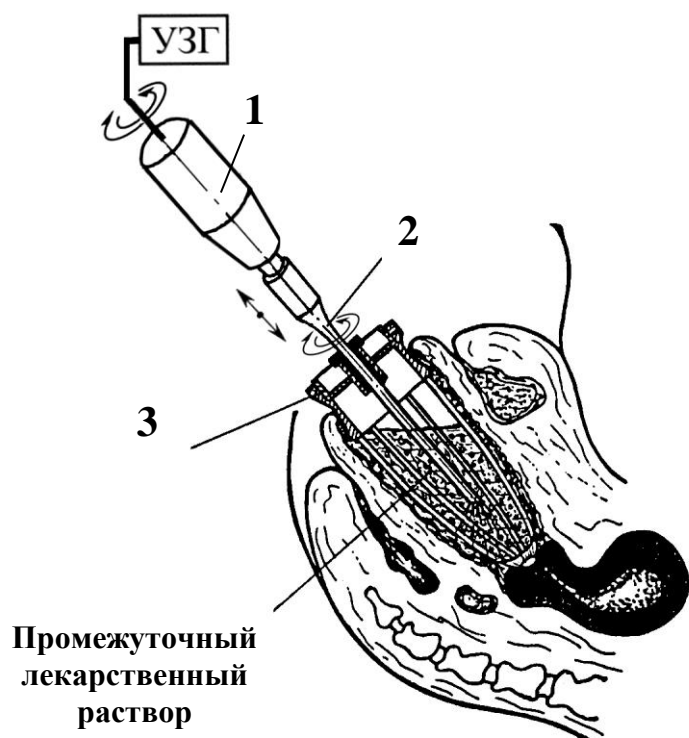


Рис. 9. Схема НЧУЗ санации влагалища и влагалищной части шейки матки через промежуточный озон/NO-содержащий лекарственный раствор
1- акустическая система;
2- волновод-инструмент «ВИ5»;
3- расширитель-ограничитель влагалищный.

Лечение, при необходимости, можно проводить на фоне биокоррекции микрофлоры влагалища лиофилизированным лактобактерином.

Длительность курса лечения зависит от клинической формы и стадии заболевания, а также от распространённости воспалительного процесса и составляет от 5 до 15 процедур, проводимых ежедневно.

Лечение специфических кольпитов

Метод включает в себя: **НЧУЗ санацию** вульвы через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ санацию** влагалища через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в ткани влагалищной части шейки матки; **НЧУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в уретру.

Первый этап лечения- **НЧУЗ санация** вульвы через промежуточный лекарственный раствор (рис. 8). Для этого на область наружных половых органов накладывают ограничитель для санации вульвы или промежности и заполняют раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода, фурацилина 1:5000 и пр. В лекарственный раствор вводят волновод-инструмент,

например, «ВИЗ» или «ВИ5» и осуществляют озвучивание вульвы в течение 60 секунд при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После этого отработанный раствор эвакуируют.

Второй этап лечения- **НЧУЗ санация** влагалища через промежуточный лекарственный раствор. Для этого в вагинальную полость вводят расширитель-ограничитель для влагалища с расправлением складок слизистой влагалища (**рис. 9**). Полость заполняют раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода, фурацилина 1:5000 и пр., после чего вводят волновод-инструмент, например, «ВИЗ» или волновод-инструмент для кругового озвучивания «ВИ5» и осуществляют озвучивание вульвы. Затем включают ультразвук и осуществляют первичную санацию влагалища и влагалищной части шейки матки (в течение 60 секунд) при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После окончания процесса озвучивания отработанный раствор из полости влагалища эвакуируют. Затем полость первично санированного влагалища заполняют 5-10% масляной эмульсией типа «масло в воде» или, по назначению врача, 0,5% водным раствором хлоргексидина, 0,1% водным раствором хлорофиллипта, 0,5% раствором диоксида, раствором диоксина, раствором димексида 1:4, раствором малавита 1:5, ротокана 1:5, ромазулана 1:5 и осуществляют **НЧУЗ импрегнацию** лекарственного вещества в предварительно санированные ткани влагалища при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**.

Третий этап лечения- контактная **НЧУЗ импрегнация** лекарственных веществ в ранее санированные ткани влагалищной части шейки матки (**рис. 10**). При этом шейка матки обнажается в зеркалах Куско. В цервикальный канал вводят марлевую турунду, пропитанную 2% масляным раствором хлорофиллипта, 2-5% раствором димексида с тетрациклином (100 тыс. ЕД/мл), 2% раствором протаргола или колларгола, 1-3% тетрациклиновой мазью, 1% эритромициновой мазью и пр. Для этого на чашеобразном излучающем торце волновода-инструмента, например, «ВИ9» или «ВИ11» закрепляют технологическую прокладку (3-4 слоя марли), пропитанную одним из лекарственных веществ, и (без усилия) прижимают к шейке матки, включают ультразвук и в режиме акустических течений осуществляют контактное озвучивание шейки матки и цервикального канала через лекарственный препарат при

параметрах и режимах, указанных в разделе 9. Затем турунду извлекают из цервикального канала.

Четвертый этап лечения- контактная **НЧУЗ** импрегнация лекарственных веществ в уретру. Для этого инстиллируют в уретру 2% масляный раствор хлорофиллипта, 2-5% раствор димексида с тетрациклином (100 тыс. ЕД/мл), 2% раствор протаргола или колларгола, 5% линимент уклоферона, раствор малавита 1:10.

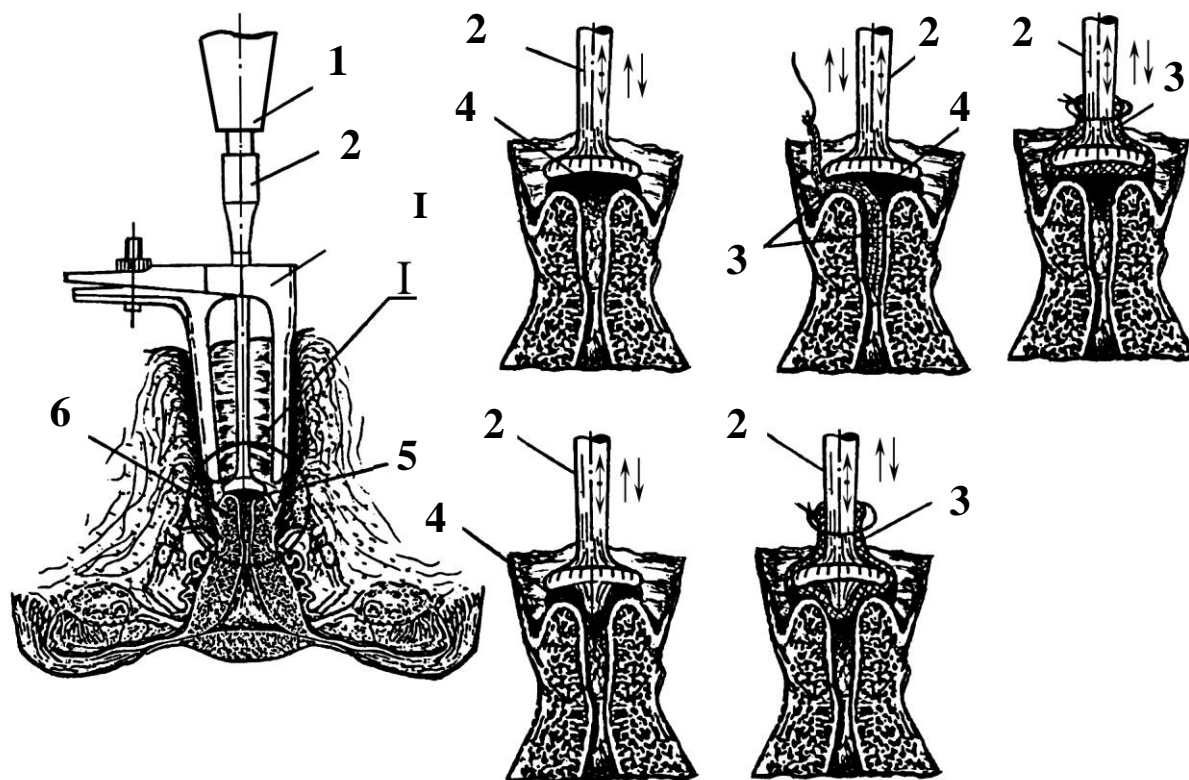


Рис. 10. Схема контактной **НЧУЗ** импрегнации лекарственных веществ в ткани влагалищной части шейки матки и цервикального канала через промежуточный озон/NO-содержащий лекарственный раствор
1- акустическая система; 2- волновод-инструмент; 3- технологическая прокладка; 4- турунда; 5- шейка матки; 6- цервикальный канал.

Затем на чашеобразном излучающем торце волновода-инструмента, например, «**ВИ11**» закрепляют технологическую прокладку (3-4 слоя марли), пропитанную одним из лекарственных веществ, инстиллированных в уретру. После этого волновод-инструмент (без усилия) прижимают к тканям в области уретры, захватывая губки уретры и парауретральные ходы, включают ультразвук и в режиме акустических течений осуществляют контактное прерывистое озвучивание тканей (2 - 3 секунды-озвучивание, 5 секунд- пауза) при параметрах и режимах, указанных в разделе 9.

Пациентке рекомендуется задержка мочеиспускания в течение 1-2 часов после процедуры.

Курс лечения составляет от 10 до 15 процедур, проводимых ежедневно на фоне специфической антибактериальной терапии. Причем, антибактериальную терапию рекомендуется начинать с 1-го дня менструального цикла, а местное лечение- сразу после окончания месячных.

Рекомендуется, после вышеприведённого лечения, осуществлять коррекцию биоценоза влагалища с использованием лактобактерина.

10.2. Лечение сенильных кольпитов

Сенильными кольпитами страдают женщины постменопаузального периода. В основе лежит воспалительный процесс слизистой оболочки влагалища, развивающийся вследствие возрастного дефицита эстрогенов и процесса атрофии.

Метод лечения включает в себя: **НЧУЗ санацию** вульвы через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ санацию** влагалища через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в ткани вульвы.

Первый этап лечения- **НЧУЗ санация** вульвы через промежуточный лекарственный раствор (**рис. 8**). Для этого на область наружных половых органов накладывают ограничитель для санации вульвы или промежности и заполняют его раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр. В лекарственный раствор вводят волновод-инструмент, например, «**ВИЗ**» или «**ВИ5**» и осуществляют озвучивание вульвы в течение 60 секунд при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После этого отработанный раствор эвакуируют.

Второй этап лечения- **НЧУЗ санация** влагалища через промежуточный лекарственный раствор. Для этого в вагинальную полость вводят расширитель-ограничитель влагалищный с расправлением складок слизистой влагалища (**рис. 9**). Полость заполняют промежуточным раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр., после чего вводят волновод-инструмент для кругового озвучивания «**ВИ5**». Затем включают ультразвук и осуществляют первичную санацию влагалища и влагалищной части шейки матки (в течение 60 секунд) при параметрах

и режимах, указанных в **разделе 9**. После окончания процесса озвучивания отработанный раствор из полости влагалища эвакуируют. Затем полость первично санированного влагалища заполняют 1% раствором хлорофиллипта, 3% раствором лизоцима, травяными растворами ромашки, чистотела, эвкалипта и осуществляют **НчУЗ импрегнацию** лекарственного вещества в предварительно санированные ткани влагалища при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**.

Третий этап лечения- **НчУЗ импрегнация** лекарственного вещества в ткани вульвы (**рис. 11**). Для этого на чашеобразном излучающем торце волновода-инструмента «**ВИ9**» закрепляют технологическую марлевую прокладку (3-4 слоя), пропитанную одним из лекарственных веществ (мазь каланхоэ, облепиховое масло, мазь апиласа, пропоциум, масло шиповника, «Пантенол», гормональные мази, «Солкосерил» и пр.)

После этого волновод-инструмент (без усилия) прижимают к тканям вульвы, включают ультразвук и в режиме акустических течений осуществляют контактное прерывистое озвучивание тканей при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**.

Дополнительно пациенткам рекомендуется введение на ночь тампонов с лекарственными и фитопрепаратами с различным механизмом действия и различными точками приложения (витамины А, Е; биостимуляторы- «Алоэ», «Амелак», «Пропоциум», «Каланхоэ», «Актовегин», рыбий жир, «Пантенол», масло шиповника и облепихи, «Ливиан», «Фастин-1,2» и др.).

Местное лечение проводится на фоне общей медикаментозной терапии. Курс лечения составляет 10-12 процедур, проводимых через день.

10.3. Лечение вульвовагинитов

Вульвовагинитами различной этиологии страдают чаще всего девочки 3-8 лет. Основные лечебные мероприятия направлены на устранение воспалительного процесса гениталий и повышение сопротивляемости организма.

Метод лечения включает в себя: **НчУЗ санацию** вульвы через промежуточный лекарственный раствор; **НчУЗ санацию** влагалища через промежуточный лекарственный раствор; **НчУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в ткани вульвы.

Первый этап лечения- **НчУЗ санация** вульвы через промежуточный лекарственный раствор (**рис. 8**). Для этого на область

наружных половых органов накладывают ограничитель для санации вульвы или промежности и заполняют его раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр. В лекарственный раствор вводят волновод-инструмент, например, «ВИЗ» или «ВИ5» и осуществляют озвучивание вульвы при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После этого отработанный раствор эвакуируют.

Второй этап лечения- **НЧУЗ санация** влагалища через промежуточный лекарственный раствор. Первоначально осуществляют орошение влагалища 1% раствором хлорофиллипта; 3% раствором лизоцима; травяными растворами ромашки, эвкалипта, шалфея и пр. Затем в вагинальную полость вводят расширитель-ограничитель внутриматочный (**рис. 9**), полость заполняют, одним из вышеперечисленных, промежуточным лекарственным раствором, вводят волновод-инструмент для кругового озвучивания «ВИ5». Затем включают ультразвук и осуществляют санацию влагалища (в течение 30 секунд) при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После окончания процесса озвучивания отработанный раствор из полости влагалища эвакуируют.

Третий этап лечения- **НЧУЗ импрегнация** лекарственного вещества в ткани вульвы (**рис. 11**). Для этого на чашеобразном излучающем торце волновода-инструмента «ВИ9» закрепляют технологическую марлевую прокладку (3-4 слоя), пропитанную одним из лекарственных веществ (облепиховое масло, масло шиповника, масляный раствор хлорофиллипта и пр.). После этого волновод-инструмент (без усилия) прижимают к тканям вульвы, включают ультразвук и в режиме акустических течений осуществляют контактное прерывистое озвучивание тканей при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**.

Курс лечения составляет 8-10 процедур, проводимых через день.

10.4. Лечение бактериальных вагинозов

Среди воспалительных заболеваний женских половых органов одно из первых мест по частоте возникновения занимают воспалительные заболевания влагалища, при которых происходит замещение нормальной микрофлоры влагалища на патогенную. Для бактериальных вагинозов характерно длительное течение, частое

рецидивирование, переход в хроническую стадию, что неблагоприятно отражается на общем состоянии больных, а также на специфических функциях женского организма. Несмотря на достижения современной терапии, применение препаратов общего и местного действия с использованием иммуномодуляторов, все чаще регистрируются случаи недостаточной эффективности проводимого лечения. Метод лечения бактериальных вагинозов с использованием НЧУЗ и лекарственных веществ позволяет повысить эффективность лечения, сократить продолжительность терапии, уменьшить частоту рецидивов и осложнений, обусловленных медикаментозной нагрузкой на организм больных.

Метод лечения включает в себя: **НЧУЗ санацию** вульвы через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ санацию** влагалища через промежуточный лекарственный раствор.

Первый этап лечения- **НЧУЗ санация** вульвы через промежуточный лекарственный раствор (**рис. 8**). Для этого на область наружных половых органов накладывают ограничитель для санации вульвы или промежности и заполняют его раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр. В лекарственный раствор вводят волновод-инструмент, например, «**ВИЗ**» или «**ВИ5**» и осуществляют озвучивание вульвы в течение 60 секунд при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После этого отработанный раствор эвакуируют.

Второй этап лечения- **НЧУЗ санация** влагалища через промежуточный лекарственный раствор. Для этого в вагинальную полость вводят расширитель-ограничитель влагалищный с расправлением складок слизистой влагалища (**рис. 9**). Полость заполняют промежуточным раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр., после чего вводят волновод-инструмент для кругового озвучивания «**ВИ5**». Затем включают ультразвук и осуществляют первичную санацию влагалища и влагалищной части шейки матки (в течение 60 секунд) при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После окончания процесса озвучивания отработанный раствор из полости влагалища эвакуируют. Затем полость первично санированного влагалища заполняют раствором малавита 1:5 и осуществляют озвучивание полости

влагалища при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. Данный этап лечения осуществляют первые 5 дней курса лечения, а затем в течение последующих 5 дней осуществляют биокоррекцию микрофлоры влагалища путем ультразвуковой импрегнации лиофилизированного лактобактерина, растворённого в 60 мл 0,85% раствора натрия хлорида в слизистую влагалища.

Полный курс лечения составляет не менее 10 процедур, осуществляемых ежедневно.

10.5. Лечение генитального кандидоза

Метод включает в себя: **НЧУЗ санацию** вульвы через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ санацию** влагалища через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в ткани влагалищной части шейки матки; **НЧУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в ткани вульвы.

Первый этап лечения- **НЧУЗ санация** вульвы через промежуточный лекарственный раствор (**рис. 8**). Для этого на область наружных половых органов накладывают ограничитель для санации вульвы или промежности и заполняют его раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр. В лекарственный раствор вводят волновод-инструмент, например, «**ВИЗ**» или «**ВИ5**» и осуществляют озвучивание вульвы в течение 60 секунд при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После этого отработанный раствор эвакуируют.

Второй этап лечения- **НЧУЗ санация** влагалища через промежуточный озон/NO-содержащий лекарственный раствор. Для этого в вагинальную полость вводят расширитель-ограничитель влагалищный с расправлением складок слизистой влагалища (**рис. 9**). Полость заполняют промежуточным раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр., после чего вводят волновод-инструмент для кругового озвучивания «**ВИ5**». Затем включают ультразвук и осуществляют первичную санацию влагалища и влагалищной части шейки матки (в течение 60 секунд) при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После окончания процесса озвучивания отработанный раствор из полости влагалища эвакуируют. Затем

полость первично санированного влагалища заполняют 0,01% раствором мирамистина, раствором дафнеджина или раствором малавита 1:5 и осуществляют **НЧУЗ импрегнацию** лекарственного вещества в предварительно санированные ткани влагалища при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**.

Третий этап лечения- контактная **НЧУЗ импрегнация** лекарственных веществ в ранее санированные ткани влагалищной части шейки матки. При этом шейка матки обнажается в зеркалах Куско (**рис. 10**). В цервикальный канал вводят марлевую турунду, пропитанную раствором антисептика. На чашеобразном излучающем торце волновода-инструмента, например, «**ВИ9**» или «**ВИ11**» закрепляют технологическую прокладку (3-4 слоя марли), пропитанную 10% нистатиновой мазью, «Клотримазолом», «Батрафеном», «Канестеном» и пр. После этого волновод-инструмент (без усилия) прижимают к шейке матки, включают ультразвук и в режиме акустических течений осуществляют контактное озвучивание шейки матки через лекарственный препарат при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. Затем турунду извлекают из цервикального канала.

Четвертый этап лечения- **НЧУЗ импрегнация** озон/NO-содержащих лекарственных веществ в ткани вульвы (**рис. 11**). Для этого на чашеобразном излучающем торце волновода-инструмента «**ВИ9**» закрепляют технологическую марлевую прокладку (3-4 слоя), пропитанную одним из лекарственных веществ («Макмирор», «Кандид», «Дафнеджин», 10% нистатиновая мазь, «Клотримазол», «Батрафен», «Канестен» и пр.). После этого волновод-инструмент (без усилия) прижимают к тканям вульвы, включают ультразвук и в режиме акустических течений осуществляют контактное прерывистое озвучивание тканей при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**.

Курс лечения составляет от 8 до 10 процедур, проводимых на фоне специфической терапии, а именно антимикотическими препаратами в сочетании с десенсибилизирующими и иммунокорректирующими средствами. Причем, медикаментозное лечение рекомендуется начинать с 1-го дня менструального цикла, а местное лечение с применением НЧУЗ- сразу после окончания месячных.

Рекомендуется после вышеприведенного лечения осуществлять коррекцию биоценоза влагалища с использованием лактобактерина.

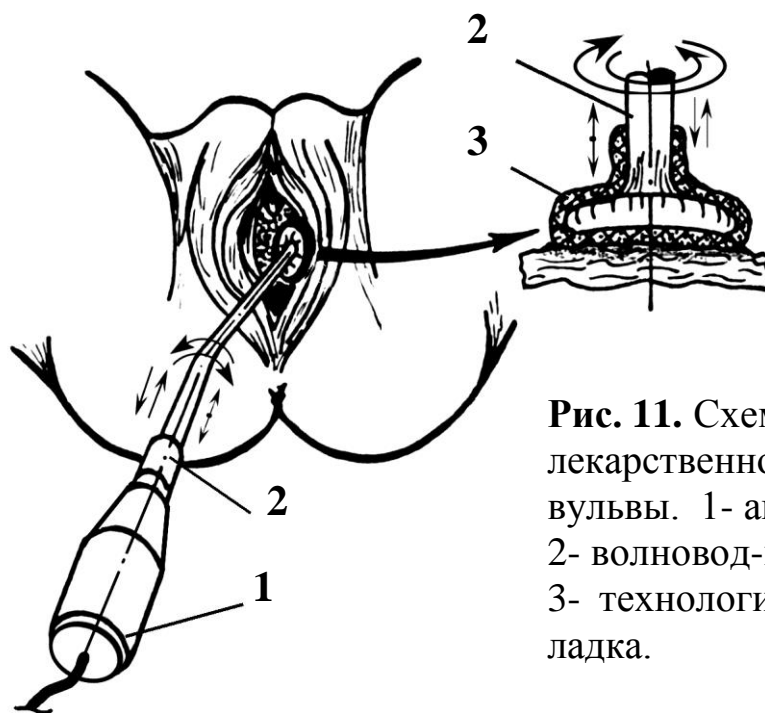


Рис. 11. Схема НчУЗ импрегнации лекарственного вещества в ткани вульвы. 1- акустическая система; 2- волновод-инструмент «ВИ9»; 3- технологическая марлевая прокладка.

10.6. Лечение генитального герпеса

Метод включает в себя: **НчУЗ санацию** вульвы через промежуточный лекарственный раствор; **НчУЗ санацию** влагалища через промежуточный лекарственный раствор; **НчУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в ткани влагалищной части шейки матки; **НчУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в уретру; **НчУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в ткани вульвы.

Первый этап лечения- **НчУЗ санация** вульвы через промежуточный лекарственный раствор (**рис. 8**). Для этого на область наружных половых органов накладывают ограничитель для санации вульвы или промежности и заполняют его раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр. В лекарственный раствор вводят волновод-инструмент, например, «ВИЗ» или «ВИ5» и осуществляют озвучивание вульвы в течение 60 секунд при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После этого отработанный раствор эвакуируют.

Второй этап лечения- **НчУЗ санация** влагалища через промежуточный лекарственный раствор. Для этого в вагинальную полость вводят расширитель-ограничитель влагалищный с расправлением складок слизистой влагалища (**рис. 9**). Полость заполняют промежуточным раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-

10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр., после чего вводят волновод-инструмент для кругового озвучивания «**ВИ5**». Затем включают ультразвук и осуществляют санацию влагалища и влагалищной части шейки матки (в течение 60 секунд) при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После окончания процесса озвучивания отработанный раствор из полости влагалища эвакуируют.

Третий этап лечения- контактная **НЧУЗ импрегнация** лекарственных веществ в ранее санированные ткани влагалищной части шейки матки. При этом шейка матки обнажается в зеркалах Куско (**рис. 10**). В цервикальный канал вводят марлевую турунду, пропитанную, например, 5% ацикловиром, 1% бонафтоном, 3% линиментом госсипола, 3% линиментом мегосина, 10% метилурациловой мазью и пр. На чашеобразном излучающем торце волновода-инструмента, например, «**ВИ9**» или «**ВИ11**» закрепляют технологическую прокладку (3-4 слоя марли), пропитанную одним из лекарственных веществ. После этого волновод-инструмент (без усилия) прижимают к шейке матки, включают ультразвук и в режиме акустических течений осуществляют контактное озвучивание шейки матки через лекарственный препарат при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. Затем турунду извлекают из цервикального канала.

Четвертый этап лечения- **НЧУЗ импрегнация** лекарственного вещества в уретру. Первоначально инстиллируют в уретру в количестве 1,5-2,0 мл. раствор интерферона, ДНК-аза, раствор малавита 1:10. Затем, на чашеобразном излучающем торце волновода-инструмента «**ВИ9**» закрепляют технологическую марлевую прокладку (3-4 слоя), пропитанную одним из лекарственных веществ, инстиллированных в уретру. После этого волновод-инструмент (без усилия) прижимают к тканям в области уретры, захватывая губки уретры и парауретральные ходы, включают ультразвук и в режиме акустических течений осуществляют контактное прерывистое озвучивание при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**.

Пациентке рекомендуется задержка мочеиспускания в течение двух часов после процедуры.

Пятый этап лечения- **НЧУЗ импрегнация** лекарственного вещества в ткани вульвы (**рис. 11**). Для этого на чашеобразном излучающем торце волновода-инструмента «**ВИ9**» закрепляют технологическую марлевую прокладку (3-4 слоя), пропитанную одним из лекарственных веществ (5% ацикловир, «Гевизош», 1% бонафтон, 3% линимент госсипола, 3% линимент мегосина, 10% метилурациловая мазь и пр.). После этого

волновод-инструмент (без усилия) прижимают к тканям вульвы, включают ультразвук и в режиме акустических течений осуществляют контактное прерывистое озвучивание тканей при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**.

Курс лечения составляет от 10 до 12 процедур, проводимых на фоне специфической противовирусной терапии.

10.7. Лечение бартолинитов

Бартолинит- воспаление большой железы преддверия, возникающее в результате проникновения патогенных микроорганизмов в её выводные протоки и вызывающих в них воспалительный процесс, т.е. каналикулит. Результатом закупорки выводных протоков является ложный абсцесс. При переходе воспалительного процесса на окружающую клетчатку образуется истинный абсцесс, требующий, как правило, хирургического вмешательства вследствие недостаточной эффективности консервативной терапии. Комплексное использование энергии НЧУЗ и лекарственных веществ при лечении бартолинитов позволяет осуществить дренаж выводных протоков бартолиновой железы от патологического содержимого, а также их качественную санацию без хирургического вмешательства.

Метод лечения включает в себя: **НЧУЗ санацию** вульвы через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ санацию** выводных протоков бартолиновой железы через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в протоки бартолиновой железы.

Первый этап лечения- **НЧУЗ санация** вульвы через промежуточный лекарственный раствор (**рис. 8**). Для этого на область наружных половых органов накладывают раноограничитель для санации вульвы или промежности и заполняют его раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр. В лекарственный раствор вводят волновод-инструмент, например, «**ВИЗ**» и осуществляют озвучивание вульвы в течение 60 секунд при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После этого отработанный раствор эвакуируют.

Второй этап лечения- **НЧУЗ санация** выводных протоков бартолиновой железы через промежуточный лекарственный раствор. Для этого на область наружного отверстия выводного протока бартолиновой железы накладывают аппликатор-ограничитель

(например, от аппарата оториноларингологического «Тонзилор-ММ») с воронкой необходимого размера (рис. 12), включают электроотсасыватель, кран аппликатора-ограничителя устанавливают в положение «открыто». Регулятором вакуума на электроотсасывателе устанавливают разряжение в системе аппликатора-ограничителя порядка 0,2-0,3 кгс/см², необходимое для надежной фиксации аппликатора на бартолиновой железе и осуществления дополнительного вакуумного дренажа выводного протока от патологического содержимого, а также засасывания и циркуляции через воронку лекарственного раствора. После заполнения воронки аппликатора-ограничителя раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр., включают ультразвук и проводят вакуумно-ультразвуковую обработку бартолиновой железы волноводом-инструментом «ВИЗ» при параметрах и режимах, указанных в разделе 9.

В результате вакуумно-ультразвуковой обработки обеспечивается разрушение и смыв поверхностных белковых наслоений, расширение и раскрытие устьев выводных протоков бартолиновой железы и вымывание (экстракцию) из них патологического содержимого, инактивация патогенной микрофлоры и пр. Циркулирующий в воронке лекарственный раствор, с одной стороны охлаждает излучающий торец волновода-инструмента, предотвращая опасность термического повреждения железы, а с другой- с «отработанными» порциями раствора удаляет патологическое содержимое в банку-сборник электроотсасывателя. После озвучивания железы кран аппликатора-ограничителя устанавливают в положение «закрыто», выключают блок управления и электроотсасыватель.

Третий этап лечения- **НЧУЗ импрегнация** лекарственных веществ в предварительно санированные протоки бартолиновой железы. Осуществление данного этапа лечения проводят аналогично схеме реализации второго этапа, за исключением вакуумирования области озвучивания, при этом воронку аппликатора-ограничителя заполняют раствором малавита 1:5; раствором димексида 1:5; раствором хлорофиллипта 1:5 и осуществляют озвучивание при параметрах и режимах, указанных в разделе 9.

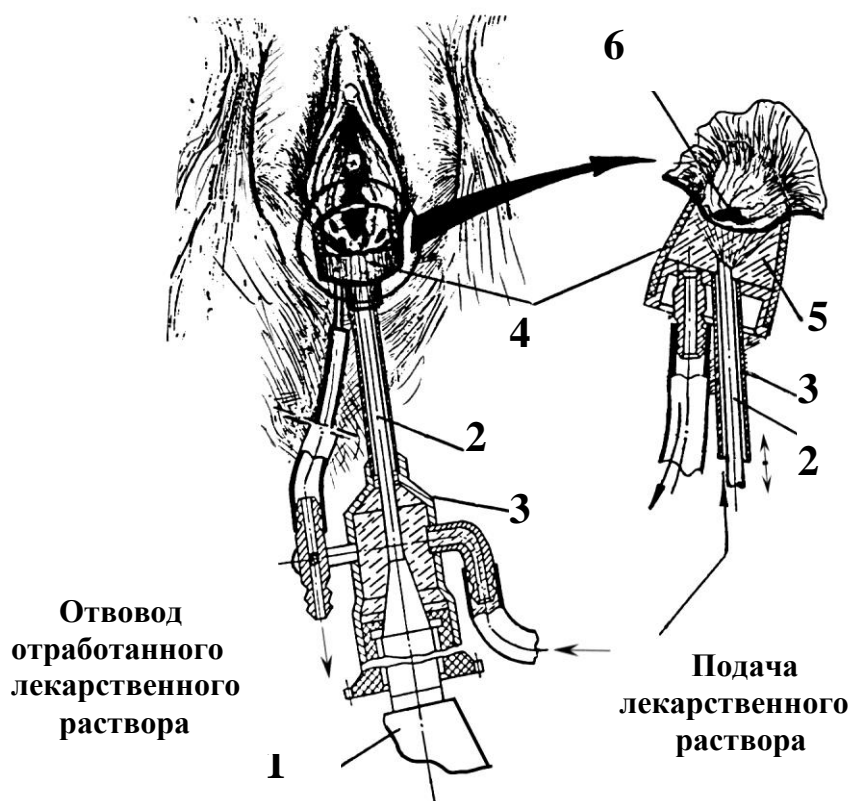


Рис. 12. Схема НЧУЗ санации выводных протоков бартолиновой железы через промежуточный лекарственный раствор.

1- акустическая система; 2- волновод-инструмент «ВИЗ»; 3- аппликатор-ограничитель; 4- воронка; 5- лекарственный раствор; 6- область озвучивания бартолиновой железы.

Курс лечения составляет не менее 10 процедур, осуществляемых ежедневно.

10.8. Лечение псевдоэрозии шейки матки

Лечение псевдоэрозии шейки матки с применением НЧУЗ проводятся по двум методикам: консервативной и хирургической.

Консервативная методика лечения шейки матки

Метод лечения включает в себя: **НЧУЗ санацию** вульвы через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ санацию** влагалища через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в ткани влагалищной части шейки матки.

Первый этап лечения- **НЧУЗ санация** вульвы через промежуточный лекарственный раствор (рис. 8). Для этого на область наружных половых органов накладывают ограничитель для санации

вульвы или промежности и заполняют его раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр. В лекарственный раствор вводят волновод-инструмент, например, «ВИЗ» или «ВИ5» и осуществляют озвучивание вульвы в течение 60 секунд при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После этого отработанный раствор эвакуируют.

Второй этап лечения- **НЧУЗ санация** влагалища через промежуточный лекарственный раствор. Для этого в вагинальную полость вводят расширитель-ограничитель влагалищный с расправлением складок слизистой влагалища (**рис. 9**). Полость заполняют промежуточным раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр., после чего вводят волновод-инструмент для кругового озвучивания «ВИ5». Затем включают ультразвук и осуществляют первичную санацию влагалища и влагалищной части шейки матки (в течение 60 секунд) при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После окончания процесса озвучивания отработанный раствор из полости влагалища эвакуируют. Затем полость первично санированного влагалища заполняют 0,5% водным раствором хлоргексидина, 0,1% водным раствором хлорофиллипта, 0,5% раствором диоксида, раствором димексида 1:4, раствором мирамистина, раствором малавита 1:5, ротокана 1:5, ромазулана 1:5 и осуществляют **НЧУЗ импрегнацию** лекарственного вещества в предварительно санированные ткани влагалища при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**.

Третий этап лечения- контактная **НЧУЗ импрегнация** лекарственных веществ в ранее санированные ткани влагалищной части шейки матки. При этом шейка матки обнажается в зеркалах Куско (**рис. 10**). В цервикальный канал вводят марлевую турунду, пропитанную лекарственным веществом. На чашеобразном излучающем торце волновода-инструмента, например, «ВИ9» или «ВИ11» закрепляют технологическую прокладку (3-4 слоя марли), пропитанную одним из лекарственных веществ (2% масляный раствор хлорофиллипта, метилурациловая мазь, преднизолоновая мазь, «Солкосерил», «Гипозоль», «Олазоль», облепиховое масло и пр.). После этого волновод-инструмент (без усилия) прижимают к шейке матки, включают ультразвук и в режиме акустических течений осуществляют контактное озвучивание шейки матки через

лекарственный препарат при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. Затем турунду извлекают из цервикального канала.

Лучшая результативность лечения пациенток с псевдоэрозией шейки матки, осуществляемого по консервативной методике достигается при длительности существования эрозии до 1 года (эффективность лечения 97%) и площади поражения шейки матки до 200-250 мм² (эффективность лечения - 100%). Рецидивы заболевания при наблюдении в течение 2 лет после лечения наблюдаются у больных с повторным инфицированием органов половой системы и на фоне возникшей или прерванной беременности.

Хирургическая методика лечения псевдоэрозии шейки матки

В основе применения НЧУЗ по хирургической методике лежит использование теплового эффекта на границе раздела контактного воздействия «излучающий торец волновода-инструмента-биоткань. Дозирование контактного ультразвукового воздействия позволяет обеспечить целенаправленную дезэпителизацию эрозированной поверхности шейки матки с сохранением её анатомо-функционального состояния.

Метод лечения включает в себя: **НЧУЗ санацию** вульвы через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ санацию** влагалища через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ дезэпителизацию** тканей влагалищной части шейки матки.

Первый этап лечения- **НЧУЗ санация** вульвы через промежуточный лекарственный раствор (**рис. 8**). Для этого на область наружных половых органов накладывают ограничитель для санации вульвы или промежности и заполняют его раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр. В лекарственный раствор вводят волновод-инструмент, например, «**ВИЗ**» или «**ВИ5**» и осуществляют озвучивание вульвы в течение 60 секунд при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После этого отработанный раствор эвакуируют.

Второй этап лечения- **НЧУЗ санация** влагалища через промежуточный лекарственный раствор. Для этого в вагинальную полость вводят расширитель-ограничитель влагалищный с расправлением складок слизистой влагалища (**рис. 9**). Полость заполняют промежуточным раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-

10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр., после чего вводят волновод-инструмент для кругового озвучивания «**ВИ5**». Затем включают ультразвук и осуществляют санацию влагалища и влагалищной части шейки матки (в течение 60 секунд) при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После окончания процесса озвучивания отработанный раствор из полости влагалища эвакуируют.

Третий этап лечения- **НчУЗ** **деэпителизация** тканей влагалищной части шейки матки. Под визуальным контролем во влагалище вводят волновод-инструмент «**ВИ9**» или «**ВИ11**», прижимают излучающий торец к области патологически изменённых тканей шейки матки (**рис. 10**) и проводят озвучивание в течение 15-30 секунд при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. Экспозиция озвучивания и амплитуда ультразвукового воздействия зависят от величины поражения шейки матки и вида используемых для деэпителизации волноводов-инструментов, имеющих различную конфигурацию и площадь излучающей поверхности:

- волновод-инструмент «**ВИ11**» с грибовидным рабочим окончанием излучающего торца применяют при наличии площади поражения- 30-50 мм², экспозиция озвучивания области эрозии 20-30 секунд, амплитуда колебаний рабочего окончания волновода-инструмента- 50-60 мкм;

- волновод-инструмент «**ВИ9**» с выпуклым рабочим окончанием излучающего торца применяют при наличии площади поражения- 50-100 мм² и более, экспозиция озвучивания области эрозии 30 секунд, амплитуда колебаний рабочего окончания волновода-инструмента- 60-70 мкм.

Указанные параметры ультразвукового воздействия обеспечивают максимально возможную травматическую и послойную деэпителизацию патологически измененных тканей шейки матки без выраженных некротических повреждений её подлежащих слоев.

Сроки полной эпителизации области эрозии составляют, в среднем, 28 дней и зависят от величины исходной площади поражения шейки матки.

10.9. Лечение дистрофических заболеваний вульвы

Дистрофические заболевания вульвы (ДЗВ) (гиперпластическая, атрофическая, смешанная) относятся к фоновым заболеваниям наружных половых органов. Отсутствие четких критериев диагностики и высокая частота неудовлетворительных результатов

лечения определяют актуальность проблемы. Гормональная терапия, используемая при лечении ДЗВ сопровождается побочными реакциями в виде атрофии кожи, присоединения вторичной инфекции, замедления репаративных процессов. Она может являться причиной гиперпластических процессов эндометрия, маточных кровотечений. Учитывая побочное действие системного применения гормональных препаратов, основным методом выбора в лечении больных ДЗВ является местное их назначение. При этом достигается быстрая кумуляция препаратов в тканях, их высокая локальная концентрация, восполняющая дефицит гормонов. Однако эффективность местного применения гормональных препаратов остается незначительной (21-35%).

Одним из путей повышения эффективности лечения больных ДЗВ является метод лечения с применением НЧУЗ и лекарственных веществ, обеспечивающий качественную санацию вульвы и введение лекарственных веществ в ткани вульвы.

Метод лечения включает в себя: **НЧУЗ санацию** вульвы через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ санацию** влагалища через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в ткани вульвы.

Первый этап лечения- **НЧУЗ санация** вульвы через промежуточный лекарственный раствор (**рис. 8**). Для этого на область наружных половых органов накладывают ограничитель для санации вульвы или промежности и заполняют его раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр. В лекарственный раствор вводят волновод-инструмент, например, «**ВИЗ**» или «**ВИ5**» и осуществляют озвучивание вульвы в течение 60 секунд при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После этого отработанный раствор эвакуируют.

Второй этап лечения- **НЧУЗ санация** влагалища через промежуточный лекарственный раствор. Для этого в вагинальную полость вводят расширитель-ограничитель влагалищный с расправлением складок слизистой влагалища (**рис. 9**). Полость заполняют раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр., после чего вводят волновод-инструмент для кругового озвучивания «**ВИ5**». Затем включают ультразвук и осуществляют первичную санацию влагалища и влагалищной части шейки матки (в

течение 60 секунд) при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После окончания процесса озвучивания отработанный раствор из полости влагалища эвакуируют. Затем полость первично санированного влагалища заполняют лиофилизированным лактобактерином, растворенным в 0,85% растворе натрия хлорида и осуществляют биокоррекцию микрофлоры влагалища путём **НЧУЗ импрегнации** лекарственного вещества в ткани влагалища при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**.

Третий этап лечения- **НЧУЗ импрегнация** лекарственного вещества в дистрофически измененные ткани вульвы (**рис. 11**). Для этого на чашеобразном излучающем торце волновода-инструмента «**ВИ9**» закрепляют технологическую марлевую прокладку (3-4 слоя), пропитанную лекарственным веществом. После этого волновод-инструмент (без усилия) прижимают к тканям вульвы, включают ультразвук и в режиме акустических течений осуществляют контактное прерывистое озвучивание тканей при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**.

В зависимости от формы заболевания рекомендуется использование следующих лекарственных препаратов:

- при **атрофической дистрофии вульвы** показаны препараты глюкокортикоидов пролонгированного действия (мометазонафлуорат), препятствующими атрофии тканей (мазь «Элоком»);
- при **признаках гипоэстрогении** в комплексное лечение необходимо включать эстриол (мазь «Овестин»);
- при **гиперпластической дистрофии вульвы** целесообразно использовать глюкокортикоиды пролонгированного действия (бета-метазонапропионат, мометазонафлуорат), салициловую кислоту («Дипросалик», «Белосалик»);
- при **смешанной дистрофии вульвы** целесообразно применять препараты, содержащие глюкокортикоиды и антибактериальные средства («Тридерм», «Дипрогент», «Синалар Н», «Сибикорт»).

Курс лечения составляет 8-10 процедур, проводимых через день.

Комплексное лечение больных дистрофическими поражениями вульвы предусматривает назначение диеты с преобладанием растительных жиров, кисломолочных продуктов, витаминов. Приём витамина А по 3300 ед. 2-3 раза в день позволяет улучшить состояние кожных покровов и слизистых оболочек. Витамин С в дозе 0,3-0,5 г/день благоприятно воздействует на липидный обмен, биосинтез стероидных гормонов в яичниках и коре надпочечников.

По показаниям осуществляют коррекцию климактерических расстройств препаратами для заместительной терапии («Дивина»,

«Климен», «Климонорм», «Дивитрен»). При консультации терапевтом проводят лечение сопутствующих заболеваний желудочно-кишечного тракта, щитовидной железы.

Из немедикаментозных методов воздействия на центральную нервную систему больных рекомендуют водные процедуры (радоновые ванны, подводный массаж, циркулярный душ).

Поддерживающая комплексная терапия больных дистрофическими заболеваниями вульвы с применением **НЧУЗ импрегнации** лекарственных веществ, должна проводиться каждые три месяца в первый год наблюдения, через 6 месяцев в последующий год, затем повторять ежегодно.

Больные дистрофическими заболеваниями вульвы находятся на диспансерном учёте в женской консультации.

10.10. Лечение трихомоноза

Метод включает в себя: **НЧУЗ санацию** вульвы через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ санацию** влагалища через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в ткани влагалищной части шейки матки; **НЧУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в уретру.

Первый этап лечения- **НЧУЗ санация** вульвы через промежуточный лекарственный раствор (**рис. 8**). Для этого на область наружных половых органов накладывают ограничитель для санации вульвы или промежности и заполняют его раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр. В лекарственный раствор вводят волновод-инструмент, например, «**ВИЗ**» или «**ВИ5**» и осуществляют озвучивание вульвы в течение 60 секунд при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После этого отработанный раствор эвакуируют.

Второй этап лечения- **НЧУЗ санация** влагалища через промежуточный лекарственный раствор. Для этого в вагинальную полость вводят расширитель-ограничитель для влагалища с расправлением складок слизистой влагалища (**рис. 9**). Полость заполняют раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр., после чего вводят волновод-инструмент для кругового озвучивания «**ВИ5**». Затем включают ультразвук и осуществляют

первичную санацию влагалища и влагалищной части шейки матки (в течение 60 секунд) при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После окончания процесса озвучивания отработанный раствор из полости влагалища эвакуируют. Затем полость первично санированного влагалища заполняют 0,01% раствором мирамистина, раствором малавита 1:5 и осуществляют **НЧУЗ импрегнацию** лекарственного вещества в предварительно санированные ткани влагалища при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**.

Третий этап лечения- контактная **НЧУЗ импрегнация** лекарственных веществ в ранее санированные ткани влагалищной части шейки матки. При этом шейка матки обнажается в зеркалах Куско (**рис. 10**). В цервикальный канал вводят марлевую турунду, пропитанную лекарственным веществом. На чашеобразном излучающем торце волновода-инструмента, например, «**ВИ9**» или «**ВИ11**» закрепляют технологическую прокладку (3-4 слоя марли), пропитанную «Метрогилом», 0,01% раствором мирамистина, раствором малавита 1:5, 2% раствором хлорофиллипта, 2-5% раствором димексида, 2% раствором протаргола или колларгола и пр. После этого волновод-инструмент (без усилия) прижимают к шейке матки, включают ультразвук и в режиме акустических течений осуществляют контактное озвучивание шейки матки через лекарственный препарат при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. Затем турунду извлекают из цервикального канала.

Четвертый этап лечения- **НЧУЗ импрегнация** лекарственного вещества в уретру. Первоначально инстиллируют в уретру в количестве 1,5-2,0 мл. 0,01% раствор мирамистина, раствор малавита 1:10, 2% масляный раствор хлорофиллипта. Затем, на чашеобразном излучающем торце волновода-инструмента «**ВИ9**» закрепляют технологическую марлевую прокладку (3-4 слоя), пропитанную одним из лекарственных веществ, инстиллированных в уретру. После этого волновод-инструмент (без усилия) прижимают к тканям в области уретры, захватывая губки уретры и парауретральные ходы, включают ультразвук и в режиме акустических течений осуществляют контактное прерывистое озвучивание при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**.

Пациентке рекомендуется задержка мочеиспускания в течение 1-2 часов после процедуры.

Курс лечения составляет от 7 до 10 процедур, проводимых ежедневно.

10.11. Лечение эндомиометритов

Неспецифический эндомиометрит занимает особое место среди воспалительных заболеваний внутренних половых органов. Трудности медикаментозного лечения больных объясняются не только полимикробной этиологией заболевания и устойчивостью микроорганизмов к антибактериальным средствам, а также сложностью создания и длительного сохранения терапевтической концентрации лекарственных веществ в очаге воспаления. Поэтому актуальным является поиск нетрадиционных путей введения медикаментозных препаратов в очаг поражения при неспецифическом эндомиометрите. Предлагаемая методика лечения больных неспецифическим эндомиометритом предусматривает комплексное использование энергии НЧУЗ и лекарственных веществ при внутриматочном воздействии на эндометрий.

Показаниями для применения метода являются:

- острый неспецифический эндомиометрит;
- обострение хронического неспецифического эндомиометрита, особенно у больных с нарушением менструальной функции по типу альгодисменореи, ациклических кровянистых выделений, гиперменструального и гипоменструального синдромов.

Метод лечения включает в себя: **НЧУЗ санацию** вульвы через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ санацию** влагалища через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ санацию** эндометрия через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в эндометрий.

Первый этап лечения- **НЧУЗ санация** вульвы через промежуточный лекарственный раствор (**рис. 8**). Для этого на область наружных половых органов накладывают ограничитель для санации вульвы или промежности и заполняют его раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр. В лекарственный раствор вводят волновод-инструмент, например, «**ВИЗ**» или «**ВИ5**» и осуществляют озвучивание вульвы в течение 60 секунд при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После этого отработанный раствор эвакуируют.

Второй этап лечения- **НЧУЗ санация** влагалища через промежуточный лекарственный раствор. Для этого в вагинальную полость вводят расширитель-ограничитель влагалищный с расправлением складок слизистой влагалища (**рис. 9**). Полость заполняют промежуточным раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-

10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр., после чего вводят волновод-инструмент для кругового озвучивания «ВИ5». Затем включают ультразвук и осуществляют санацию влагалища и влагалищной части шейки матки (в течение 60 секунд) при параметрах и режимах, указанных в разделе 9. После окончания процесса озвучивания отработанный раствор из полости влагалища эвакуируют.

Третий этап лечения- **НЧУЗ санация** эндометрия через промежуточный лекарственный раствор. Для реализации данного этапа проводят зондирование полости матки с целью определения допустимой глубины введения расширителя-ограничителя внутриматочного, после чего устанавливают ограничивающую канюлю в цервикальный канал для его расширения и удержания в раскрытом состоянии на время проведения лечебной процедуры. На глубину, определяемую установкой фиксатора положения, через канюлю в полость матки вводят расширитель-ограничитель внутриматочный, в полость которого устанавливают волновод-инструмент «ВИЗ» или «ВИ5» (рис. 13). К расширительно-ограничителю присоединяют подводную трубку, соединенную с ёмкостью для лекарственного раствора. Полость матки заполняют раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр., затем включают ультразвук и осуществляют озвучивание эндометрия.

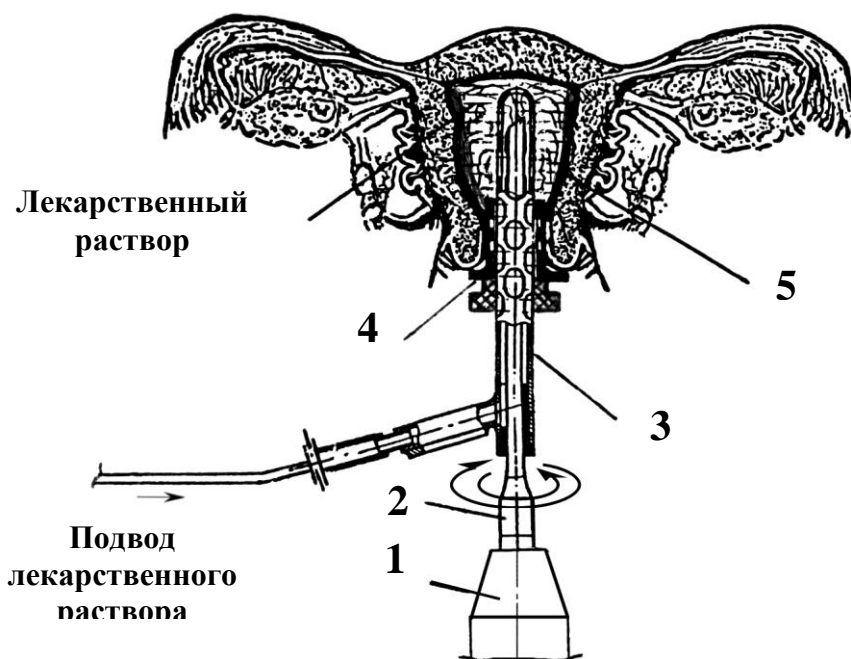


Рис. 13. Схема НЧУЗ санации эндометрия.

1- акустическая система; 2- волновод-инструмент «ВИЗ» («ВИ5»);
3- расширитель-ограничитель внутриматочный; 4- ограничивающая канюля; 5- полость матки.

У больных неспецифическим эндомиометритом, заболевание которых протекает на фоне повышения температуры тела до 38°C и выше, имеющих выраженные боли внизу живота, гнойные выделения из половых путей, значительную болезненность при бимануальном исследовании, сопутствующий воспалительный процесс придатков матки, дополнительно проводится четвёртый этап лечения.

Четвертый этап лечения- **НЧУЗ импрегнация** лекарственных веществ в эндометрий. Данный этап осуществляется с целью создания депо лекарственных веществ в эндометрии. При этом в полость матки вводится волновод-инструмент «ВИ17» с полым оливообразным рабочим окончанием с мазевым или масляным раствором антибактериальных препаратов (**рис. 14**). После включения ультразвука лекарственное вещество через отверстия в рабочем окончании волновода-инструмента поступает в полость матки и далее обеспечивается **НЧУЗ импрегнация** лекарственного вещества в эндометрий при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**.

Всем больным за 20 минут до проведения процедуры в мышцу вводят 2 мл 50% раствора анальгина и 1 мл 1% раствора димедрола. Некоторым больным с повышенной чувствительностью перед процедурой озвучивания эндометрия дополнительно проводится парацервикальная блокада 0,5% раствором новокаина. После лечения всем больным рекомендуется постельный режим в течение 1 часа.

Курс лечения составляет 5 процедур, проводимых ежедневно в утренние часы, через 1,5-2 часа после еды.

У больных острым неспецифическим эндомиометритом и при обострении хронического неспецифического эндомиометрита, сопровождающегося инфекционно-токсическими проявлениями, лечение проводят в стационаре.

У больных с обострением хронического неспецифического эндомиометрита без таковых проявлений лечение возможно как в условиях стационара, так и в специализированных кабинетах при женских консультациях.

Лечение больных неспецифическим эндомиометритом с нарушениями менструальной функции необходимо проводить под контролем базальной температуры и кольпоцитологии.

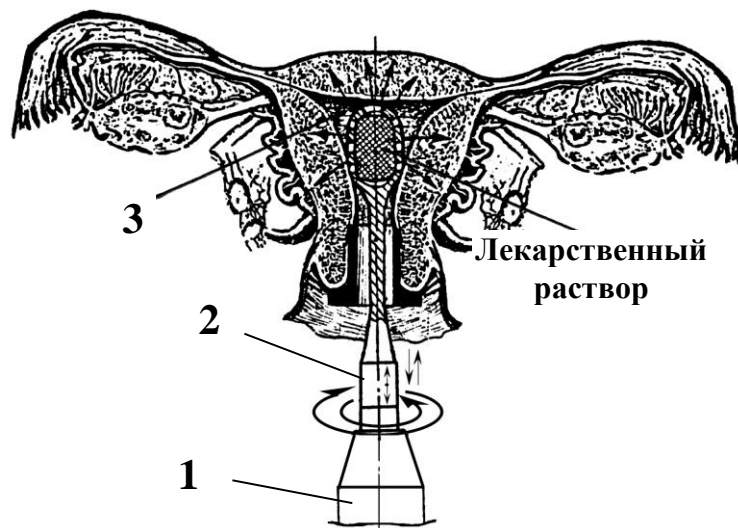


Рис. 14. Схема НЧУЗ импрегнации лекарственных веществ в эндометрий. 1- акустическая система; 2-волновод-инструмент «ВИ17»; 3- полость матки.

10.12. Лечение хронических сальпингоофоритов

Воспалительные заболевания придатков матки остаются актуальной проблемой современной гинекологии и акушерства. Во всех странах мира увеличивается число случаев острых воспалительных заболеваний матки и её придатков, выявляемых у 60-65% пациенток репродуктивного возраста, которые в 20-30% случаев нуждаются в стационарном лечении. Аднексит наблюдается у 30% гинекологических больных. Преобладающей формой воспалительных заболеваний внутренних половых органов являются хронические воспалительные заболевания придатков матки (ХВЗПМ) или хронический сальпингоофорит (ХСО), отличающиеся затяжным рецидивирующим течением (А.Н. Стрижаков и др., 1996 г.; С.Н. Занько и др., 1998 г.). В структуре воспалительных заболеваний матки и её придатков наибольший удельный вес занимают поражения придатков - от 67 до 98%, причём у 4-5% диагностируются гнойные воспалительные заболевания маточных труб и яичников (А. Volpe, 1992 г.; В.И. Краснопольский, 1999 г. и пр.). ХВЗПМ у женщин репродуктивного возраста в 80-82% случаев приводят к бесплодию, у 40-43% больных вызывают нарушения менструальной функции, а у 60%- нарушение сексуальной функции (В.И. Бодяжина, 1990 г.). С ХСО и их осложнениями часто связывают непроходимость маточных труб и трубное бесплодие.

Так как одним из основных этиологических факторов женского бесплодия являются воспалительные заболевания женских гениталий различной давности, то и лечение должно быть направлено на

ликвидацию воспалительного процесса и его последствий. Формирование ХСО, при сниженной реактивности организма, часто обусловлено инфекцией ввиду длительной персистенции вирусных и основных бактериальных возбудителей, представленными анаэробно-аэробными ассоциациями, включающих гонококки, стафилококки, стрептококки, кишечную палочку, клебсиелы, микоплазмы, хламидии, уреоплазмы, кандиды и пр., а также их эндотоксинами.

При ХСО следствием вовлечения в патологический процесс звеньев нейроэндокринной системы, центральной и вегетативной нервных систем, сердечнососудистой, мочевыделительной, иммунной систем и системы гемостаза с расстройством их нормальной деятельности, является нарушение функций женского организма.

Существенная роль в генезе ХСО принадлежит:

- восходящему пути инфекции в системе: «вульва - влагалище - цервикальный канал - полость матки - маточные трубы - яичники»;
- нисходящему пути инфекции в системе: «кишечник - брюшина - яичники - маточные трубы - полость матки - цервикальный канал - влагалище - вульва»;
- лимфогенному и гематогенному путям распространения инфекции и пр.

При воспалительном процессе в патологическом очаге нарушается тканевый обмен, изменяется кислотно-основное состояние с возникновением ацидоза, гипоксии, дисбаланса ионов калия и кальция, снижения осмотического давления, увеличения дисперсности коллоидов и пр. Возникающее нарушение кровообращения сопровождается спазмом сосудов с последующим расширением и стазом крови, повышением проницаемости стенок сосудов для жидкой части крови с образованием экссудата и отёка, отложением нитей фибрина. При обратном развитии воспалительного процесса жидкая часть крови, продукты распада и эндотоксины всасываются кровеносными и лимфатическими сосудами, вызывая общие и местные реакции организма (боль, повышение температуры, потливость, нарушение сна и пр.). Происходящее, при этом, разрастание соединительной ткани и новообразование сосудов стимулирует образование стазов, рубцовой ткани и спаек, приводящими к смещению органов, окклюзии маточных труб, образованию гидро- и пиосальпинксов (В.Н. Кулаков, В.Н. Серов, 1998 г.).

Традиционные методы лечения ХСО не позволяют обеспечить надёжную реабилитацию и снижение рецидивов заболевания, а также исключение возможности нарушения проходимости маточных труб, а при признаках их непроходимости, восстановления их функции. Средства, реализующие эти методы лечения нередко угнетают

иммунную систему, вызывают аллергизацию организма, что диктует необходимость разработки более эффективных методов терапии и реабилитации, воздействующих на неспецифическую реактивность организма и восстановление нарушенных функций систем, вовлечённых в процесс. Этим требованиям, на наш взгляд, отвечает инновационный метод неинвазивной лимфотропной озон/NO-ультразвуковой терапии в лечении ХСО у женщин репродуктивного возраста.

Работами, проведёнными в ООО «НПП «Метромед» (г.Омск) совместно с Фондом «Медсанчасть-168» и НИИКиЭЛ СО РАМН (г.Новосибирск) в 1994-96 гг. была показана высокая эффективность использования лимфогенного озон/NO-ультразвукового метода, с учётом участия лимфатической системы и её регионарных структур в патогенезе местного и системного эндотоксикоза и инфекционного процесса при лечении гнойно-воспалительных заболеваний в разных отраслях клинической медицины (В.В. Педдер, И.Ю. Калинин, 1992 г.; В.В. Педдер, В.Н. Григорьев, Г.З. Рот и др., 1994-1998 гг.) и пр. Рассматривая лимфатическую систему как одну из важнейших саногенно-потентных функциональных систем организма (Ю.И. Бородин, 1986 г.), важно использовать любую возможность эффективного терапевтического воздействия на лимфатическую систему для поддержки «передового» участка детоксикационной функции организма при воспалительных заболеваниях, в том числе, при ХСО. Являясь составной частью внутренней среды организма (ВСО), лимфатическая система, включающая лимфоидные органы- лимфу и пути её циркуляции, сопряжённый с ней интерстиций, участвует в поддержании гомеостаза организма, что определяется выполняемыми ею функциями: дренажной, детоксикационной транспортной, интеграционной, иммунной (Ю.И. Бородин, В.Н. Григорьев, 1986 г.; В.И. Конёнков, 2007 г.; В.В. Педдер и др, 2008 г.). Так как лимфатическая система активно участвует во всех стадиях патологического процесса, то биотропные физические и физико-химические воздействия, направленные на оптимизацию функционального состояния лимфатической системы, рассматриваются как факторы, влияющие на исход заболевания (Ю.М. Левин, 1986 г. и пр.).

Авторами (В.В. Педдер, В.Н. Григорьев, Г.З. Рот (1994-2000 гг.) впервые показаны возможности и предложен новый лимфогенный метод и соответствующая аппаратура для его реализации типа: **«Озотрон»** (аппарат для газовой озон/NO-терапии), **«Тонзиллор»**, **«Гинетон»**, **«Кавитон»** и пр. (аппараты ультразвуковые низкочастотные), реализующих неинвазивное лимфотропное воздействие на подкожные прелимфатические и лимфатические

структуры и интерстициальное пространство, приводящее к положительному сдвигу в состоянии ВСО и позволяющее повысить эффективность лечения гнойно-воспалительных заболеваний.

Учитывая то, что воспалительные процессы при ХСО сопровождаются выраженными изменениями в вазолимфатическом русле по типу застойно-ишемических со всеми вытекающими последствиями, то в основу предложенного метода положены представления:

- о взаимозависимости экзо- и эндоэкологических сред;
- о «лимфатическом регионе» (Ю.И. Бородин, 1998 г., 1999 г.);
- об эндоэкологической реабилитации (Ю.М. Левин, 1997 г.);
- о таргетной лимфофармакотерапии (В.В. Педдер, 1992 г.; В.В. Педдер, М.В. Набока, В.Н. Мироненко, 2008 г.);
- представления об усилении проницаемости кожного покрова и слизистых оболочек полостей организма для лекарственных веществ под действием комплекса физических и физико-химических факторов, включающих низкочастотный ультразвук, озон/NO-содержащие лекарственные вещества, термотерапию и фотохромное излучение и пр. (В.В. Педдер и др., 1992-2008 гг.).

В целом, при реализации лимфогенного озон/NO-ультразвукового метода в лечении ХСО, их роль сводится к стимулированию дренажно-детоксикационной функции лимфатической системы организма путём повышения динамики массообменных процессов и активизации регионарных «лимфатических регионов» в области малого таза, к экзогенному восполнению дефицита $\text{NO}_{\text{энд}}$ и активного кислорода (посредством озона) в зонах заинтересованных лимфатических регионов, прилежащих к области внутренних половых органов малого таза за счёт, например, эндовагинального и поверхностного их введения.

Эндогенный оксид азота II ($\text{NO}_{\text{энд}}$), являясь универсальным регулятором клеточного метаболизма и эндотелиальным фактором релаксации, в норме и на начальном этапе патологии, обуславливает вазодилатацию, ингибирование проявлений ацидоза и ишемии в очаге инфекции. Однако, в условиях воспалительного процесса внутренних половых органов при ХСО, организм испытывает дефицит NO , что приводит к усилению заболевания, размножению патогенных микроорганизмов, усилению интоксикации и хронизации воспалительного процесса. Поэтому для восполнения дефицита $\text{NO}_{\text{энд}}$, показано дополнительное экзогенное введение оксида азота II ($\text{NO}_{\text{экз}}$), наряду с озоном, в зоны заинтересованных лимфатических регионов, прилежащих к области внутренних половых органов малого таза за счёт, например, эндовагинального и поверхностного (**рис. 8**) их введения.

В этой связи применение озон/NO-воздушных смесей, вырабатываемых аппаратом для газовой озонотерапии «**Озотрон**», имеющих в своем составе озон и оксид азота II (**NO**) делает возможным их экзогенное введение (в биотропных концентрациях) в биоткани при интраоперационном или консервативном лечении патологических состояний при ХСО.

Обоснованием возможности использования экзогенно вводимых озона, озонидов и **NO** для лечения больных ХСО с применением таргетной и общей лимфофармакотерапии, являются установленные механизмы их лечебного действия, служащие системному восстановлению гомеостаза:

- бактерицидное, фунгицидное и вирулицидное действия;
- оптимизация про- и антиоксидантных систем, ингибирование свободнорадикального ПОЛ;
- повышение уровня **NO** в организме;
- противогипоксическое действие (выраженный вазодилатирующий эффект, восстановление кислородного транспорта, влияние на процессы утилизации кислорода и пр.);
- восстановление кислородтранспортной функции крови (повышение деформабельности эритроцитов, улучшение отдачи кислородом гемоглобина тканям и пр.);
- восстановление микроциркуляции и периферического кровообращения;
- снижение свертываемости крови и стимуляция кроветворения;
- оптимизация метаболизма биологических субстратов- углеводов, белков, липидов (биоэнергетический и биосинтетический эффекты);
- мембранолитическое действие;
- активизация продукции биологически активных веществ;
- иммуномодулирующее, детоксицирующее, анальгезирующее действия и пр.

При этом, наряду с таким высокоэффективным действующим фактором как озон/NO-содержащее лекарственное вещество, использование энергии низкочастотных ультразвуковых колебаний $f=20-100$ кГц, позволяет получить синергический эффект в купировании гнойно-воспалительных процессов (В.В. Педдер, М.В. Набока, В.К. Косёнок и др., 2010 г.) характерных для ХСО, трудно поддающихся лечению.

Обоснованность применения энергии **НЧУЗ** заключается в следующем. При воздействии ультразвука на изменённые ткани реализуется местное озвучивание очага инфекции низкочастотным ультразвуком ($f=25, 6-44$ кГц) через промежуточный раствор

лекарственного вещества, влияющего на протекание процессов в гетерогенных биосистемах, а также на границе раздела «биоткань-лекарственный раствор», стимулирующих импрегнацию лекарственных веществ через слизистую или «скальпированную» область очага инфекции вглубь тканей с созданием их депо, подавление остатков патогенной микрофлоры и разрушение эндотоксинов в тканях и ускорению физиологических процессов заживления и регенерации. Наряду с этим, озвучивание области очага инфекции обеспечивает локальное высокочастотное вибро- и импульсное воздействия на прилежащие к очагу инфекции регионарные лимфоидные органы заинтересованного «лимфатического региона», способствующие усилению его дренажной, детоксикационной, транспортной, интеграционной и иммунной функций, а в конечном итоге реализации процессов таргетной и общей лимфофармакотерапии с применением озон/NO-содержащего лекарственного вещества (В.В. Педдер, 1996-2008 г.).

Особенности архитектоники и функционирования органов и систем нижнего отдела гениталий, требуют индивидуального подхода к использованию тех или иных, к настоящему времени, общепринятых схем осуществления озон/NO-ультразвукового метода. Это прежде всего: НчУЗ санация вульвы, влагалища и вагинальной части шейки матки путём их озвучивания через промежуточный озон/NO- или озонидсодержащий лекарственный раствор, а также контактная НчУЗ импрегнация (фонофорез) озон- или озонидсодержащих лекарственных растворов в санированные ткани.

Сочетание вышеуказанных схем озон/NO-ультразвукового метода с термотерапией и ФХИ позволит повысить эффективность лечения больных ХСО.

Лечение ХСО и профилактика его осложнений, связанных, в том числе, с опасностью окклюзии маточных труб осуществляется, как правило, в две стадии, реализуемых с применением аппаратов «Россоник-ММ», «Озотрон» и «Гинетон-ММ».

1 стадия- озон/NO-ультразвуковое воздействие, реализуемая аппаратами «Гинетон-ММ» и «Озотрон», осуществляется с целью озон/NO-ультразвуковой санации вульвы (рис. 8), а также влагалища и вагинальной части шейки матки (рис. 9) от патологического содержимого через промежуточный озон/NO-содержащий лекарственный раствор.

Первоначально на область наружных половых органов накладывают ограничитель для санации вульвы и заполняют его предварительно приготовленным с помощью аппарата «Озотрон» озон/NO-

содержащим лекарственным веществом, например, озонированным физиологическим раствором или 5-10% озон/NO-содержащей масляной эмульсией типа «масло в воде». Используя аппарат «Гинетон-ММ», в раствор вводят волновод-инструмент, например, «ВИЗ» или «ВИ5» и осуществляют озвучивание вульвы при следующих параметрах и режимах:

- частота ультразвуковых колебаний- 26,5 кГц;
- амплитуда колебаний излучающего торца волновода-инструмента- 50-60 мкм;
- расстояние между излучающим торцом волновода-инструмента и озвучиваемой поверхностью вульвы- не менее 5 мм;
- экспозиция озвучивания- 2-3 сек/см² поверхности вульвы.

После озвучивания вульвы отработанный раствор эвакуируют.

Затем в вагинальную полость вводят перфорированный влагалищный расширитель-ограничитель с расправлением складок слизистой влагалища. Заполняют полость озон/NO-содержащим лекарственным веществом, например, озонированным физиологическим раствором или 5-10% озон/NO-содержащей масляной эмульсией типа «масло в воде». Используя аппарат «Гинетон-ММ», в раствор вводят волновод-инструмент «ВИ5» для кругового озвучивания влагалища, включают ультразвук и осуществляют озвучивание влагалища и вагинальной части шейки матки в течение 60-90 секунд при следующих параметрах и режимах:

- частота ультразвуковых колебаний- 26,5 кГц;
- амплитуда колебаний излучающего торца волновода-инструмента- 60-80 мкм;
- расстояние между излучающим торцом волновода-инструмента и озвучиваемой поверхностью влагалища- не менее 10 мм.

После санации влагалища и вагинальной части шейки матки отработанный раствор эвакуируют.

Длительность курса лечения зависит от клинической формы и стадии заболевания, а также от распространенности воспалительного процесса и составляет от 5 до 15 процедур, проводимых ежедневно.

2 стадия - термо- и фотохромо-ультразвуковое воздействие, реализуемое аппаратами «Россоник-ММ» и «Озотрон». На второй стадии лечение проводится с осуществлением следующих этапов.

Первый этап второй стадии лечения (рис.15) заключается в нагреве поверхности кожного покрова в области проекции придатков матки или наибольшей болезненности. На заинтересованную область укладывают технологическую прокладку (2-4 слоя марли), пропитанную лекарственным раствором, например, 5-10% озон/NO-

содержащей масляной эмульсией типа «масло в воде» (или без неё), задают требуемое время экспозиции до 2 минут на каждую заинтересованную область, красный режим излучения, **«непрерывный режим»** и осуществляют обработку поверхности кожи. При этом осуществляют небольшие круговые или возвратно-поступательные перемещения аппликатором аппарата **«Россоник-ММ»** (под собственным весом, без давления) относительно зоны проекции, нагревая поверхность кожи и вызывая гиперемию. По истечении заданного времени воздействия аппарат отключают и аппликатор убирают.



Рис. 15. Контактное термо- и фотохромо-ультразвуковое воздействие при лечении сальпингоофоритов и его осложнений.

Второй этап второй стадии лечения (рис. 16)- **термо- и фотохромо-ультразвуковая** обработка области проекции придатков матки через промежуточный лекарственный раствор. Для этого на технологическую прокладку (2-4 слоя марли), пропитанную лекарственным раствором, например, 10-45% озон/NO-содержащей масляной эмульсией типа «масло в воде» (при спаечном процессе в органах малого таза можно применить раствор лидазы 64 ЕД- 1 доза) устанавливают аппликатор, задают требуемое время экспозиции до 3 минут на каждую заинтересованную область, **«прерывистый режим»**, синий или зелёный режим излучения, включают аппарат и осуществляют озвучивание. При этом аппликатором совершают круговые или возвратно-поступательные перемещения (под собственным весом, без давления).

Этим достигается ускорение диффузионного и реологического проникновения в лимфо- и кровеносные капилляры лекарственного вещества, скопившегося в области потовых желез и сально-волосяных фолликул при воздействии на кожный покров контрастными температурами, а также его иррадиация в окружающее тканевое пространство. Далее через капилляры с током лимфы, крови и

тканевых жидкостей лекарство разносится вглубь организма и насыщает очаг поражения.

В целом курс лечения составляет 10-15 процедур, осуществляемых через день. В дальнейшем, по показаниям и динамике лечебного эффекта, возможно повторение вышеуказанного курса лечения (не ранее, чем через месяц).



Рис. 16. Контактное термо- и фотохромо-ультразвуковое воздействие при лечении сальпингофоритов и их осложнений.

10.13. Лечение послеродовых ран промежности у родильниц

Акушерский травматизм мягких тканей родовых путей имеют неблагоприятные последствия для женского организма и являются актуальной проблемой современного акушерства. Уровень родового травматизма тканей промежности составляет 10,3-39%. У родильниц после травматичных родов заживление разрывов, разрезов мягких тканей родовых путей в 9-28% случаев происходит вторичным натяжением, в результате чего возникает несостоятельность мышц тазового дна, приводящая к опущению и выпадению тазовых органов, формированию патологических изменений шейки матки. Развитие гнойного процесса в ране промежности чаще всего наблюдается у женщин с воспалительными заболеваниями нижнего отдела гениталий во время беременности, родов и послеродового периода, а также при длительном безводном промежутке в родах, следствием которого является развитие хориоамнионита и эндомиометрита. Травмы мягких тканей родовых путей являются входными воротами инфекции и способствуют возникновению тяжелых осложнений.

Предложенный способ лечения реализует комплексное воздействие лекарственных веществ в разных фазовых состояниях и

энергии низкочастотного ультразвука на зону раны промежности, обеспечивая качественную санацию раны и импрегнацию лекарственного вещества в ткани промежности.

Метод лечения включает в себя: **НЧУЗ санацию** раны промежности через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в ткани промежности.

Первый этап лечения- **НЧУЗ санация** раны промежности через промежуточный лекарственный раствор (**рис. 17**). Для этого на область раны промежности накладывают ограничитель для санации промежности и заполняют его раствором антисептика, в качестве которого возможно использовать озонированный физиологический раствор, 5-10% масляную эмульсию типа «масло в воде» или озонированные растворы перекиси водорода и пр. В лекарственный раствор вводят волновод-инструмент, например, «**ВИЗ**» или «**ВИ5**» и осуществляют **первичную санацию** в течение 60 секунд при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. После этого отработанный раствор эвакуируют. Затем полость первично санированной раны промежности заполняют раствором малавита 1:5, хлорофиллипта 1:5, ромазулана 1:5 и осуществляют **вторичную санацию** с целью снижения микробной обсеменённости раны промежности, улучшения микроциркуляции в области раны, уменьшения воспалительных явлений.

Второй этап лечения- **НЧУЗ импрегнация** лекарственных веществ в ткани промежности (**рис. 18**). Для этого на область промежности накладывают технологическую прокладку, пропитанную лекарственным раствором (0,25% водный раствор хлоргексидина, 1% раствор перекиси водорода и пр.). После этого волновод-инструмент «**ВИ9**» прижимают (без усилия) к тканям раны промежности, включают ультразвук и в режиме акустических течений осуществляют контактное озвучивание раны через технологическую прокладку при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9**. В процессе озвучивания происходит усиление реологического и диффузионного проникновения лекарственного препарата в зону раны, депонирование его в подлежащие ткани с обеспечением длительного его воздействия на очаг инфекции.

Курс лечения составляет 5-6 процедур, проводимых ежедневно.

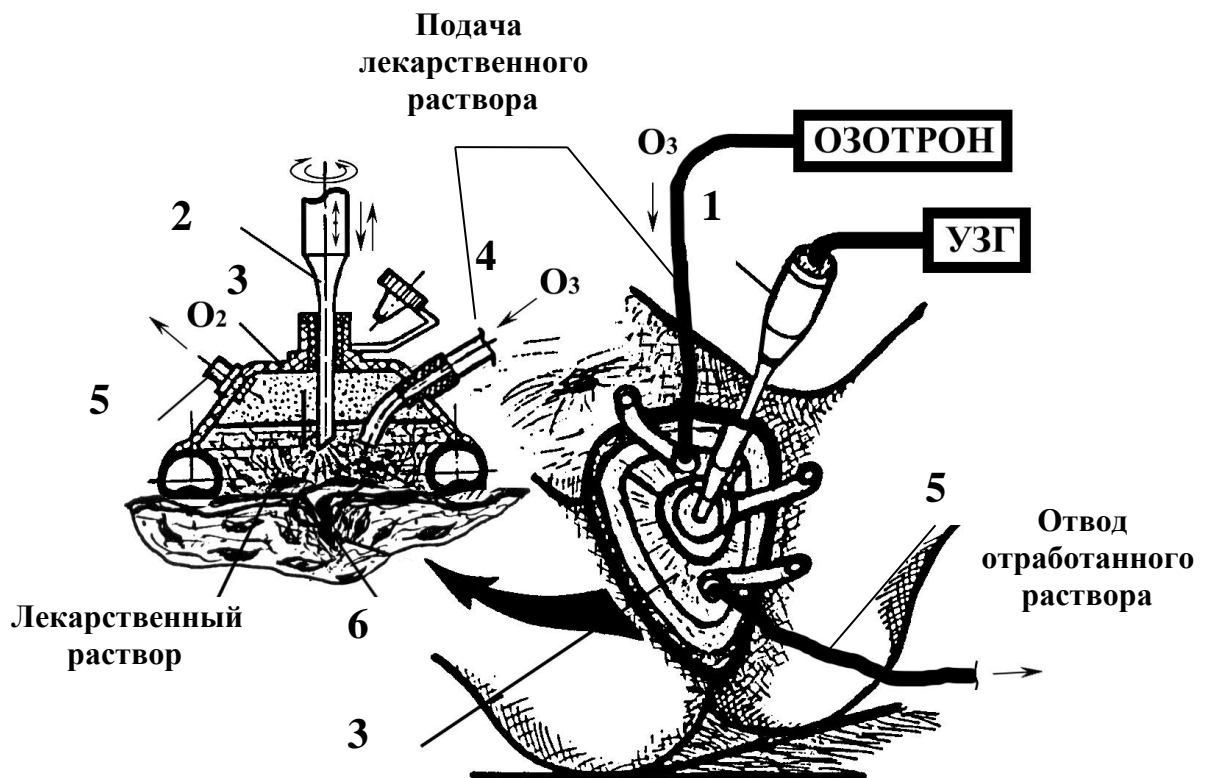


Рис. 17. Схема НЧУЗ санации раны промежности через лекарственный раствор.

1- акустическая система; 2- волновод-инструмент «ВИЗ» («ВИ5»); 3- раноограничитель; 4, 5- подводящий и отводящий патрубки; 6- рана промежности.

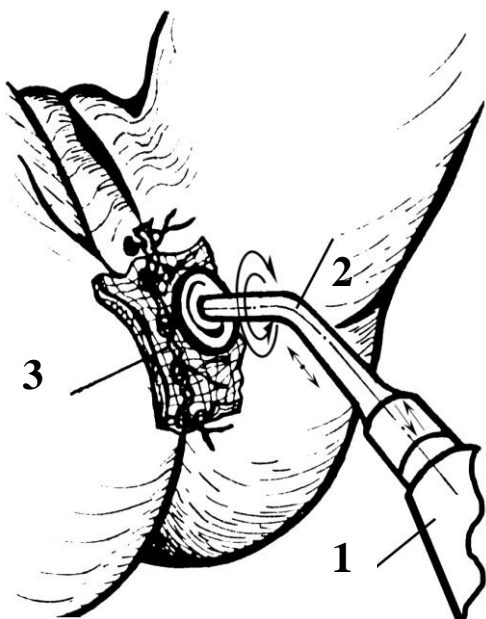


Рис. 18. Схема НЧУЗ импрегнации лекарственных веществ в ткани промежности.

1- акустическая система;
2- волновод-инструмент «ВИ9»;
3- технологическая прокладка.

10.14. Лечение послеродового мастита

Послеродовой мастит- острое воспаление, переходящее в гнойную стадию, является, как правило, следствием госпитальной, преимущественно стафилококковой инфекции, обладающей высокой вирулентностью и устойчивостью к антибиотикотерапии и характеризуется отсроченностью проявления (после выписки из стационара). Основные пути излечения послеродового мастита- профилактика, максимально раннее выявление деструктивного процесса и адекватное лечение. Предрасполагающими факторами к развитию послеродовых маститов являются **трещины сосков**, застой молока, неправильный уход за молочными железами и нарушение личной гигиены.

Перед проведением местного лечения проводят по общеизвестным методикам: клинический анализ крови и мочи, исследуют молоко и материал из раневой полости на микрофлору. Бактериологическими исследованиями устанавливают видовой состав и чувствительность к антибиотикам микрофлоры, инфицирующей рану, а именно: наличие в ней аэробов, анаэробов или их ассоциаций. По результатам исследований выбирают тактику лечения и методики обработки очага инфекции в каждой фазе раневого процесса.

Метод лечения включает в себя следующие этапы: **НЧУЗ санацию** трещин соска через промежуточный лекарственный раствор; **НЧУЗ санацию** трещин соска путём распыления струйно-аэрозольного факела лекарственного раствора; **НЧУЗ импрегнацию** лекарственных веществ в ткани соска и околососковой зоны; **аэрацию** потоком озон/NO-содержащей газовой смеси.

Первый этап (рис. 19а)- озон/NO-ультразвуковая санация очага воспаления (проводится в фазе воспаления и гидратации) через промежуточный озон/NO-содержащий лекарственный раствор. Для этого на область соска молочной железы с охватом околососковой зоны устанавливают раноограничитель, заполняют его озон/NO-содержащим физиологическим раствором, погружают в него волновод-инструмент «ВИЗ» или «ВИ5» и озвучивают очаг инфекции через промежуточный лекарственный раствор с одновременным барботированием его озон/NO-содержащей газовой смесью при параметрах и режимах, указанных в **разделе 9. Озон/NO-ультразвуковую санацию** очага воспаления осуществляют в течение 3-4 дней до очистки его от некротических масс, гноя и детрита, санации от ассоциированной микрофлоры (аэробы, анаэробы) с

достижением снижения их количества до уровня не более 100 микробных тел на 1 грамм ткани и ниже, и начала образования грануляционной ткани.

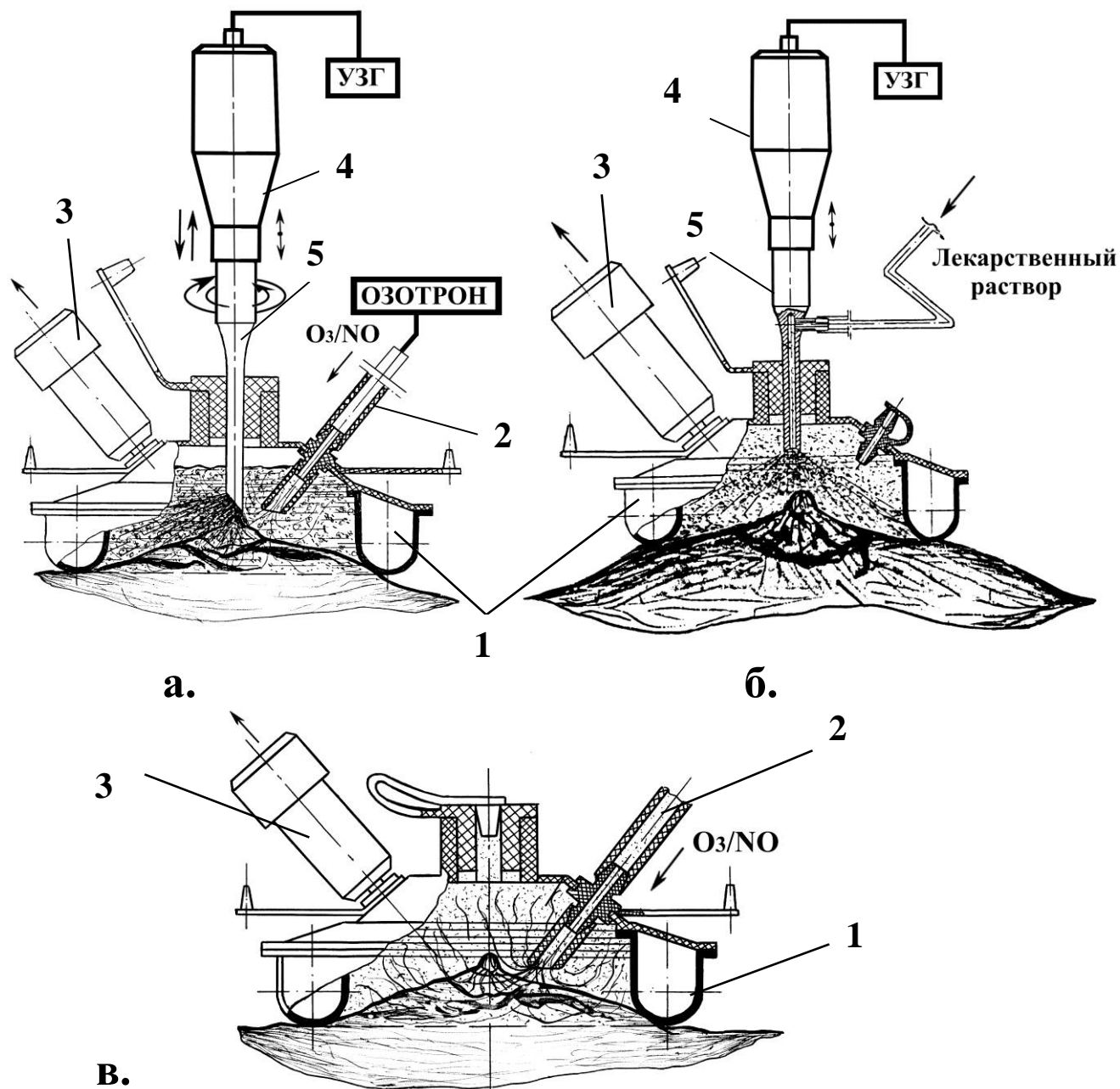


Рис. 19. Схемы воздействия на очаг инфекции:

а- НЧУЗ санация через промежуточный лекарственный раствор;

б- НЧУЗ напыление лекарственного вещества струйно-аэрозольным факелом;

в- аэрация озон/NO-содержащей смесью. 1- раноограничитель; 2- подающий патрубкок; 3- деструктор избыточного озона; 4- акустическая система; 5- волновод-инструмент.

Второй этап- озон/NO-ультразвуковая санация очага воспаления путем напыления струйно-аэрозольным факелом озон/NO-содержащего лекарственного вещества (проводится в фазе воспаления и гидратации, а также в фазе регенерации). Для этого на область соска молочной железы с охватом околососковой зоны накладываются раноограничитель (рис. 19б), вводят волновод-инструмент «ВИ16» в центральное отверстие раноограничителя и производят напыление струйно-аэрозольным факелом озон/NO-содержащего физиологического раствора или озонированной 30-45% эмульсии типа «масло в воде» на очаг инфекции при параметрах и режимах, указанных в разделе 9.

Третий этап - НЧУЗ импрегнация озон/NO-содержащих лекарственных веществ в ткани соска и околососковой зоны (рис. 20). Для этого, на ткани соска и околососковой зоны грудной железы накладывают технологическую прокладку, пропитанную озон/NO-содержащим лекарственным раствором (например, 5-10% масляной эмульсии типа «масло в воде», масляным раствором хлорофиллипта, шиповника, облепихи, персика, чайного дерева и пр.). После этого волновод-инструмент «ВИ9» прижимают (без усилия) к тканям соска и околососковой зоны, включают ультразвук и осуществляют контактное озвучивание при параметрах и режимах, указанных в разделе 9.

Четвёртый этап- аэрация предварительно санированного очага воспаления, ограниченного раноограничителем (рис. 19 в). Осуществляется потоком озон/NO-содержащей газовой смеси (может проводиться и в фазе реорганизации рубца). Аэрация проводится при параметрах и режимах, указанных в разделе 9.

При необходимости, вышеуказанные манипуляции по профилактике послеродового мастита у роженицы осуществляют и для второй молочной железы.

Вышеприведенные профилактические мероприятия проводятся ежедневно утром и вечером до полного заживления трещин соска молочной железы.

Предложенный метод лечения с использованием НЧУЗ и озон/NO-содержащих лекарственных веществ может быть применен при лечении различных форм послеродовых маститов (серозный, инфильтративный, абсцедирующий, с трещинами сосков), что позволит повысить качество санации тканей молочной железы и изначально, на ранних стадиях лечения, купировать ацидоз в раневом очаге, инфицированном анаэробной и ассоциативной микрофлорой.

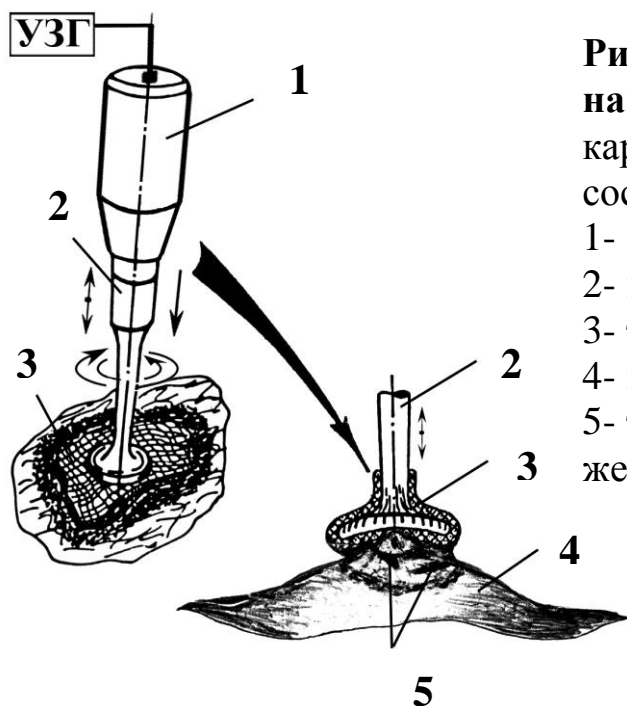


Рис. 20. Схема НЧУЗ импрегнации озон/NO-содержащих лекарственных веществ в ткани соска и околососковой зоны.

- 1- акустическая система;
- 2- волновод-инструмент «ВИ9»;
- 3- технологическая прокладка;
- 4- молочная железа;
- 5- трещины соска молочной железы.

Заключение

Большой объём проведённых экспериментально-клинических, медико-технических и технологических исследований, осуществлённых специалистами Научно-производственного предприятия «Метромед» (ген.директор В.В. Педдер) совместно с сотрудниками кафедры акушерства и гинекологии №1 ОмГМА (зав. кафедрой, профессор А.А. Летучих и кафедры поликлинической гинекологии и акушерства, НГМУ (зав. кафедрой, профессор Т.М. Соколова) позволил реализовать возможность использования специфических свойств низкочастотного ультразвука в сочетании озон/NO-содержащими лекарственными веществами в клинической практике акушерства и гинекологии. В результате выполнения комплексной медико-технической программы было разработано и внедрено в клиническую практику более 30 новых медицинских технологий лечения заболеваний гинекологического и акушерского профиля. Важным является тот факт, что для реализации вновь разработанных озон/NO-ультразвуковых технологий лечения заболеваний в акушерстве и гинекологии разработана и поставлена на серийное производство аппаратура и инструментарий в виде специализированных ультразвуковых гинекологических аппаратов типа «Гинетон», «Гинетон-2», «Гинетон-ММ», а также озон/NO-генерирующего аппарата «Озотрон» и др.

Методически, эти аппараты, используемые в акушерстве и гинекологии, позволяют обеспечить низкочастотное ультразвуковое воздействие на очаги инфекции и воспаления через промежуточные озон/NO-содержащие лекарственные среды по двум основным методикам- консервативной и хирургической. Некоторые методики лечения воспалительных заболеваний женских половых органов и акушерской патологии изложены в настоящих методических рекомендациях.

Изучение ближайших и отдалённых результатов применения низкочастотного ультразвука и озон/NO-содержащих лекарственных веществ выявило его преимущества в сравнении с традиционными методами лечения, выражающихся в сокращении сроков лечения, увеличении сроков ремиссии заболевания, уменьшении медикаментозной нагрузки на организм пациенток, относительной простоте реализации методик, минимальных затратах времени на проведение процедур лечения, отсутствии противопоказаний и осложнений. Новые озон/NO-ультразвуковые технологии лечения гинекологических больных в амбулаторной практике

высокоэффективны, в среднем, в 70-90% случаях в зависимости от нозологии заболевания.

Дальнейшее совершенствование озон/NO-ультразвуковых методов лечения, по мнению авторского коллектива, должно идти по пути создания новых «щадящих» биомедицинских технологий консервативного и хирургического лечения больных акушерско-гинекологического профиля. Основой будущих разработок должна быть профилактическая направленность.

В акушерстве- профилактика гнойно-септических заболеваний как один из вариантов решения проблемы безопасного материнства и детства.

В гинекологии- профилактика осложнений после полостных и малых гинекологических операций, а также решение проблем лечения ЗППП у подростков.

Дальнейшего совершенствования требуют методы озон/NO-ультразвукового фонофореза лекарственных веществ, в частности, методы озон/NO-ультразвуковой пунктуационной терапии гинекологических больных. На наш взгляд, еще не исчерпаны возможности внутриорганной озон/NO-ультразвуковой терапии, а также озон/NO-ультразвуковой аэрозольтерапии. Кроме того, требуют дальнейшего развития ультразвуковые методы выполнения разделительных, санирующих и реконструктивных этапов хирургических операций в акушерстве и гинекологии с применением озон/NO-содержащих лекарственных веществ.

Требуют ускорения экспериментально-клинические и клинические исследования, направленные на создание новых комплексных методов сочетанного воздействия физическими факторами в сочетании с целевыми лекарственными веществами на организм больных, позволяющих реализовать высокоэффективные технологии профилактики и лечения инфекций, передаваемых половым путем (генитальный герпес, вирусный гепатит, генитальный кандидоз и т.д.) как у женщин репродуктивного возраста, так и у подростков.

ОЗОН/НО-УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕЧЕНИЯ В АКУШЕРСТВЕ И ГИНЕКОЛОГИИ

Методические рекомендации

Отпечатано с оригинал-макета,
предоставленного заказчиком

Подписано в печать 25.07.2017
Формат 60x90 1/16. Бумага Херох.
Оперативный способ печати
Усл. печ. л 4,75. Тираж 100 экз. Заказ № 747

Отпечатано в ООО «Издательский центр КАН»
644122, г. Омск, ул. Красный путь, 30.
Тел (3812)247079, 8-904-585-98-84

e-mail: pc_kan@mail.ru
Лицензия ПЛД №58-47 от 21.04.97