

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ  
МЕДИЦИНЫ И КУРОРТОЛОГИИ**

**ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ТАКТИКА  
ОЗОНОТЕРАПИИ**

**Пособие для врачей**

**Москва – 2001**

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РОССИЙСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ  
МЕДИЦИНЫ И КУРОРТОЛОГИИ**

**"УТВЕРЖДАЮ"**

Председатель Секции Ученого совета  
Минздрава РФ по восстановительной  
медицине, курортологии и физиотерапии,  
член-корр. РАМН, профессор

**А.Н.Разумов**

" 16 " апреля 2001 года, № 82\01

**ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ТАКТИКА  
ОЗОНОТЕРАПИИ**

**Пособие для врачей**

**Москва - 2001**

**Пособие для врачей подготовлено:**

**Российским научным центром восстановительной  
медицины и курортологии МЗ РФ**

*(Директор – член-корр. РАМН, д.м.н., профессор А.Н.Разумов)*

**Центральным научно-исследовательским институтом  
эпидемиологии МЗ РФ**

*(Директор - академик РАМН д.м.н., профессор В.И. Покровский)*

**Медицинским отделом Межотраслевого научно-  
технического объединения «Гранит» г.Москва**

*(Руководитель медицинского отдела – Заслуженный деятель науки  
России, Заслуженный врач РФ, д.м.н., профессор В.А. Максимов)*

**Авторы:**

Доктор мед. наук, профессор **А.А. Миненков**

Доктор мед. наук, профессор **Р.М. Филимонов**

Академик РАМН, профессор **В.И. Покровский**

Доктор мед. наук, профессор **А.В. Змызгова**

Доктор мед. наук, профессор **Н.М. Побединский**

Доктор мед. наук, профессор **В.М. Зуев**

Доктор мед. наук, профессор **В.А. Максимов**

Доктор медицинских наук **А.Г. Куликов**

Доктор медицинских наук **А.Л. Чернышев**

Доктор медицинских наук **С.Д. Каратаев**

Кандидат химических наук **В.Я. Зайцев**

Кандидат медицинских наук **В.И. Цицеров**

Кандидат химических наук **С.Н. Зеленцов**

Кандидат медицинских наук **С.Е. Бунтин**

Врачи **И.В. Кошелева, Т.М. Щербина**

## АННОТАЦИЯ

Озонотерапия является лечебным методом, находящим в последние годы все более широкое применение в клинической практике. Озон обладает большим разнообразием лечебных эффектов. Например, известно, что он оказывает антибактериальное, противовирусное, противовоспалительное и иммуномодулирующее действие, усиливает микрогемодинамику, содействует коррекции нарушений перекисного окисления липидов и повышает активность системы антиоксидантной защиты. Все это дало возможность использовать этот метод при лечении целого ряда заболеваний.

Разработанные методики общей и местной озонотерапии позволяют дифференцированно проводить назначение данного физического фактора с лечебной и профилактической целью в зависимости от характера и длительности заболевания, активности воспалительного процесса, наличия осложнений и сопутствующей патологии.

Настоящее пособие предназначено для врачей физиотерапевтов и курортологов, а также специалистов, занимающихся озонотерапией.

## Введение

В настоящее время все более настойчиво проявляется интерес к немедикаментозным методам лечения, которые могут заменить или существенным образом ограничить потребность в лекарственных препаратах и при этом воздействовать на различные стороны патологического процесса, способствовать регуляции нарушенного гомеостаза, улучшению функционального состояния различных органов и систем, активизации защитных сил организма. Одним из таких методов является лечебное применение озона, получающее значительное распространение в нашей стране и за рубежом. Состоявшиеся за последние годы ряд международных конгрессов и конференций, а также проведенные 4 Всероссийские научно-практические конференции позволили обобщить накопленный значительный экспериментальный и клинический материал по применению озона, сформулировать показания и противопоказания для назначения, определить основные способы введения озона и уточнить параметры конкретных лечебных методик.

Широкие возможности использования озона в целях лечения и профилактики, его высокая клиническая эффективность, хорошая переносимость пациентами, относительная дешевизна метода, а значит существенная доступность, - все это способствуют тому, что озонотерапия в изолированном виде или сочетании с другими лечебными факторами должна найти широкое применение в поликлиниках и стационарах, санаториях и санаториях-профилакториях.

### Лечебное применение озона

Озон (O<sub>3</sub>) - аллотропная форма кислорода, газ с резким характерным запахом. Озон значительно более сильный окислитель, чем кислород. В связи с этим озон окисляет многие вещества инертные к кислороду в обычных условиях. Характерными продуктами целого ряда химических реакций озона являются озониды, которые образуются при реакции озона с C=C связями. В биологической среде реакция озона с двойными связями ненасыщенных жирных кислот (в основном с триглицеридами) является доминирующей.

Впервые озон, как антисептическое средство был опробован А. Wolff еще в 1915 году во время первой мировой войны. В последующие годы постепенно накапливалась информация об успешном применении озона при лечении различных заболеваний. Однако длительное время в основном использовались методы озонотерапии, свя-

занные с прямыми контактами газа с наружной поверхностью и различными полостями тела. Озонокислородная газовая смесь при высоких (40 - 80 мкг/мл) концентрациях в ней озона чрезвычайно эффективна при обработке сильно инфицированных, плохо заживающих ран, пролежней, гангрене, ожогах, грибковых поражениях кожи и т.п., а также в качестве кровоостанавливающего средства. Низкие концентрации озона способствуют эпителизации и заживлению.

При лечении колитов, проктитов, свищей и ряда других заболеваний кишечника использовалось ректальное введение озонокислородной газовой смеси. Озон, растворенный в дистиллированной воде, успешно применялся для санации различных полостей тела.

В последние десятилетия на передний план вышли методы, связанные с парентеральным (внутривенным, внутримышечным, внутрисуставным, подкожным) введением терапевтических доз озона. Для внутривенного введения используется озон, растворенный в физиологическом растворе или в крови пациента.

При парентеральном введении озона происходит запуск или активизация целого каскада биохимических процессов. В частности, это проявляется в активизации нарушенной при многих патологических состояниях системы антиоксидантной защиты. Терапевтические дозы озона, введенные парентерально, существенно усиливает микроциркуляцию и улучшает трофические процессы в органах и тканях, влияют на реологические свойства крови, обладают выраженным иммуномодулирующим эффектом, способствует резкой активизации детоксикационной системы защиты организма.

Многообразие механизмов лечебного действия озона определило и широту его клинического применения.

### **Аппаратурное обеспечение озонотерапии**

Медицинская озонаторная установка должна включать озонатор воздушного охлаждения и метрологическую систему, позволяющую измерять концентрацию озона в озонокислородной газовой смеси и в водных растворах, а также блок, позволяющий регулировать скорость газового потока и деструктор неиспользованного озона.

Озонатор должен обеспечивать широкий диапазон концентраций озона в газовой смеси (от минимальных значений 1-2 мкг/мл до максимальных - не менее 70-80 мкг/мл). При этом концентрация озона должна плавно регулироваться во всем указанном диапазоне.

Метрология может быть обеспечена только методами прямого измерения концентрации озона, как в газовой фазе, так и в растворах. Показатели концентрации озона, определенные любыми косвенными методами (по силе тока в цепи питания озонатора, величине напряжения, расчетным путем и т.п.), могут значительно отличаться от истинных значений. В случае оценки концентрации озона в физиологических растворах и дистиллированной воде по косвенным показателям ошибка возрастает многократно.

Деструктор неиспользованного озона, должен обеспечивать при непрерывной, многочасовой эксплуатации установки концентрацию озона на рабочем месте ниже ПДК (0,1 мг/м<sup>3</sup>).

Перечисленные выше требования являются необходимыми для современных озонаторных установок медицинского применения. При этом управление установкой должно быть максимально упрощено, что может быть достигнуто интегрированием управления установкой на базе современных микропроцессоров. Наличие в установке встроенного таймера упрощает ряд технологических операций. Базовый комплект медицинской озонаторной установки должен включать приспособления, обеспечивающие реализацию существующих методов озонотерапии. Всем изложенным выше требованиям удовлетворяет аппарат для озонотерапии - УОТА-60-01 «Медозон».

Установка озонотерапевтическая УОТА-60-01 "Медозон"	ООО Медозон, Москва	Рег.удостоверение №292/0699/96-5-27
--	------------------------	--

Требования к лицам, работающим с медицинскими озонаторами:

- ◆ К работе с приборами допускаются только лица, прошедшие специальное обучение.
- ◆ При работе с аппаратами для озонотерапии необходимо соблюдать правила по технике безопасности эксплуатации электроприборов.

### **Методики озонотерапии:**

**Большая аутогемотерапия с озоном.** В специальный контейнер с антикоагулянтами осуществляют забор 50-150 мл венозной крови, после чего в него вводят приготовленную озонокислородную газовую смесь (50-300 мл с концентрацией озона - 5-30

мкг/мл). В течение 3-10 минут тщательно и аккуратно перемешивают содержимое контейнера, затем кровь повторно вводится пациенту в вену. Количество растворенного в крови озона рассчитывается как произведение объема используемого газа на концентрацию в нем озона. Курс лечения составляет в большинстве случаев от 2-3 до 8-10 процедур.

**Внутривенное введение** озонированного физиологического раствора (ОФР). Стерильный физиологический раствор в количестве 200 – 400 мл предварительно озонируют, пропуская через него озонкислородную смесь до достижения концентрации озона в жидкости – 1-6 мкг/мл, после чего вводят внутривенно пациенту со скоростью 3-7 мл в минуту. Находящийся в растворе озон достаточно быстро распадается, поэтому озонирование физиологического раствора производят непосредственно перед введением пациенту. При изначально высокой концентрации озона в ОФР, во избежание возможного возникновения флебита кубитальных вен, скорость внутривенного введения в первые 5-10 минут обычно несколько снижается (до 30-70 капель в минуту), с последующим возрастанием в дальнейшем.

**Обе указанные выше методики относятся к процедурам общей озонотерапии.**

**Ректальная инсуффляция** газообразной озонкислородной смеси осуществляется при помощи шприца Жане. Газ в количестве 50 – 500 мл с концентрацией озона 5-60 мкг/мл через специальный пластмассовый наконечник вводится в прямую кишку. Время введения озона составляет от 0,5 до 5-10 минут. Для выполнения данной процедуры требуется предварительное очищение кишечника. Кишечные инсуффляции озонкислородной смеси используются с одной стороны как местное противовоспалительное и дезинфицирующее средство, нормализующее состав кишечной микрофлоры. С другой стороны эти процедуры оказывают системное воздействие на организм пациента, способствуют коррекции различных метаболических нарушений и по своему характеру являясь методикой общей озонотерапии, служат альтернативным вариантом внутривенному введению ОФР или большой аутогемотерапии. Таким образом, ректальная инсуффляция озонкислородной смеси сочетает в себе общее и местное воздействие.

**Малая аутогемотерапия с озоном.** В шприц, содержащий 5-10 мл озонкислородной смеси, производят забор 5-15 мл венозной крови. После аккуратного перемешивания озонированная кровь повторно вводится пациенту внутримышечно в верхний наружный квадрант ягодицы. Продолжительность курса - 4-8, реже 10-12 проце-

дур.

**Подкожное введение озонкислородной газовой смеси.** Введение газа осуществляется, как правило, в болевые точки или область вокруг очага поражения, а также зоны вокруг крупных суставов. Концентрация озона составляет от 1-2 мкг/мл до 10 мкг/мл. Количество вводимого газа от 2-3 до 10-12 мл в одну точку. Число точек для подкожного обкалывания во время одной процедуры озонотерапии может варьировать в зависимости от стоящих перед врачом задач. Например, при лечении целлюлита возможно введение газовой смеси в 6-12 точек.

**Внутримышечное введение озонкислородной газовой смеси.** Для процедур внутримышечного воздействия концентрация озона составляет 3-20 мкг/мл, количество вводимой озонкислородной газовой смеси составляет 10-20 мл.

**Периартикулярное и внутрисуставное введение озонкислородной газовой смеси.** Концентрация озона в озонкислородной смеси составляет 5-18 мкг/мл. Количество вводимого в полость сустава или околоуставное пространство газа зависит от величины сустава и изменяется в пределах от 1-3 мл (для мелкого сустава) до 15-20 мл (для крупного сустава).

**Внутриартериальное или внутривенное введение озонкислородной газовой смеси.** Этот способ является наименее распространенным, имеет строго ограниченные показания и требует достаточных навыков и осторожности при выполнении.

**Озонорефлексотерапия.** Введение в точки акупунктуры газообразного озона в количестве 0,2-1 мл низкой концентрации (1 - 5 мкг/мл). За один сеанс воздействуют на 5-12 биологически активных точек.

**Питье, полоскание или орошение** озонированными физиологическим раствором (ОФР) или дистиллированной водой. Барботирование жидкости происходит в специальной стеклянной или пластмассовой емкости в течение 2-15 минут до достижения необходимой концентрации. Скорость нарастания концентрации озона и его конечный уровень зависят типа озонируемой жидкости, ее температуры и ряда других параметров. Насыщение озонем физиологического раствора при прочих равных условиях происходит более длительное время, а распад быстрее, чем дистиллированной воды. При возрастании температуры жидкости скорость распада растворенного в ней озона существенно возрастает. Озонированная жидкость должна быть использована в течение 10 – 40 минут после приготовления. Обычно концентрация озона в жидкости после озонирования составляет 0,5 – 7 мкг/мл.

**Наружное применение газообразной озонкислородной смеси.** При местном приме-

нении озонкислородной смеси необходимо помнить, что бактерицидное действие озона проявляется только во влажной среде. Озон в высокой концентрации обладает гемостатическим эффектом, в низкие концентрации газа улучшают микроциркуляцию и могут способствовать кровоточивости раневой поверхности.

**Применение специально изготовленных масел, содержащих озониды.** Масло наносится тонким слоем на кожу или слизистую от 1-2 до 4-6 раз в день. Следует иметь в виду, что в случаях имеющегося выраженного воспалительного процесса на пораженном участке начинать лечение целесообразно путем разведения озонированного масла обычным вазелиновым маслом в соотношении 1:1 – 1:3.

**Использование специальных колпаков с нормальным или пониженным давлением газа** (например, применение "озоновых сапогов"). Перед выполнением процедуры конечность увлажняется водой или физиологическим раствором. На конечность одевается герметично закрывающийся пластиковый мешок. Происходит заполнение мешка газовой озонкислородной смесью, далее проточно поступающей в деструктор аппарата озонотерапии. Длительность процедуры - от 15 до 30 минут. При неповрежденных кожных покровах концентрация озона составляет от 8-10 до 25-30 мкг/мл. В случаях имеющихся раневых поверхностей со свежими грануляциями концентрация озона уменьшается до 2-5 мкг/мл. После окончания указанного выше времени, перед снятием с конечности, пластиковый мешок продувается в течение 5-10 минут кислородом.

При выполнении процедур озонотерапии необходимо четкое соблюдение ряда требований, позволяющих избежать неблагоприятных эффектов:

- для получения озонкислородной смеси в озонатор подается только чистый (медицинский) кислород. ~~Использование менее чистого кислорода, в том числе путем использования концентраторов кислорода недопустимо из-за наличия в нем большого количества азота, который в условиях высокого напряжения преобразуется в токсичные окислы азота;~~
- начинать курс лечения с проведения пробной процедуры (возможно путем подкожного или внутримышечного введения небольшого количества газовой озонкислородной смеси или озонированного физиологического раствора с невысоким содержанием озона), во время которой внимательно следить за состоянием пациента;
- нельзя вводить во флакон с озонированным физиологическим раствором или кон-

тейнер с озонированной кровью какие-либо другие лекарственные препараты;

- при озонировании жидкости использовать только физиологический раствор или дистиллированную воду;
- все дополнительное оборудование для озонотерапии должно быть изготовлено из стекла, полихлорвинила, пластмассы (изделия из резины разрушаются под действием озона);
- при локальном введении озонокислородной смеси следует избегать применения других медикаментов в том же самом месте;
- избегать попадания озона в воздух рабочего помещения, в кабинете озонотерапии желательно наличие вытяжной вентиляции.

При введении озонированного физиологического раствора или озонированной крови в сосудистое русло возникновение эмболических осложнений невозможно, так как кислород и особенно озон имеют хорошую растворимость в крови, а азот, основной источник эмболии - полностью отсутствует.

## **Показания к озонотерапии**

### **Применение озона в хирургии.**

#### **Показания:**

1. Перитонит.
2. Сепсис.
3. Лечение и профилактика гнойных послеоперационных осложнений.
4. Острый панкреатит.
5. Кардиохирургические вмешательства.
6. Остеомиелит.
7. Ожоги.
8. Трофические язвы, пролежни.
9. Предоперационная подготовка и послеоперационная реабилитация больных, перенесших различные хирургические вмешательства, в т.ч. по поводу онкологических заболеваний.

В основном применяются методы общей озонотерапии: большая аутогемотера-

пия или внутривенное введение ОФР в количестве 200-400 мл при концентрации озона 1-6 мкг/мл, 2 – 5 процедур на курс лечения. Часто общее воздействие сочетают с местным применением озона. Например, при общем перитоните в стадии рефлекторного пареза и развитии синдрома энтеральной недостаточности в послеоперационном периоде возможно применение следующих методик озонотерапии: внутривенное введение ОФР, ректальные инсуффляции газовой озонокислородной смеси, малая аутогемотерапия, рефлекторная озонопунктура.

При наличии токсической стадии общего перитонита комплекс лечебных мероприятий может дополнительно включать в себя интрапортальное введение ОФР, послеоперационный перитонеальный озоновый лаваж, большую аутогемоозонотерапию, энтеральный озоновый лаваж.

В тех случаях, когда имеются трофические язвы нижних конечностей, процедуры общей озонотерапии сочетаются с наружным применением газообразного озона ("озоновые сапоги"), подкожным введением озона вокруг очага поражения или использованием масел, содержащих озониды.

При наружной обработке ран и ожоговых поверхностей следует учитывать, что наибольший бактерицидный эффект наблюдается при высокой концентрации озона в газовой смеси, с другой стороны, в дальнейшем, для улучшения трофических процессов и нормальной эпителизации целесообразно применение озона с низкой концентрацией (3-15 мкг/мл). Наряду с применением газообразной озонокислородной смеси для обработки раневых поверхностей возможно использование ОФР с концентрацией 2-6 мкг/мл.

Использование ОФР для активного дренирования остаточной костно-мягкотканной полости у пациентов перенесших операции по поводу остеомиелита длинных трубчатых костей (Зайцев А.Б., 1998) позволило сократить сроки послеоперационного дренирования раны 7 дней (17 дней против 24 дней в группе пациентов, не получавших озонотерапии) и закончить радикальную хирургическую обработку некротического очага наложением глухого шва. При этом ни разу не отмечалось местной воспалительной реакции на длительное пребывание дренажной трубки в мягких тканях.

В тех случаях, когда озонотерапия применяется с целью послеоперационной реабилитации больных, перенесших оперативные вмешательства по поводу онкологических заболеваний весьма целесообразно назначение методик общего воздействия с низкой концентрацией озона (например, внутривенное введение ОФР – 1-2 мкг/мл), 3-6 процедур на курс.

Основные механизмы лечебного действия озона в отношении больных хирургического профиля: бактерицидный и бактериостатический эффект, усиление процессов микроциркуляции, очищение ран и ускорение эпителизации, усиление различных звеньев иммунитета, детоксикация, стимуляция регенеративных процессов, обезболивающее и антистрессовое действие.

### **Применение озона в неврологии.**

#### **Показания:**

1. Ишемический инсульт.
2. Дисциркуляторная энцефалопатия.
3. Вегетососудистая дистония.
4. Мигрень.
5. Рассеянный склероз.
6. Заболевания периферической нервной системы.
7. Неврологические проявления остеохондроза позвоночника.

В лечении больных, перенесших ишемический инсульт, а также пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией, вегетативной дистонией, мигренью, рассеянным склерозом в основном используются методики общей озонотерапии с низкой или средней концентрацией озона (внутривенное введение 200-400 мл ОФР при концентрации озона - 1-4 мкг/мл или ректальное введение 100-150 мл газовой смеси с концентрацией озона 10-25 мкг/мл). Курс лечения при этом составляет от 2-3 до 6-10 процедур, назначаемых, как правило, 1-2, реже 3 раза в неделю.

В случае геморрагического инсульта использование озона в остром периоде **противопоказано**, т.к. происходящее при этом улучшение процессов микроциркуляции за счет изменения реологических свойств крови может усилить развитие патологического процесса.

При заболеваниях периферической нервной системы возможно применение методик местной озонотерапии в виде подкожного обкалывания небольшим количеством (0,5-5 мл при концентрации 5-15 мкг/мл) озонкислородной смеси (несколько точек), а также процедур озонорефлексотерапии.

Пациентам с неврологическими проявлениями остеохондроза позвоночника может быть проведено лечение путем паравертебрального (на 3 см от остистого отростка)

введения газовой озонкислородной смеси (после местной анестезии 3 мл 0,5% раствора новокаина) в количестве 5-20 мл при концентрации озона 2-5 мкг/мл в сочетании с процедурами малой аутогемотерапии или, при необходимости, с введением 1-2 мл газовой смеси в регионарные биологически активные точки.

### **Применение озона в гастроэнтерологии.**

#### **Показания:**

1. Язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки;
2. Хронический гастрит и гастродуоденит;
3. Хронический панкреатит;
4. Дискинезии желчевыводящих путей, хронический холецистит, желчно-каменная болезнь;
5. Острые и хронические гепатиты различного, в т.ч. вирусного происхождения;
6. Цирроз печени;
7. Хронический проктит, проктосигмоидит;
8. Неспецифический язвенный колит, болезнь Крона;
9. Хронические трещины заднего прохода.

Эффективными являются методики общей озонотерапии. Наряду с выраженным противовоспалительным действием озон усиливает трофические процессы в слизистой оболочке желудка и двенадцатиперстной кишки, а также оказывает бактерицидное действие в отношении *Helicobacter pylori* (в сочетании с препаратами висмута). Концентрация озона в жидкости при внутривенном введении ОФР – 3-5 мкг/мл, курс – от 4 до 10 процедур 1-2 раза в неделю. При ректальной инсуффляции концентрация озона составляет от 10 до 30 мкг/мл, количество 50 – 200 мл, курс – 4-8 процедур. Дополнительно показано питье 100-200 мл озонированной дистиллированной воды с концентрацией озона 4 – 7 мкг/мл.

Широкое применение находит озон при лечении острых и хронических вирусных гепатитов (Змызгова А.В. и соавт., 1998; Яковлев А.Ю. и соавт., 2000) При этом целесообразно включение озонотерапии в лечебный комплекс в сочетании с препаратами интерферона. Курс лечения составляет от 6 до 12 процедур общей озонотерапии, с возможностью повторения в дальнейшем. Показано использование озона и при гепатитах невирусной этиологии (токсических, алкогольных), а также циррозах печени

(Разваляева О.В., 1997). Здесь возможно назначение внутривенного введения ОФР, процедур большой аутогемотерапии или в качестве альтернативного варианта – ректальных инсуффляций озонокислородной смеси.

Озонотерапия оказывает многоплановое положительное влияние на функциональное состояние печени, внутрипеченочную гемодинамику, микрогемоциркуляцию, агрегационную активность тромбоцитов, процессы перекисного окисления липидов, обладает мембраностабилизирующим действием.

При лечении воспалительных заболеваний кишечника используются ректальные инсуффляции озонокислородной смеси с концентрацией газа от 10 до 40 мкг/мл в количестве 50 – 300 мл. При атонии кишечника целесообразны более низкие концентрации озона, при спастических состояниях – более высокие. При неспецифическом язвенном колите, болезни Крона для достижения гемостатического эффекта целесообразно назначение озонокислородной смеси с высокой концентрацией озона - 60 –80 мкг/мл. Количество вводимого газа зависит от переносимости пациентами и на первом этапе лечения может не превышать 40 - 60 мл. В случае наличия хронических трещин заднего прохода наряду с ректальными инсуффляциями озона невысоких концентраций целесообразно использование озонированного масла.

### **Применение озона при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.**

#### **Показания:**

1. Ишемическая болезнь сердца, атеросклеротическое поражение сосудов.
2. Гипертоническая болезнь.
3. Нарушения сердечного ритма.
4. Облитерирующий эндартериит.
5. Инфекционный эндо- и миокардит.

Применение озона способствует улучшению микроциркуляции за счет нормализации реологических свойств крови, а также возрастанию фибринолитической активности, уменьшению уровня фибриногена и агрегации тромбоцитов. Происходит нормализация процессов перекисного окисления и активация антиоксидантной системы. Нарушения кровоснабжения, обусловленные артериосклерозом, с вытекающими отсюда явлениями гипоксии, являются преимущественной областью озонокислородной терапии. При этом существенно усиливается оксигенация тканей, происходит нормализация различных метаболических расстройств.

Данный лечебный метод находит применение у больных гипертонической бо-

лезную как в виде монотерапии (при I ст.), так и в комплексе с лекарственными препаратами (II ст.). Весьма эффективным является назначение озонотерапии у больных со стенокардией I – III функциональных классов (Сычева Е.И., 2000).

Основные лечебные методики: внутривенное введение ОФР, большая аутогемотерапия, ректальные инсуффляции озона, малая аутогемотерапия, в сочетании с наружным воздействием газовой озонкислородной смеси ("озоновые сапоги") на конечности. Последняя методика, как правило, назначается при атеросклеротических поражениях сосудов нижних конечностей.

Используются низкие или средние дозы вводимого озона (200-400 мл ОФР с концентрацией озона 2-5 мкг/мл или 100-200 мл газа концентрации 15 – 30 мкг/мл при ректальной инсуффляции). Курс лечения составляет от 3-4 до 8-10 процедур, назначаемых 1-2 раза в неделю. Эффективность лечения зависит от степени тяжести заболевания, возраста пациентов и других факторов. Возможно проведение нескольких курсов озонотерапии с интервалом 4 –12 месяцев.

### **Применение озона в лечении сахарного диабета и его осложнений.**

Озон активно применяется при лечении пациентов, страдающих сахарным диабетом 1 или 2 типа (Атясов Н.И., Газин И.А., 2000). Положительный эффект часто наблюдается уже после первых процедур. Под действием этого метода происходит улучшение общего состояния больных, снижается уровень глюкозы в крови, а также отмечается благоприятная динамика имеющихся проявлений периферической микроангиопатии и полинейропатии. В основном используются методики общей озонотерапии (большая аутогемотерапия, внутривенное введение 200 – 400 мл ОФР с концентрацией озона 1-4 мкг/мл, ректальные инсуффляции озонкислородной смеси с концентрацией озона 10-25 мкг/мл), а в случаях, когда имеются выраженные трофические нарушения, целесообразно сочетание процедур общей озонотерапии с местным воздействием в виде "озоновых сапог", подкожного или внутримышечного введения озонкислородной смеси. Концентрация газа в озоновом сапоге – 15-40 мкг/мл, длительность процедуры составляет от 10-15 до 30-45 минут, на курс 3-8 процедур.

В ряде случаев, при лечении пациентов с осложнениями диабетической ангиопатии, возможно введение 400 мл озонированного физиологического раствора в нижнюю надчревную артерию (Беляев А.Н. и соавт., 2000), которую катетеризируют под местной анестезией.

Необходимо отметить, что озонотерапия больных сахарным диабетом должна

проводиться под постоянным контролем уровня глюкозы в крови и, при необходимости, сопровождаться снижением дозы вводимого инсулина или сахароснижающих препаратов.

## **Применение озона в дерматологии и косметологии.**

### **Показания:**

1. Зудящие дерматозы: нейродермит, экзема, крапивница и др.
2. Псориаз, красный плоский лишай.
3. Грибковые заболевания: онихомикозы, отрубевидный лишай, микроспория, трихофития, кандидоз.
4. Вирусные заболевания: герпетические поражения кожи и слизистых, остроконечные кондиломы, бородавки.
5. Пиодермии, фурункулез, угревая болезнь.
6. Алопеция.
7. Язвенные поражения кожи различной этиологии (трофические язвы, язвенные формы ангиитов кожи и т.п.).
8. В комплексном лечении венерических заболеваний (сифилис, гонорея и др.) в качестве иммуномодулирующего средства.
9. Отечно-фибросклеротическая панникулопатия (целлюлит), стрии, рубцы, телеангиоэктазии.

Основными при данной группе заболеваний являются методики местной озонотерапии, которые могут сочетаться с процедурами общей озонотерапии. Осуществляется внутримышечное введение озонокислородной смеси, малая аутогемотерапия, аппликации озонированного масла, накожное применение газообразного озона ("под колпаком"). При вирусных поражениях кожи и слизистых оболочек наиболее эффективным является сочетание процедур общей и местной озонотерапии. Необходимо отметить, что приблизительно в 0,2-0,5% случаев, в ответ на применение озонированного масла, может возникнуть аллергический дерматит, требующий разрежения процедур или отмены данного метода лечения.

Длительность лечения, количество и частота проводимых лечебных манипуляций могут изменяться в широком диапазоне. В ряде случаев возможно и целесообразно проведение нескольких курсов лечения.

## Озонотерапия в гинекологии и урологии.

### Показания:

1. Острые и хронические воспалительные заболевания женской половой сферы (метроэндометриты, кольпиты, бартолиниты, пельвиоперитониты, сальпингоофориты и др.), заболевания, передающиеся половым путем;
2. Септические состояния;
3. Генитальный герпес;
4. Профилактика послеоперационных осложнений и реабилитация больных в послеоперационный период;
5. Кондиломатоз;
6. Кандидоз гениталий;
7. Хронический уретрит и простатит.

Основные методики: общая озонотерапия в изолированном виде или в сочетании с вагинальными инсуффляциями озонкислородной смеси, внутриматочными (ВМО) или внутривлагалищными орошениями (ВО) ОФР или дистиллированной водой, аппликациями озонированного масла.

При лечении хронического эндометрита используется ВМО озонированным физиологическим раствором в концентрации 3-5 мкг/мл, а при выявлении специфической инфекции (бактериальной, вирусной, хламидийной и др.) – дополнительное внутривенное введение ОФР (до 2-2.5 мг озона на процедуру) в количестве 5 – 6 процедур.

Лечение хронических кольпитов различной бактериальной или вирусной этиологии включает влагалищные орошения ОФР в объеме до 1 л с концентрацией озона до 6-10 мкг/мл. Курс лечения составляет 8 – 10 процедур. При лечении хронических атрофических кольпитов (сенильных) концентрация озона в ОФР до 5 мкг/мл, курс – 12-15 процедур. Целесообразно сочетание с аппликациями озонированным маслом 1-2 раза в день.

Способствуя санации влагалища, нормализуя местный иммунитет, озонотерапия способствует стойкому выздоровлению, а также исключает необходимость применения антибактериальных препаратов, дезинфицирующих растворов.

Лечение генитального герпеса. В случае выявления вируса простого герпеса в крови, уретре, влагалище или шейке матки целесообразна комбинация внутривенного введения ОФР (7 – 12 процедур) и ВО.

При лечении хронического уретрита или простатита возможно введение озонированного масла в сочетании с методиками общей озонотерапии. Следует отметить, что

при наличии острых воспалительных поражений озонированное масло необходимо разводить медицинским вазелиновым маслом в соотношениях - 1:1 – 1:3.

### **Применение озона в акушерстве.**

#### **Показания:**

1. Анемия беременных.
2. Гипотрофия плода.
3. Невынашивание беременности.
4. Гестозы.

Применение озона способствует улучшению оксигенации крови, усилению кровоснабжения плаценты, плода. Происходит нормализация гормонопродуцирующей функции фетоплацентарного комплекса, регуляция гуморального иммунитета.

Основными методиками являются большая аутогемотерапия или внутривенное введение ОФР в количестве 200 – 300 мл с концентрацией озона 1-3 мкг/мл. Курс лечения составляет от 3 - 4 до 8 - 10 процедур.

### **Применение озона в стоматологии.**

#### **Показания:**

1. Стomatит, гингивит.
2. Заболевания пародонта.
3. Флегмоны и абсцессы челюстно-лицевой области.
3. Периостит и остеомиелит челюстно-лицевой области.

В лечении стоматологических заболеваний ведущую роль играют методики местной озонотерапии, прежде всего обработка слизистой озонированной водой или ОФР с концентрацией озона от 1,5 до 8 мкг/мл, аппликации озонированного масла. Под действием озона значительно снижается бактериальная обсемененность слизистой, улучшается микроциркуляция в ней, что положительно влияет на течение заболевания.

В случаях хирургического вмешательства с целью предоперационной подготовки весьма эффективными являются методики общей озонотерапии. Местное воздействие озоном заключается в обработке ОФР или дистиллированной водой полостей после ликвидации гнойного очага. Для стимуляции защитных сил и ускорения процессов заживления возможно также назначение методик общей (парентеральной) озо-

нотерапии (200-400 мл ОФР с концентрацией озона 1-4 мкг/мл).

## **Озонотерапия в оториноларингологии**

### **Показания:**

1. Воспалительные заболевания носоглотки и придаточных пазух.
2. Состояния после оперативных вмешательств, в т.ч. по поводу опухолевых поражений.
3. Острые и хронические заболевания уха.

Используются методики местной озонотерапии: промывание озонированной водой или ОФР с концентрацией озона 1,5 – 8 мкг/мл, инсуффляции газовой озонородной смеси с концентрацией озона 10 – 30 мкг/мл, аппликация озонированного масла. Возможно сочетание с процедурами общей озонотерапии. Количество местных процедур – 4-12, общих – 3-8.

## **Озонотерапия при патологии органов опоры и движения**

### **Показания:**

1. Артрозы и артриты.
2. Лечение переломов.

Применяются методики общей и местной озонотерапии. В основном используются противоболевая и противовоспалительный эффекты воздействия озоном, стимуляция репаративных процессов, нормализация процессов микроциркуляции. При лечении воспалительных и дистрофических поражений суставов применяются большая и малая аутогемотерапия, внутривенное введение ОФР, часто проводятся параартикулярное и внутрисуставное введение газообразной озонородной смеси, реже ОФР. Возможно применение "озонового сапога" с концентрацией озона 15-50 мкг/мл. В зависимости от этиологических факторов возникшего артрита количество вводимого озона при процедурах общей озонотерапии возрастает (иммуносупрессивный эффект при аутоиммунных поражениях), или снижается (иммуностимулирующее действие).

Процедуры общей озонотерапии рекомендуются при ревматических поражениях суставов. Курс лечения включает 8 -10 процедур, выполняемых в течение 4 - 6 недель.

Внутрисуставное введение озона рекомендуется 1 - 2 раза в неделю, хотя возможно более частое введение. Проведение курса озонотерапии может сочетаться с назначением лекарственных препаратов или методов физической терапии.

## **Озонотерапия в лечении заболеваний органов дыхания.**

### **Показания:**

1. Бронхиты и пневмонии, особенно при их длительном, затяжном течении.
2. Бронхиальная астма.
3. Туберкулез легких.

Применяются методики общей озонотерапии. В основном используется антибактериальное, противовоспалительное, иммуностимулирующее действие озона. Возможно ингаляционное введение ОФР. При лечении туберкулеза озон, с одной стороны, оказывает выраженное лечебное действие даже в тех случаях, когда выявляется практически полная устойчивость микроорганизмов к традиционным лекарственным препаратам, а с другой - при включении в лечебный комплекс озона усиливается эффективность используемых лекарственных средств. Следует лишь напомнить, что ингаляции газовой озонкислородной смеси в настоящее время практически не применяются, так как озон в концентрациях близких к терапевтическим может оказывать раздражающее и повреждающее действие на эпителий дыхательных путей.

### **Противопоказания для проведения озонотерапии:**

1. Ранний период после различных, в т.ч. внутренних кровотечений.
2. Геморрагический инсульт.
3. Гипертиреоз.
4. Склонность к судорогам.
5. Острая алкогольная интоксикация.
6. Тромбоцитопения
7. Снижение свертываемости крови
8. Аллергия на озон.

В связи с тем, что озон в низких концентрациях обладает умеренным гипокоагуляционным действием, во время проведения курса лечения отменяются лекарственные препараты, способствующие снижению свертываемости крови (аспирин, антикоагулянты и др.). У женщин в период менструации в лечении делается перерыв.

## **Эффективность использования озонотерапии**

Ввиду многогранного лечебного действия озона, включение его в лечебный комплекс позволяет значительно повысить эффективность проводимой терапии. Существенные положительные результаты отмечены при использовании данного фактора при обработке инфицированных ран, ожогов, гнойно-септических состояниях в хирургии. Например, А.Д.Лебяновым с соавторами (2000) было показано, существенное сокращение сроков лечения таких пациентов и значительно более высокую клиническую эффективность. Применяемые в этом случае ОФР или газация озонкислородной смеси в сочетании с парентеральным введением озона позволяет резко снизить послеоперационную летальность, избежать различных осложнений (О.Е.Колесова и соавт., 1995).

### **Хирургия**

Внедрение в комплексное лечение общего перитонита озонотерапии (С.В.Семенов и соавт., 2000) позволяет резко уменьшить количество ранних послеоперационных осложнений (с 33,3 до 14,5%), восстановить функциональную активность желудочно-кишечного тракта у 55-50% больных с токсическим парезом на 3-4 сутки, вдвое уменьшить проявления эндотоксикоза, снизить летальность при токсической и терминальной фазах общего перитонита с 20,9 до 16,4%.

Применение озона в комплексной терапии трофических язв нижних конечностей венозной этиологии (Н.А.Кузнецов с соавт., 2000) способствует достижению у значительной части больных удовлетворительных результатов с исходом в самостоятельное закрытие язвенного дефекта без проведения аутодермопластики, в тех же случаях, когда оперативное вмешательство проводится - существенно (на 28,5%) сокращаются сроки предоперационной подготовки, а также продолжительность госпитализации и дальнейшей реабилитации данной группы больных.

Использование озонотерапии у пациентов, оперированных по поводу панкреонекроза, в частности выполнение лаважа поджелудочной железы ОФР, улучшает результаты лечения больных (Ю.С.Винник и соавт., 2000): снижает летальность в послеоперационном периоде с 29,8 до 22,4%, при существенном сокращении срока пребывания больных в стационаре (с 31,3 до 24,3 дней).

### **Неврология**

Проведенными исследованиями было показано (А.В.Густов и соавт., 1999), что применение методов озонотерапии в восстановительном лечении больных ишемиче-

ским инсультом и дисциркуляторной энцефалопатией повышает эффективность реабилитационных мероприятий на 18-22%, при этом более трети пациентов отмечают улучшение самочувствия уже после проведения первых процедур. Этими же авторами установлено, что к концу курса лечения у большинства пациентов, страдающих мигренью, отмечалось повышение работоспособности, улучшение общего самочувствия, стабилизация эмоционального состояния. Достоверно чаще, по сравнению с больными, не получавшими аналогичной терапии, происходило исчезновение или уменьшение таких показателей как горизонтальный нистагм, тремор пальцев вытянутых рук, акрогипергидроз.

Особого внимания заслуживает опыт использования процедур общей озонотерапии (внутривенное введение ОФР) в комплексном лечении больных рассеянным склерозом (А.В.Густов и соавт., 1999). В группе больных, получавший данный физический фактор, лечебная эффективность достигала 57% и существенно превышала показатели в контрольной группе, т.е. среди лиц не получавших озонотерапию. При этом положительная динамика в неврологическом статусе больных нашла свое выражение в снижении общей суммы баллов по 8 функциональным шкалам Курцке. Наблюдалось возрастание в среднем на 18% скорости проведения импульсов по n. peroneus, что, безусловно, отражает процесс стабилизации миелиновой оболочки периферических нервов на фоне озонотерапии.

Ранее выполненными исследованиями (С.А.Котов, 1996) было отмечено, что использование у больных с вегетосудистой дистонией ОФР способно оказывать вегетомодулирующее действие, что проявлялось положительной динамикой клинических показателей как у больных с неустойчивым вегетативным тонусом, так и у пациентов с преобладанием тонуса того или иного отдела ВНС. Повторное обследование пациентов спустя 2-3 месяца после окончания проведенного лечения выявило значительный регресс субъективных и объективных неврологических симптомов.

Использование озонотерапии при заболеваниях периферической нервной системы и неврологических проявлениях остеохондроза позвоночника повышает эффективность лечения при рефлекторных синдромах различной локализации на 28-30%, при корешковых синдромах – на 21,5% (А.В.Густов и соавт., 1999). Уже после 3-4 процедур пациенты отмечали существенное улучшение самочувствия, уменьшения интенсивности и изменения характера боли (исчезновение гиперпатического компонента, сужение зоны иррадиации). К концу курса лечения выраженность болевого синдрома у пациентов с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза уменьшилась на

53% при рефлексорных его проявлениях и на 34% - при корешковых синдромах.

### **ГАСТРОЭНТЕРОЛОГИЯ**

Озонотерапия в сочетании с препаратами коллоидного висмута и при необходимости блокаторами желудочной секреции позволяет отказаться от использования метронидазола и антибиотиков у пациентов с воспалительными и эрозивно-язвенными поражениями гастродуоденальной области (С.Д.Каратаев, 2000). Отмечается высокая (до 90%) частота рубцевания язв и эрадикации *Helicobacter pylori* у пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки. Эффективным показал себя данный метод и при лечении язвенных поражений желудка.

Хорошие клинические результаты наблюдаются при использовании озона в качестве метода лечения хронических диффузных заболеваний печени (О.В.Разваляева, 1997), в том числе вирусной этиологии (М.С.Комшалюк и соавт., 1998; А.В.Змызгова и соавт., 1998). Сочетание процедур озонотерапии с препаратами интерферона позволило достичь хороших клинических результатов: улучшалось самочувствие у большинства больных, исчезала слабость, тяжесть и боли в области печени. Отмечалась нормализация нарушенных биохимических показателей. После 1-2 месячного курса лечения в 55-60% случаев исчезала виремия у больных хроническим гепатитом В и С, наблюдалась положительная динамика нарушенных показателей иммунитета.

В работах зарубежных исследователей (Х.-Г. Кнох, В. Клуг, 1990) отражены результаты лечебного применения озона при различной патологии кишечника. Используемые в основном в таких случаях ректальные инфузии газовой озонкислородной смеси способствуют быстрому купированию воспалительных явлений в слизистой кишечника, нормализации его моторики, устранению имеющегося у этих больных дисбактериоза.

### **ПАТОЛОГИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ**

Высокая лечебная эффективность отмечается в случаях использования озона для коррекции гемодинамических нарушений и микроциркуляторных расстройств. При проведении процедур озонотерапии (особенно общих методик) наблюдается улучшение липидных показателей крови, ее реологических свойств, снижение агрегационной способности эритроцитов и возрастания их способности к деформации. Все это содействует улучшению клинических и функциональных показателей у больных, страдающих ишемической болезнью сердца (Е.И.Сычева, 2000).

Как самостоятельное гипотензивное средство озонотерапия оказалась эффективной в 70% случаев при лабильной мягкой гипертензии (О.В.Масленников и соавт., 2000). В группе больных со стойкой гипертензией II ст. применение озонотерапии в комплексе с гипотензивными препаратами позволяет использовать их в меньших дозах. При подключении озонотерапии раньше, чем при лечении только медикаментами, исчезали головные боли, головокружения, боли в области сердца.

Хороший клинический эффект наблюдается уже после 5-6 процедур в случае назначения озонотерапии больным с атеросклеротическими поражениями сосудов нижних конечностей (С.П.Алехина, 1999; В.Ф.Болгов и соавт., 2000). Исчезает или значительно снижается интенсивность болей в икроножных мышцах при ходьбе, в 2-3 раза увеличивается расстояние безболевого ходьбы, купируются трофические изменения на коже нижних конечностей. В некоторых случаях отмечено обратное развитие начинающейся гангрены пальцев стоп. Курсовое лечение сопровождается отчетливым восстановлением периферического кровообращения и микроциркуляции. Установлено, что выраженный клинический эффект, в зависимости от стадии заболевания, сохраняется в течение 4-6 месяцев после проведенного курса лечения. Длительное наблюдение за больными, регулярно получающими озонотерапию, позволяет утверждать, что приостанавливается прогрессирование заболевания с сохранением достигнутого уровня толерантности к физической нагрузке (длительность безболевого ходьбы).

Работами других исследователей (Н.О.Векслер, 1998), на основании непосредственных и отдаленных результатов лечения, показана целесообразность применения озонированного физиологического раствора в комплексной интенсивной терапии у больных инфекционным эндокардитом.

### **САХАРНЫЙ ДИАБЕТ**

У больных сахарным диабетом процедуры общей озонотерапии (внутривенное введение ОФР или ректальные инфузии озонкислородной смеси) повышают эффективность комплексного лечения за счет нормализации кислотно-основного состояния, ликвидации гипоксемии, улучшения оксигенации периферических тканей в результате высвобождения гемоглобина из прочной связи с глюкозой и облегчения отдачи кислорода тканям, снижения гипергликемии и продуктов нарушенного метаболизма и способствуют более быстрой компенсации заболевания (Е.Е.Павловская, 1998). При этом происходят значительные положительные сдвиги показателей, характеризующих уровень микроциркуляции в пораженных конечностях (А.Г.Куликов, Т.М.Щербина,

1999).

Следует отметить высокую лечебную эффективность озонотерапии при лечении самых различных гнойно-воспалительных заболеваний (язв, флегмон, фурункулов, карбункулов, панарициев) у пациентов, страдающих сахарным диабетом (И.П.Мошуров, В.П.Глянцев, 1998).

Местное и общее применение озона на фоне проводимого традиционного лечения у больных с диабетическими ангиопатиями нижних конечностей ведет к более быстрому стиханию воспалительного процесса (Н.И.Атясов, И.А.Газин, 2000) и ускорению заживления ран, что дает возможность снизить сроки стационарного лечения на 9-11 дней.

Выполненными исследованиями (И.К.Газин, 2000) установлена высокая эффективность озонотерапии у больных сахарным диабетом с гнойно-некротическими поражениями стопы. При этом на 5-6 дней быстрее происходило очищение ран и появление грануляций, на 20-35% сокращалось количество оперативных вмешательств по поводу ампутации пораженных отделов нижних конечностей. Указанные выше результаты во многом аналогичны данным, полученным Н.А.Мизуровым (1998), также применившим внутриартериальную и внутривенную озонотерапию в комплексном лечении больных с диабетическими поражениями нижних конечностей, осложненных гнойно-некротическими поражениями.

Положительная динамика клинических и функциональных показателей отмечена при назначении данного физического фактора для лечения пациентов с диабетической ретинопатией (А.Г.Куликов, О.М.Киселева, 2000).

### ДЕРМАТОЛОГИЯ

Назначение озонотерапии пациентам с различными воспалительными заболеваниями кожи и слизистых оболочек позволяло достичь быстрого купирования воспалительных явлений, улучшение трофических процессов. Положительный клинический эффект, достигнутый после окончания курса лечения, сохраняется от 2-3 месяцев до 1 года и более. Например, опыт применения озонотерапии в лечении экземы свидетельствует, что у большинства больных (80-85%) наблюдался выраженный положительный результат: полное клиническое излечение отмечается более чем в четверти случаев, значительное улучшение - у 55-60% пациентов (И.В.Кошелева и соавт., 2000). Лишь в единичных случаях проводимое лечение не оказывало какого-либо позитивного действия. Это свидетельствует о выраженной терапевтической эффективности данного

метода в дерматологической практике, доступности и перспективности его для лечения экземы, а также в лечении пациентов, страдающих нейродермитом (Т.А.Главинская и соавт., 1995), алопецией, акне и розацеа, герпес (В.Н.Завадский, Э.В.Глазырина, 1995; С.Л.Криваткин и соавт., 1998). Авторы отмечают, что лечение с применением озона оказалось более эффективным, чем традиционное: увеличивался процент излечения, сокращались рецидивы болезни, а эффект от проводимой терапии наступал раньше, чем при лечении только традиционными методами.

А.Б.Яковлев с соавторами (1995) отмечали хорошие клинические результаты при наружном применении пациентам озонированного масла. Лечение проводилось больным с экземой, простым герпесом, пиодермией, рубромикозом кожи и ногтей стоп, кандидозом кожи и другой патологией. Положительный эффект, выраженный в той или иной степени, наблюдался в 95% случаев.

С успехом было применены процедуры малой гемоозонотерапии в комплексном лечении больных венерическими заболеваниями, в частности, хронической гонореей (Л.Д.Кунцевич и соавт., 1998). При этом наряду с положительной динамикой клинических симптомов наблюдалась положительные сдвиги нарушенных показателей иммунитета.

### **ГИНЕКОЛОГИЯ И УРОЛОГИЯ**

Целым рядом исследователей было установлено положительное лечебное действие озонотерапии при различных заболеваниях женской половой сферы (Н.М.Побединский и соавт., 1992; Н.М.Шахова, 1996; В.М.Зуев, 1998). Авторами отмечено, что озонотерапия в комплексе с традиционными средствами у больных с воспалительными заболеваниями органов малого таза способствовала более быстрому купированию основных клинических симптомов, нормализации (в 78% случаев) нарушенных показателей иммунитета. Данный метод показал высокую эффективность в отношении вируса простого герпеса и цитомегаловируса (83%), а также хламидий и микоплазм (69%).

Хорошие результаты наблюдались в тех случаях, когда данный метод лечения применялся для профилактики воспалительных заболеваний после различных хирургических вмешательств, например, после миомэктомии (М.А.Ботвин и соавт., 1995). У всех больных заживление раны происходило первичным натяжением, быстро восстанавливалась функция кишечника и мочевого пузыря, сокращался срок пребывания в стационаре.

Использование с целью местного воздействия при эрозивных поражениях шейки матки озонированного масла (А.Т.Быков и соавт., 1998) показало, что у 68% женщин после 10-15 дневного курса лечения произошло полное заживление эрозий. Этими же авторами отмечен выраженный положительный эффект после 4-5 процедур при использовании внутривлагалищных орошений ОФР с последующим использованием тампонов с озонированным маслом при грибковых поражениях слизистой.

Включение процедур озонотерапии в комплексное лечение больных хроническим простатитом (Г.А.Бояринов и соавт., 2000) и уретритом (А.А.Артюхин и соавт., 1995) приводило к более ранней (на 5-7 дней) нормализации клинических и лабораторных показателей по сравнению с больными получавшими только традиционное лечение. Кроме того, в процессе лечения появилась возможность отказаться от применения новых дорогостоящих антибиотиков и назначения повторных курсов антибактериальной терапии.

### **АКУШЕРСТВО**

Изучению возможности использования медицинского озона в лечении различной патологии беременных посвящено большое число работ отечественных исследователей, нашедших свое отражение в материалах II, III и IV Всероссийских научно-практических конференциях по медицинскому применению озона, а также в ряде диссертаций. В них представлено научное обоснование применения данного физического фактора в комплексном лечении невынашивания беременности (Г.О.Гречканёв, 1995), показана целесообразность и высокая клиническая эффективность озонотерапии в комплексной терапии ОПГ – гестозов беременных (О.Н.Усачёва, 1996).

М.К.Шакутиной (1995) получены хорошие клинические результаты у подавляющего большинства обследованных лиц в случаях комплексного, включающего применение различных методик озонотерапии, лечения железодефицитной анемии при беременности и определена возможность профилактики фетоплацентарной недостаточности.

А.В.Сошниковым (2000) изучено влияние медицинского озона на течение беременности и родов у женщин с экзогенно-конституционным ожирением, сделаны выводы о возможности и целесообразности его более широкого применения.

### **СТОМАТОЛОГИЯ**

И.Н.Чупруновой с соавт., (1998) установлено, что при местном применении озона больным, оперированным по поводу генерализованного пародонтита средней и тяжелой степени, наблюдается благоприятное послеоперационное течение, ускорение эпителизации, что позволило осуществлять снятие швов на 2-3 суток ранее.

Результаты использования озона в комплексном лечении флегмон лица и шеи (Е.А.Дурново, 1998) убедительно доказывают его высокую клиническую эффективность: по сравнению с контрольной группой сокращение сроков купирования гнойно-воспалительного процесса челюстно-лицевой области и шеи на 4-5 дней у больных с более легким течением флегмоны, и на 6-7 дней - у пациентов с распространением и прогрессированием гнойно-воспалительного процесса. Включение озона в комплексное лечение флегмон шеи и лица снижает выраженность эндогенной интоксикации, оказывает иммунокорректирующий эффект, восстанавливает неспецифическую резистентность полости рта (Ю.В.Веретельников, В.С.Кольцов, 1998).

Выраженную положительную динамику клинических симптомов отмечали (А.Г.Жахбаров, 1998) при назначении озонотерапии в комплексе лечения больных с острыми одонтогенными воспалительными процессами челюстно-лицевой области.

При лечении пациентов с афтозным стоматитом (И.Н.Чупрунова, Н.М.Шахова, 1995) уже после двух-трех процедур озонотерапии (сочетание местного и общего воздействия) отмечалось улучшение общего состояния, уменьшение боли и воспалительных явлений. Динамическое наблюдение показало наличие длительной ремиссии у этих больных.

### **ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЯ.**

Высокая клиническая эффективность (до 95%) отмечена при комплексном лечении с включением внутривенной озонотерапии хронического тонзиллита (И.И.Акулич и соавт., 2000) и сенсорной тугоухости (83%). У пациентов последней группы кроме улучшения слуха наблюдалась нормализация общего самочувствия, исчезал или уменьшался шум в ушах.

Весьма значимой является возможность применения озона (в виде внутривенного введения озонированного физиологического раствора) пациентам, перенесшим операции по поводу различных опухолей ЛОР-органов, например, рака гортани (А.В.Шахов, А.Б.Терентьева, 1998). Следствием такого лечения явилось быстрое очищение ран, гранулирование их с последующим заживлением вторичным натяжением.

Обоснованием применения озона при лечении больных хроническим гнойным

мезотимпанитом могут служить данные, полученные А.Н.Эделева (1999) и свидетельствующие о безопасности данного метода, существенном повышении эффективности и сокращении сроков лечения пациентов.

Сравнительный анализ эффективности лечения больных с острыми и хроническими гнойно-воспалительными процессами в верхнечелюстных пазухах (А.Б.Терентьева, 1999) показал, что при применении озонотерапии клиническое выздоровление отмечалось у 82,6% больных острым гнойным верхнечелюстным синуситом и у 69,1% больных с обострением хронического процесса, что превышало результаты, достигнутые при применении комплексного лечения, включающего современные антибактериальные препараты (78,6% и 56,5%, соответственно). Эти данные находят подтверждение в работах других исследователей (С.В.Пестов с соавт., 1998) также отмечающих выраженные положительные результаты при использовании медицинского озона, и дают основание говорить об озонотерапии, как методе, который с успехом может быть применен для профилактики рецидивирования хронических и хронизации острых форм воспаления.

### **ПАТОЛОГИЯ СУСТАВОВ**

Лечение артритов (посттравматических) и деформирующих артрозов с помощью различных методик озонотерапии (в т.ч. промывание полости сустава озонированным физиологическим раствором с последующим введением газовой озонкислородной смеси) уже после 3-4 процедур приводило к стиханию болей в покое и при нагрузке, увеличению объема движения в суставе (С.Н.Горбунов, 1995).

В дальнейшем эти исследования были продолжены другими авторами (В.Н.Гречко, 2000), также подтвердившими, что внутрисуставное введение газовой озонкислородной смеси приводило к уменьшению болевого синдрома и возрастанию объема движений в пораженном суставе уже после 3-5 процедур. Хороший клинический эффект сохранялся в течение 4-9 месяцев.

В.Н.Анисимовым с соавт. (2000) проведены исследования по изучению эффективности комплексного лечения с включением озонотерапии больным, страдающим плечелопаточным периа артритом и эпикондилитом плеча, которые показали в большинстве случаев полное и стойкое исчезновение болевого синдрома, восстановление функции конечности с сохранением трудоспособности больных в прежней профессии.

Положительный опыт использования озонотерапии больным с различными формами дегенеративно-дистрофических поражений суставов отмечен в работе

З.С.Миронова с соавт., (1998).

### **ПУЛЬМОНОЛОГИЯ**

Значительных позитивных результатов удается достичь в использовании различных методик озонотерапии у пациентов с заболеваниями органов дыхания. Так, А.Ю.Яковлевым с соавт. (2000) показано, что использование данного метода у пациентов с крупозной и очаговой пневмонией при хорошей его переносимости приводило к сокращению сроков лечения, снижению сроков антибактериальной терапии. Аналогичные данные по применению озона в составе лечебного комплекса больным с осложненными формами острой пневмонии содержатся в работе Н.Ю.Векслера с соавт. (2000).

П.В.Стручков с соавт. (2000) делают выводы о возможности и высокой лечебной эффективности использования озонотерапии у больных с острым и хроническим обструктивным бронхитом, бронхиальной астмой, пневмонией затяжного течения. Отмечены существенные положительные сдвиги функциональных показателей у обследованных пациентов, сокращение на 30-40% у части больных с бронхиальной астмой количества получаемых ингаляционных кортикостероидов, практически у всех пациентов – дозу ингаляционных бронхолитиков. По мнению авторов, озонотерапия особенно успешно может быть применена пациентам с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией, при выраженной интоксикации, снижении защитных сил организма, низкой эффективности антибактериальной терапии.

Таким образом, на основании изложенных выше данных можно сделать вывод о том, что озонотерапия, как лечебный метод, может быть использован в клинической практике в изолированном виде. В то же время, его не следует противопоставлять существующим традиционным методам. Наоборот, в большинстве случаев необходимо и целесообразно сочетание его с другими физическими факторами или лекарственными препаратами, что будет способствовать уменьшению дозировок последних и повышению эффективности проводимого лечения. Частота проведения повторных курсов озонотерапии зависит от характера заболевания, наличия сопутствующей патологии и может составлять 1-3 цикла в год.

### **Литература.**

1. Акулич И.И., Тафинцев А.И., Власова Л.А., Мирошниченко Н.А. Консервативное

- лечение хронического тонзиллита с использованием препаратов озона // Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.39-40.
2. Алехина С.П. Эффективность озонотерапии при облитерирующем атеросклерозе артерий нижних конечностей. Дисс....канд.мед.наук. – Н.Новгород, 1999.
  3. Анисимов В.Н., Гречко В.Н., Борисов Д.Л. Опыт лечения озоном плечелопаточного периартрита и эпикондилитов плеча // Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.48.
  4. Артюхин А.А., Зуев В.М., Джибладзе Т.А., Александров Л.С. Озонотерапия хронических уретритов // Матер. II Всероссийской научно-практической конференции «Озон в биологии и медицине». – Н.Новгород. – 1995. – С.49-50.
  5. Атясов Н.И., Газин И.А. Озонированный физиологический раствор в комплексном лечении метаболических нарушений при декомпенсированном сахарном диабете // Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.93-94.
  6. Беляев А.Н., Атясов Н.И., Рыгин Е.А. и др. Использование озона в комплексном лечении осложненной диабетической ангиопатии нижних конечностей // Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.95.
  7. Болгов В.Ф., Грибкова И.А., Масленников О.В. Озонотерапия при облитерирующем атеросклерозе нижних конечностей // Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.87-88.
  8. Ботвин М.А., Побединский Н.М., Зуев В.М. и др. Применение озона для профилактики воспалительных заболеваний после миомэктомии // Матер. II Всероссийской научно-практической конференции «Озон в биологии и медицине». – Н.Новгород. – 1995. – С.61.
  9. Бояринов Г.А., Житенев С.Б., Гуревич В.В. Озонотерапия в комплексном лечении хронического простатита // Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.83.
  10. Быков А.Т., Сычева Е.И., Мумджян А.Г. Применение масла «озонид» в комплексном лечении эрозивных процессов шейки матки // Матер. III Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 1998. – С.58-59.
  11. Векслер Н.О. Применение гипохлорита натрия и озонированного физиологического раствора в комплексной интенсивной терапии у больных инфекционным эндокардитом. Дисс....канд.мед.наук. – Москва, 1998.
  12. Векслер Н.Ю., Ситнова Н.Л., Германова Т.А. и др. Озонотерапия в комплексе детоксикации у больных с осложненными формами острой пневмонии // Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.61-62.
  13. Веретельников Ю.В., Кольцов В.С. Использование озонированных растворов в комплексном лечении одонтогенных флегмон челюстно-лицевой области // Матер. III Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 1998. – С.98.
  14. Винник Ю.С., Якимов С.В., Апишина О.В., Якимова В.Б. Применение озонированного физиологического раствора при санациях брюшной полости у больных, оперированных по поводу панкреонекроза // Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». –

- Н.Новгород. – 2000. – С.77-78.
15. Газин И.К. Озонотерапия гнойно-некротических поражений стопы у больных сахарным диабетом // Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.97-98.
  16. Главинская Т.А., Иванова О.А., Комарова В.Д. Иммунный статус при озонотерапии у больных нейродермитом // Матер. II Всероссийской научно-практической конференции «Озон в биологии и медицине». – Н.Новгород. – 1995. – С.85.
  17. Горбунов С.Н. Лечение озоном артритов и артрозов // Матер. II Всероссийской научно-практической конференции «Озон в биологии и медицине». – Н.Новгород. – 1995. – С.40.
  18. Гречканёв Г.О. Научное обоснование применения медицинского озона в комплексном лечении невынашивания беременности. Дисс....канд.мед.наук. – Иваново, 1995.
  19. Гречко В.Н. Применение озона в комплексном лечении больных с деформирующими артрозами крупных суставов // Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.49-50.
  20. Густов А.В., Котов С.А., Конторщикова К.Н., Потехина Ю.П. Озонотерапия в неврологии. – Н.Новгород: «Литера». – 1999. – 179 с.
  21. Дурново Е.А. Обоснование использования озона в комплексном лечении флегмон лица и шеи. Дисс....канд.мед.наук. – Москва, 1998.
  22. Завадский В.Н., Глазырина Э.В. Озонотерапия при гнездной плешивости // Матер. II Всероссийской научно-практической конференции «Озон в биологии и медицине». – Н.Новгород. – 1995. – С.87.
  23. Зайцев А.Б. Комплексное хирургическое лечение больных с хроническим остеомиелитом голени. Дисс....канд.мед.наук. – Н.Новгород, 1998.
  24. Змызгова А.В., Исаева Н.П., Куликова Е.А. и др. Опыт применения хронического озона в комплексном лечении хронических гепатитов // Матер. III Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 1998. – С.108-109.
  25. Зуев В.М. Некоторые вопросы патогенеза, диагностика и комплексная терапия женщин с воспалительными процессами и доброкачественными новообразованиями органов репродуктивной системы. Дисс....доктора мед.наук. – М., 1998.
  26. Жажбаров А.Г. Озоновоздушная терапия и гипербарическая оксигенация в комплексе лечения больных с острыми одонтогенными воспалительными процессами челюстно-лицевой области. Дисс....канд.мед.наук. – Алматы, 1998.
  27. Каратаев С.Д. Озонотерапия хеликобактерезависимых заболеваний. Дисс....докт. мед.наук. – М., 2000.
  28. Кнох Х.-Г., Клуг В. Озоно-кислородная терапия в проктологии // Терапевт.арх. – 1990. – Т.68. - №2. – С. 93-98.
  29. Колесова О.Е., Васильев И.Т., Леонтева Г.В. и др. Озонотерапия перитонита (Методические рекомендации). – М., 1995. – 21 с.
  30. Комшалюк М.С., Максимов В.А., Винарова С.И. и др. Озонирование в лечение хронических заболеваний печени // Матер. III Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 1998. – С. 108.
  31. Котов С.А. Клинико-экспериментальное обоснование использование внутривенных инфузий озонированного физиологического раствора в комплексном лечении больных с надсегментарными вегетативными нарушениями. Дисс.... канд.мед.наук. – Н.Новгород, 1996.
  32. Котов С.А. Клинико-нейрофизиологическое обоснование озонотерапии заболеваний нерв-

- ной системы. – Дисс....докт. мед.наук. – Иваново, 2000.
33. Кошелева И.В., Иванов О.Л., Куликов А.Г. Использование различных методик озонотерапии при экземе // Сб. научных работ РГМУ «Хронические дерматозы: новые аспекты патогенеза и терапии». – М., 2000. – С. 56.
  34. Криваткин С.Л., Криваткина Е.В. Озонотерапия заболеваний кожи // Матер. III Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 1998. – С. 125-127.
  35. Кузнецов Н.А., Родоман Г.В., Лаберко Л.А. и др. Озонотерапия в комплексном лечении трофических язв нижних конечностей венозной этиологии // Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.88-89.
  36. Куликов А.Г., Щербина Т.М. Использование озона в лечении пациентов с гастро-дуоденальной патологией и сахарным диабетом // Матер. 1 Российского съезда геронтологов и гериатров. – Самара. – 1999. – С.192-193.
  37. Куликов А.Г., Киселева О.М. Применение озонотерапии при диабетических поражениях глаз // Материалы II Международного конгресса по курортологии. – М., 2000. - С.73-74.
  38. Кунцевич Л.Д., Борщевская Р.П., Мишанов В.Р., Иванова О.А. Малая аутогемоозонотерапия в комплексном лечении женщин, больных хронической гонореей // Матер. III Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 1998. – С.127-128.
  39. Лелянов А.Д., Касумьян С.А., Сергиенко В.И., Соколовский С.А. Роль физико-химических и биологических методов в комплексном лечении острого распространенного перитонита// Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.78-79.
  40. Максимов В.А., Чернышев А.Л., Каратаев С.Д. Озонотерапия. – М.: 1998. – 14с.
  41. Масленников О.В., Конторщикова К.Н. Озонотерапия. Внутренние болезни (пособие). – Н.Новгород: Изд-во НГМА, 1999. – 55 с.
  42. Масленников О.В., Андосов С.В., Грибкова И.А., Еремина Л.Н. Озонотерапия при внутренних болезнях// Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.43-44.
  43. Мизуров Н.А. Применение внутриартериальной и внутривенной озонотерапии в комплексном лечении больных с диабетическими поражениями нижних конечностей, осложненных гнойно-некротическими поражениями. Дисс....канд. мед.наук. – Саранск, 1998.
  44. Миронова З.С., Миронов С.П., Сибельдина Л.А. и др. Озонотерапия больным с различными формами дегенеративно-дистрофических поражений суставов // Матер. III Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 1998. – С.83-84.
  45. Мошуров И.П., Глянцев В.П. Озонотерапия гнойно-воспалительных заболеваний у больных сахарным диабетом // Матер. III Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 1998. – С.106.
  46. Павловская Е.Е. Озонотерапия сахарного диабета. Дис....канд.мед.наук. – Н.Новгород, 1998.
  47. Пестов С.В., Максимов В.А., Каратаев С.Д., Чернышев А.Л. Местное применение озонированного физиологического раствора при лечении больных острым и хроническим гнойным гайморитом // Матер. III Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. –

1998. – С.92-93.
48. Побединский Н.М., Зуев В.М., Джигладзе Т.А. и др. Озонотерапия в гинекологической практике // Методические рекомендации. М., 1992.
  49. Разваляева О.В. Влияние озонотерапии на перекисное окисление липидов у больных хроническими диффузными заболеваниями печени. – Дисс....канд. мед.наук. – Волгоград. –1997. – 24с.
  50. Семенов С.В., Снигоренко А.С., Кудрявцев Б.П. Озонотерапия общего перитонита // Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.72-73.
  51. Сошников А.В. Влияние медицинского озона на течение беременности и родов у женщин с экзогенно-конституционным ожирением. Дисс....канд.мед. наук. – Н.Новгород, 2000.
  52. Стручков П.В., Зубкова А.В., Золкина И.В., Куликов А.Г. Об использовании озонотерапии при лечении заболеваний органов дыхания // Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.60-61.
  53. Сычева Е.И. Озонотерапия в комплексном санаторном лечении больных ишемической болезнью сердца на курорте Сочи. – Дисс....канд.мед.наук.. – Н.Новгород, 2000.
  54. Терентьева А.Б. Озонотерапия при острых и хронических гнойных воспалительных процессах в верхнечелюстных пазухах. Дисс....канд.мед.наук. – Самара, 1999.
  55. Усачёва О.Н. Научное обоснование применения медицинского озона в комплексной терапии ОПГ – гестозов беременных. Дисс...канд.мед.наук. – Н.новгород, 1996.
  56. Чупрунова И.Н., Лившиц Ю.Н., Лукиных Л.М. Озон в лечении заболеваний пародонта // Матер. III Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 1998. – С.133.
  57. Шакутина М.К. Клиническая оценка метода озонотерапии в комплексном лечении железодефицитной анемии при беременности и профилактика фетоплацентарной недостаточности. Дисс....канд.мед.наук. - Н.Новгород, 1995.
  58. Шахов А.В., Терентьева А.Б. Применение озонотерапии у больных, перенесших операции по поводу рака гортани // Матер. II Всероссийской научно-практической конференции «Озон в биологии и медицине». – Н.Новгород. – 1995. – С.44.
  59. Шахова Н.М. Применение медицинского озона в комплексном лечении острого течения воспалительных заболеваний внутренних половых органов женщин. Дисс....кандмед.наук. – Иваново, 1996.
  60. Эделева А.Н. Клинико-экспериментальное обоснование применения озона при лечении больных хроническим гнойным мезотимпанитом. Дисс....канд.мед.наук. – Н.Новгород, 1999.
  61. Яковлев А.Б., Шикари-Ядзы М., Юсуф М. и др. Клинический опыт наружного применения органических озонидов для лечения различных заболеваний кожи и её придатков // Матер. II Всероссийской научно-практической конференции «Озон в биологии и медицине». – Н.Новгород. – 1995. – С.88-89.
  62. Яковлев А.Ю., Бричкин Ю.Д., Фуфаев А.Н. и др. Эффективность методов озонотерапии в лечении острого вирусного гепатита // Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.81.
  63. Яковлев А.Ю., Бричкин Ю.Д., Шалапуда В.И. и др. Применение озонотерапии при лечении заболеваний органов дыхания // Матер.IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине». – Н.Новгород. – 2000. – С.63.

64. Richelmi P., Frazini M., Valdenassi L. Ossigeno-ozono terapia. / Pavia bergamo. – 1995.
65. Rilling S. The basis clinical application of ozone therapy // Ozonachrichten. 1985. - №4. – P.7-17.
66. Rilling S., Viebahn R. The Use of Ozone in Medicine. New York: Haug. – 1987.
67. Viebahn-Haensler R. The use of ozone in medicine. Heidelberg, Germany. 1998. 148 p.
68. Wolff H.H. Das medizinische Ozon // 2 Aufl. Verlag fur Medizin. - Heidelberg. – 1982.

## Оглавление

Аннотация.....	4
Введение.....	5
Лечебное применение озона.....	5
Аппаратурное обеспечение озонотерапии.....	6
Методики озонотерапии.....	8
Применение озона в хирургии.....	11
Применение озона в неврологии.....	13
Применение озона в гастроэнтерологии.....	14
Применение озона при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.....	15
Применение озона в лечении сахарного диабета и его осложнений.....	16
Применение озона в дерматологии и косметологии.....	17
Озонотерапия в гинекологии и урологии.....	18
Применение озона в акушерстве.....	19
Применение озона в стоматологии.....	20
Озонотерапия в оториноларингологии.....	20
Озонотерапия при патологии органов опоры и движения.....	21
Озонотерапия в лечении заболеваний органов дыхания.....	21
Противопоказания для проведения озонотерапии.....	22
Эффективность использования озонотерапии.....	22
Литература.....	32
Оглавление.....	39