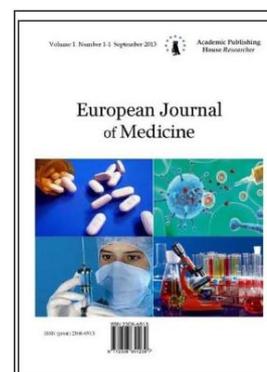


Copyright © 2015 by Academic Publishing House *Researcher*

Published in the Russian Federation  
European Journal of Medicine  
Has been issued since 2013.  
ISSN: 2308-6513  
E-ISSN: 2310-3434  
Vol. 7, Is. 1, pp. 4-14, 2015

DOI: 10.13187/ejm.2015.7.4  
[www.ejournal5.com](http://www.ejournal5.com)



UDC 61

## Ozone Therapy in Treatment of Female Infertility

Maradi A. Burduli

Telavi State University named Jacob Gogebashvili, Georgia  
2200 Telavi, University Str. N 1

### Abstract

Ozone therapy and physiotherapy have been successfully used in obstetric practice. The paper summarizes the results of studies on the use of ozone therapy in the postoperative rehabilitation of gynecological patients operated on for female infertility of various origins. Biomechanisms systemic impact methods of ozone therapy on the human body to meet the requirements of the tactics of the impact on the etiopathogenic mechanisms of chronic inflammatory diseases of the pelvic organs and their complications. It is advisable to wider use of ozone therapy in the complex treatment standards gynecological patients. Postoperative rehabilitation, including ozone therapy, can have a significant impact on the clinical course of gynecological and extragenital pathology, pregnancy rate and its outcomes.

**Keywords:** ozone therapy; female infertility; post-operative rehabilitation; spa treatment.

### Введение

Технологии восстановительной медицины являются одними из ключевых механизмов сохранения уровня здоровья нации, профилактики роста частоты социально-значимых заболеваний, улучшения демографической ситуации в России [1]. Органо-сохраняющие лапароскопические операции сегодня входят в стандарты оказания специализированной медицинской помощи при различных гинекологических заболеваниях. Как правило, их целью является восстановление женской фертильности, однако данные об итоговой лечебно-профилактической эффективности данных видов хирургического лечения сильно разнятся, что в том числе обусловлено и тактикой послеоперационной реабилитации. Доказано, что послеоперационная реабилитация способна оказать существенное влияние на клиническое течение гинекологической и экстрагенитальной патологии, частоту и сроки наступления беременности, ее исходы, повысить качество жизни и уровень социальной адаптации пациенток гинекологического профиля, при этом большая роль отводится ее санаторно-курортному этапу [2-3]. Однако обилие методологических подходов предопределило широкое применение лекарственных препаратов и БАДов, актуализировавших проблему полифармакопрогнозии в гинекологической практике. Вышеназванное предопределяет интерес к разработке инновационных немедикаментозных технологий медицинской реабилитации гинекологических больных. Озонотерапия с успехом применяется в акушерско-гинекологической практике, доказана их высокая медико-профилактическая эффективность [4-5]. Успехом увенчались попытки применения данных физиотерапевтических технологий и в санаторно-курортных условиях.

Учитывая задачи послеоперационной реабилитации (активация фибринолиза и профилактика послеоперационных спаек, восстановление микроциркуляции в области хирургического вмешательства, системная и местная иммуностимуляция, восстановление функциональной активности органов малого таза) правомочен поиск методов, отвечающих данным требованиям. Среди известных немедикаментозных средств данной патогенетической направленности заслуживает внимания озонотерапия [6-8].

История медицинского применения озона начинается с XX века. Пионерами клинического применения озона были E. Rayt, A. Fish, H. Wolff. Интерес к озонотерапии усиливался по мере накопления данных о биологическом действии озона на организм и появления сообщений из различных клиник мира об успешном использовании озона при лечении целого ряда заболеваний. Начиная с 1990-х годов, ведутся активные работы по внедрению метода озонотерапии в России.

В экспериментальных работах и клинических исследованиях были выявлены закономерности, характеризующие физиологические, биохимические и иммунологические процессы перестройки, возникающие в организме при воздействии озона. Обладая высокой реактогенной способностью, озон активно вступает в реакции с различными биологическими объектами, в том числе со структурами клетки. При парентеральном введении основное действие озона оказывает на организм опосредованно, за счет действия "озонидов"- соединений озона с органическими соединениями, содержащими «двойные связи». Так как основная масса двойных связей находится в ненасыщенных жирных кислотах, то можно считать органическим озонидом – перекись ненасыщенной жирной кислоты, обладающую неспецифическими фунги-, бактерио-, вирусолитическим действием и оказывающую системный, метаболический эффект на все ткани и клетки организма.

Так как при озонотерапии в организм поступают активные формы кислорода, то очень важным является рассмотрение влияния озона на процесс перекисного окисления липидов (ПОЛ). Причиной нормализации в системах перекисного окисления липидов (ПОЛ) – антиокислительной активности (АОА) может быть повышение уровня липопротеидов высокой плотности, которые являются антиоксидантами, или угнетение образования продуктов ПОЛ за счёт увеличения активности ферментов антиоксидантной защиты. Вместе с тем многие авторы считают активацию ПОЛ одним из универсальных патогенетических факторов при различных заболеваниях, в частности, при воспалении и ишемии. При озонотерапии происходит улучшение текучести крови, прекращение процесса образования "монетных столбиков" эритроцитов в результате изменения заряда мембраны эритроцитов. Активация метаболических процессов способствует накоплению в эритроцитах макроэргических соединений-АТФ. В результате восстанавливается активность транспортных помп-К-Ма-АТФ-азы. От активности последней зависит уровень потенциала покоя на мембране, её электрические свойства, обуславливающие способность красных клеток крови к адгезии и агрегации и, следовательно, влияющие на реологические свойства крови. Кроме того, образование в липидном бислое мембран пероксидов снижает вязкость мембраны, что улучшает деформабельность эритроцитов, которая может снижаться при гипоксии и ацидозе, усугубляя гипоксию [9].

Противогипоксический эффект – один из наиболее мощных системных эффектов озонотерапии [10]. Он реализуется по двум направлениям: через улучшение кислородного транспорта и за счёт положительного влияния на процессы утилизации кислорода. Активация транспорта кислорода к тканям на фоне озонотерапии связана с возрастанием его парциального давления (рO<sub>2</sub>) в артериальной и венозной крови; повышением деформабельности эритроцитов, способных проникать в более мелкие капилляры; уменьшением сродства гемоглобина. Исследованиями российских и зарубежных учёных доказано, что озонотерапия восстанавливает динамическое равновесие между ПОЛ и антиоксидантной системой защиты организма.

Содержание молекулярных продуктов перекисного окисления липидов рассматривается в качестве информативного критерия степени выраженности состояний эмоционального напряжения, тревоги и страха. Последние являются облигатными проявлениями дисбаланса нервной регуляции. Комплексное параклиническое обследование показало, что озонотерапия оказывает нормализующее парасимпатическое влияние на состояние вегетативного тонуса при симпатикотонии, оптимизирует вегетативное обеспечение деятельности, уменьшает степень напряжения функционирования регуляторных систем организма. Анализ клинико-

биохимических взаимоотношений выявил тесную связь антитревожного эффекта озонотерапии со снижением активности ПОЛ в плазме крови. Эти данные позволяют предполагать регулирующее влияние озона на вегетативную нервную систему и считать озонотерапию перспективным методом лечения больных с сопутствующим синдромом вегето-сосудистой дистонией и астенизацией.

Противовоспалительное действие озонотерапии реализуется через несколько механизмов: за счёт уменьшения тканевой гипоксии; прерывания цикла образования простагландинов, как эффекторов воспаления; окисления арахидоновой кислоты и восстановления нормального рН и электролитного баланса в очаге воспаления [11].

Важное значение в процессах адгезии и агрегации форменных элементов крови имеет функциональное состояние эритроцитов. Повреждение эритроцитов может привести к образованию кислорода. Эритроциты являются одними из главных объектов при взаимодействии озона с кровью. Это связано с тем, что мембрана эритроцитов содержит большое количество фосфолипидов. Фосфолипиды мембран клеток выполняют функцию связующего звена между рецепторами мембран и аденилатциклазной системой, контролирующей протекание важнейших внутриклеточных реакций. Запуск с помощью озона кислородзависимых реакций в эритроцитах осуществляется путём образования в липидном бислое мембран клеток озонидов. Полиненасыщенные жирные кислоты в мембране разрыхляют липидный бислой и тем самым обуславливают определённую эластичность мембраны. Перегиб молекулы по месту двойной связи служит активным центром для взаимодействия с молекулой озона. По всей вероятности, это до сих пор единственная известная реакция, которая даёт возможность направить в клетку пероксиды. Несмотря на высокие реакционные способности озона, полярная структура молекулы не позволяет ему проникнуть через клеточную мембрану, поэтому внутриклеточные реакции озона исключены. Озонолиз клеточной мембраны эритроцитов ведёт через расщепление цепей ненасыщенных жирных кислот к образованию гидрокси-гидропероксидов. Пероксиды проникают во внутриклеточное пространство и влияют на метаболизм эритроцитов. Результатом окисления сульфгидрильных групп (-SH) является накопление окисленной формы глутатиона (G-SS-G) и сдвиг соотношения его восстановленной и окисленной фракций. Донором протонов для восстановления окисленного глутатиона является НАДФН, образующийся вследствие активации при озонотерапии гликолиза и пентозофосфатного шунта. В свою очередь, пентозофосфатный шунт способствует усилению гликолиза и метаболизма глюкозы в эритроцитах [12].

Помимо этого, в эритроцитах активируется дополнительный шунт, в ходе которого образуется очень важное соединение – 2,3- дифосфоглицерат (2,3-ДФГ), которое определяет прочность связи гемоглобина с кислородом. Образование его облегчает отдачу кислорода оксигемоглобином, сдвигая кривую диссоциации оксигемоглобина влево и тем самым улучшает кислородное обеспечение тканей:  $\text{HbO}_2 + 2,3\text{-ДФГ} = \text{Hb}_{2,3\text{-ДФГ}} + \text{O}_2$ .

При этом в участках тканей с недостаточным кровообращением отдача кислорода происходит в большем объёме, эффект которого не удаётся достичь с помощью медикаментов. Необходимо отметить тот факт, что в механизмах противогипоксического действия определённую роль играет вазодилатация, в первую очередь, артериол и посткапиллярных венул. Сосудорасширяющий эффект озонотерапии предположительно связывают с активацией NO-синтазы. Образующаяся окись азота обладает вазодилатационным действием. Среди хорошо изученных эффектов озонотерапии известен обезболивающий эффект, что оправдывает применение озона с лечебной целью при патологических состояниях организма, сопровождающихся болевым синдромом. Напрямую окисляя алгопептиды, озон «рвет» нейро-рефлекторную цепочку возникновения острой боли, прекращая передачу ноцицептивного сигнала в ЦНС. В купировании хронических болевых синдромов большая роль отводится восстановлению баланса между процессами перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты.

В низких концентрациях озон оказывает иммуномодулирующее действие. Этот эффект озонотерапии широко используется при лечении заболеваний, сопровождающихся иммунодефицитным состоянием организма. Высокие концентрации озона, напротив, обладают иммунодепрессорным эффектом. Поэтому оправдано и даёт хороший эффект применение таких концентраций озона при лечении аутоиммунных заболеваний, например, склеродермии, ревматоидного артрита, красной волчанки, а также в комплексном лечении карцином.

По данным зарубежных учёных, применение озона с лечебной целью при гинекологических заболеваниях происходит в виде большой аутогемотерапии, когда озонкислородная смесь смешивается с кровью и затем вводится в сосудистое русло, и малой аутогемотерапии. В России нашло применение парентеральное введение озонированного физиологического раствора. Этот метод отличается от общепринятых на Западе тем, что в сосудистое русло вводится не газовая озонкислородная смесь, а озонированный и, в то же время, оксигенированный физиологический раствор, который является переносчиком озона. Успешная клиническая апробация разработанного метода способствовала широкому внедрению технологии интрасосудистого введения озонированного физиологического раствора с лечебной целью в практическое здравоохранение. Согласно рекомендациям российских учёных врачей, при эндометриозе и ФКМ возможно, кроме внутривенного введения озонированного физиологического раствора (ОФР), применение малой аутогемотерапии, когда из локтевой вены забирается 5–10 мл крови, затем смешивается с озонкислородной смесью и вводится пациенту внутримышечно. При сопутствующих кольпитах и других воспалительных процессах женской половой сферы хороший эффект оказывает включение в курсовое лечение озоном проточных внутривлагалищных инсуффляций озонкислородной смесью.

**Целью исследования** явилось обобщение практических результатов применения озонотерапии в комплексном послеоперационном лечении гинекологических больных, оперированных по поводу женского бесплодия.

### **Материалы и методы исследования**

В ходе настоящего исследования были проанализированы исследования, проведенные на клинических базах ЛПУ и здравниц г.Краснодара и г.Сочи в 2006–2012 годах, охватившие более 1200 клинических случаев. Больным проводилось комплексное определение динамики показателей психоэмоционального статуса по методике САН (самочувствие, активность, настроение) [13, 14], динамику функциональной активности вегетативной нервной системы оценивали по результатам тестирования и кардиоинтервалографии. Иммунологическое обследование включало определение суммарной люминолзависимой эффекторной функции нейтрофилов, исследование субпопуляционного состава лимфоцитов исследовали с использованием моноклональных антител, меченных FITS и PE к кластерам дифференцировки CD3, CD4, CD8, CD19, CD15\56 и HLA-DR (набор “IMK Plus”, “Becton Dickinson”, США). Уровень свободнорадиальных процессов в сыворотке крови определяли в присутствии перекиси водорода и ионов железа (измерением хемилюминесценции) [15]. Гемодинамику в бассейне малого таза анализировали с помощью ультразвукового сканирования, доплерометрии кровотока на аппарате «Алока SSD-3500». Статистическое исследование проводилось в рамках доверительных границ, установленных с вероятностью безошибочного прогноза  $p=0,95$  и более, объем выборки наблюдений был репрезентативным, так как он лежал в пределах от  $p=0,95$  до  $p=0,97$ .

Озонотерапия на раннем и отсроченном этапах послеоперационной реабилитации проводилась в виде внутривенных инфузий (200 мл., 2,4 г/л), малой аутогемотерапии, эндолимфатического введения озона (5 мл. с концентрацией 5 г/л) в область паховых лимфоузлов, а у части пациенток дополнялась проточными влагалищными орошениями. У пациенток различных групп исследования она комбинировалась с персонифицированной низкодозовой фармакотерапией, методами эндоэкологической реабилитации физио- (лазеро-; КВЧ-; магнитотерапия) и бальнеотерапии (сероводородные и йодобромные минеральные воды различных рекреационных местностей Краснодарского края) [16]. Сероводородные или йодобромные ванны, как ингредиенты санаторно-курортного этапа послеоперационной реабилитации, назначались с 3 дня пребывания в клинике при температуре  $36^{\circ}\text{C}$ , продолжительностью от 6 до 15 минут, на курс 8 ванн, через день, концентрация йодоброма постоянная, сероводорода – синусоидально изменяющаяся (50-100-150-100-50 мг/л). Сероводородные или йодобромные влагалищные орошения проводились по стандартной методике с использованием наконечника Ягунова, при температуре воды  $36-37^{\circ}\text{C}$  в течение 10–15 минут, на курс 8 процедур, через день. Климатотерапия на отсроченном послеоперационном этапе проводилась в щадящем, а при

хорошей переносимости комплекса реабилитационных мероприятий в щадяще-тренирующем режиме.

### **Результаты исследования**

Исследование сотрудников ФБГУ «Базовая акушерско-гинекологическая клиника КубГМУ» указывает, что первоначальный «дебют» воспалительных заболеваний органов малого таза у женщин раннего репродуктивного возраста, по данным нашего исследования, проведенного среди жительниц г.Краснодара, приходится на возраст  $16,7 \pm 0,14$  лет ( $p < 0,01$ ), соответствующий периоду активного формирования как специфических функций женского организма, так и системных защитно-приспособительных механизмов гомеостаза, что обуславливает недостаточность ответных реакций макроорганизма на инфекционную агрессию и незавершенность воспалительной реакции, приводящую к последующему развитию морфо-функциональных нарушений как внутренних гениталий, так и репродуктивной системы в целом [17].

Сопутствующий комплекс локальных и системных аутоиммунных нарушений, донозологические изменения психо-эмоционального состояния и функциональной активности нервной системы выступают предикторами развития осложнений как гинекологической, так и экстрагенитальной патологии, лежащих в основе снижения уровня фертильности, что предопределяет сокращение сроков обследования до 6 месяцев и модернизацию стандартных критериев диагностики за счет расширения спектра диагностических мероприятий, которые могут включать углубленную клинко-лабораторную диагностику, в сочетании с гистеро- и лапароскопией, реографией сосудов малого таза и ультразвуковым исследованием.

Система медицинской профилактики infertility у вышеназванных больных может включать наряду с традиционной медикаментозной терапией преимущественное применение технологий восстановительной медицины, включающих современные методы аппаратной физиотерапии, в виде озонотерапии комбинированной с различными видами физиотерапевтического лечения, компоненты эндоэкологической реабилитации, дифференцированное применение природных физических лечебных факторов в виде климато-, бальнео- и пелоидотерапии.

У больных, страдающих трубно-перитонеальным бесплодием, развившимся на фоне хронических рецидивирующих воспалительных заболеваний органов малого таза, в 60,4 % случаев отмечаются донозологические изменения психо-эмоционального статуса, синдром вегетативной дисфункции (96 %), нормогонадотропная гипофункция яичников (76,4 %), недостаточность лютеиновой фазы менструального цикла (58,7 %), взаимообусловленные нарушения в системах перекисного окисления липидов (58,9 %), клеточного и гуморального иммунитета (45–60 %), диспротеинемия (40 %), которые могут рассматриваться, как проявления сохраняющейся патологической функциональной системы психо-нейро-эндокринной регуляции гомеостаза, что обуславливает необходимость их системной коррекции, в послеоперационном периоде [18].

У больных, перенесших консервативно-пластические операции на органах малого таза, в течение 6 месяцев и более после оперативного вмешательства в 60,4 % случаев отмечаются неблагоприятные изменения психо-вегетативного статуса, снижение функциональной активности яичников (76,4 %), взаимообусловленные нарушения в системах перекисного окисления липидов (58,9 %), клеточного и гуморального иммунитета (45–60 %), диспротеинемия (40 %), которые могут рассматриваться, в качестве проявлений сохраняющейся патологической психо-нейро-эндокринной регуляции репродуктивной системы, что предопределяет необходимость системного этиопатогенетического подхода к их коррекции.

Согласно результатам исследований сотрудников кафедры восстановительной медицины Кубанского государственного медицинского университета, проведенных на базе ЛПУ г.Сочи, применение эндоэкологической реабилитации на амбулаторно-поликлиническом этапе лечения с последующим проведением курса медицинской реабилитации в санаторно-курортных условиях здравниц федеральных и внутренних курортов Краснодарского края обеспечивает нормализацию психо-эмоционального состояния у 39,8 % больных, восстановление функциональной активности вегетативной

нервной системы в 52,1 % случаев, снижение доли неполноценных адаптационных реакций гомеостаза на 31,4 %, позитивную динамику иммунологических и биохимических показателей у всех пролеченных женщин [19, 20].

Применение на раннем этапе послеоперационной реабилитации озонотерапии и комбинированной физиотерапии системной физиотерапии, включавшей транскраниальную электростимуляцию и КВЧ-терапию, в 94,5 % случаев оказывает выраженный нормализующий эффект на психоэмоциональную сферу больных, функциональную активность вегетативной нервной системы, уровень адаптационных реакций гомеостаза, в 87,4 % случаев обеспечивает выраженное противовоспалительное действие, стимулирует иммунный статус, предотвращает развитие спаечного процесса в малом тазу, способствует нормализации гормонального фона, сокращению спектра и доз используемых лекарственных средств, что обеспечивает уменьшение времени восстановления специфических функций и повышение качества жизни женщин. Включение комплексной озонотерапии в сочетании с КВЧ-терапией, на органоспецифичные зоны матки и ее придатков на передней брюшной стенке, в спектр медицинских реабилитационных мероприятий у больных трубно-перитонеальным бесплодием на раннем послеоперационном этапе позволяет сократить сроки госпитализации, предупредить развитие послеоперационных осложнений воспалительного генеза, реоклюзию маточных труб, нарушения функциональной активности яичников, благоприятно воздействует на психо-вегетативный и иммунный статусы, что в целом способствует более полному восстановлению специфических функций женского организма [21, 22].

На отсроченном этапе послеоперационной реабилитации авторы рекомендуют активное использование природных физических лечебных факторов: климатотерапии и персонализированной бальнеотерапии, питьевых режимов приема натуральных лечебных минеральных вод, режим использования которых подбирается в зависимости от спектра сопутствующих гинекологических и экстрагенитальных заболеваний [23, 24, 25, 26, 27].

Сравнительный анализ отдаленных результатов комплексного послеоперационного лечения, включавшего комплексную озонотерапию, указывает на существенное повышение лечебно-профилактического эффекта этапного реабилитационного воздействия. При стандартном послеоперационном ведении больных в течение 1 года после реконструктивно-пластических операций беременность наступила только в 7,7 % случаев, а в течение 2 лет после операции у 15,4 % больных, причем в 29,2 % случаев – внематочная, что обусловило повторные хирургические вмешательства и применение вспомогательных репродуктивных технологий. Применение озонотерапии на раннем этапе реабилитации способствовало наступлению беременности через 3–6 месяцев – у 53,8 % обследованных, через 7–12 месяцев – у 22,4 % пролеченных больных. Повторные реконструктивно-пластические операции на органах малого таза по поводу бесплодия перенесли 29,1 % женщин. Несмотря на проведенное лечение, беременность наступила только у 19,7 % из данных пациенток [28, 29, 30, 31, 32].

### **Выводы**

Морфогенез инфекционных возбудителей воспалительных заболеваний органов малого таза, прогрессирующее распространение антибиотикорезистентных штаммов, длительное скрытое течение воспалительного процесса в верхних отделах полового тракта, присоединение аутоиммунных процессов, развитие диспротеинемии и иммунодефицитных состояний обуславливают пересмотр методологических подходов к комплексному лечению хронических воспалительных заболеваний органов малого таза и их осложнений. Выжидательная тактика в послеоперационном периоде, позднее начало реабилитационных мероприятий, отсутствие преемственности медико-профилактических и лечебных мероприятий на амбулаторно-поликлиническом, стационарном и курортном этапах при ведении больных со спаечным процессом в малом тазу, трубно-перитонеальным бесплодием и пациенток, прооперированных по поводу тубоовариальных образований преимущественно воспалительного генеза, являются ведущими факторами, обуславливающими увеличение продолжительности сроков восстановительного лечения, снижение эффективности оперативного лечения, низкую частоту восстановления фертильности после реконструктивно-пластических операций на придатках матки.

На раннем этапе послеоперационной реабилитации больных репродуктивного возраста традиционную медикаментозную терапию целесообразно сочетать с комплексной озонотерапией и системной физиотерапией, как методами имеющими широкий спектр показаний, удобными в практическом применении, высокоэффективными в плане предупреждения воспалительных послеоперационных осложнений, восстановления нормальных показателей психо-вегетативного состояния, функциональной активности яичников, ликвидации иммунологических и биохимических сдвигов гомеостаза. Биомеханизмы системного влияния методов озонотерапии на организм человека отвечают требованиям к тактике воздействия на этиопатогенетические механизмы развития хронических воспалительных заболеваний органов малого таза и их осложнений. Целесообразно более широкое внедрение озонотерапии в стандарты комплексного лечения гинекологических больных.

#### **Примечание:**

1. Разумов А.Н. Актуальные аспекты развития восстановительной медицины и медицинской реабилитации в системе медицинской науки и здравоохранения //Материалы V Международной конференции «Современные технологии восстановительной медицины», Сочи, 2002. С. 33-36.
2. Стругацкий В.М. Медицинская реабилитация в гинекологии и акушерстве. Руководство по медицинской реабилитации /под ред. В.М. Боголюбова. М., 1998. Т. 3. С. 462-501.
3. Стругацкий В.М. К вопросу о тактике восстановительного санаторно-курортного лечения в современной гинекологии //Актуальные проблемы восстановительной медицины, курортологии и физиотерапии. М., 2001. С. 188-189.
4. Побединский Н.М., Зуев В.М., Джигладзе Т.А. и др. Озонотерапия в гинекологической практике / Методические рекомендации. М., ММА им. Сеченова, 1992. 9 с.
5. Рудько И.А., Романова Е.П. Патогенетические аспекты озонотерапии. / Учебное пособие. М., РМАПО. 2005. 36 с.
6. Колесова О.Е. и соавт. Метаболические эффекты озонированного физиологического раствора // Матер. I Всероссийской научн.-практ. конф. "Озон в биологии и медицине" Н.Новгород. 1992. С. 12-13.
7. Ефименко Н.А., Чернеховская Н.Е. Озонотерапия в хирургической клинике. М.: РМАПО. 2001. 160 с.
8. Конторщикова Е.Ю. Патогенетическое обоснование применения озонотерапии в послеоперационном периоде у онкогинекологических больных. Автореф. дисс. канд. мед. наук. Н.Новгород. 2005. 21. с.
9. Окрут И.Е., Конторщикова К.Н. О механизмах гипокоагуляционного действия озонированного физиологического раствора // Приложение к Нижегородскому медицинскому журналу. Озонотерапия. 2003. С. 69-70.
10. Сычева Е.И. Озонотерапия в комплексном санаторном лечении больных ишемической болезнью сердца на курорте Сочи: Автореф. дисс. канд. мед. наук. Н.Новгород. 2000, 21 с.
11. Масленников О.В., Конторщикова К.Н., Грибкова И.А. Руководство по озонотерапии. Н.Новгород: «Вектор-ТиС», 2008. 323 с.
12. Куликов А.Г., Максимов В.А., Чернышев А.Л. Микроциркуляторные аспекты озонотерапии / Матер. IV Всероссийской научно-практической конференции «Озон и методы эфферентной терапии в медицине» Н.Новгород. 2000. С. 70-71.
13. Кабанов М.М. Методы психологической диагностики и коррекции в клинике. Л.: Медицина, 1983. 356 с.
14. Психологические тесты /Под ред. А.А.Карелина. М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. 257 с.
15. Энциклопедия клинических и лабораторных тестов./ Под ред. Н. Тица. Изд-во «Лабинформ». М., 1997. 940 с.
16. Быков А.Т. Применение физиотерапевтического комбайна «КЛМП-01 «АндроГин» в прегравидарной подготовке пациенток с хроническими воспалительными заболеваниями органов малого таза / А.Т. Быков, С.М. Автомеенко, К.В. Гордон // Доктор.Ру «Аппаратная реабилитация». 2012. № 10 (78). С. 90-93.

17. Чулкова А.М. Возможности прогнозирования развития женского бесплодия. /В.А. Крутова, Б.Г. Ермошенко, А.М. Чулкова// Кубанский научный медицинский вестник. Краснодар, 2009. № 9. С. 73-80.
18. Шаманская Е.Н. КВЧ- и озонотерапия при восстановительном лечении больных после органосохраняющих операций на придатках матки. / Е.Н. Шаманская, К.В. Гордон // Проблемы и перспективы санаторно-курортного лечения в здравницах Юга России: Материалы междунар. научн.-практ. конф. Сочи, 2005. С. 17-19.
19. Шаманская Е.Н. Эффективность стационарзамещающих технологий при реабилитации гинекологических больных. / К.В. Гордон, И.Г. Юшина, Е.Н. Шаманская // Профессия и здоровье: Материалы Международного Конгресса. Москва, 2006. С. 7-8.
20. Шаманская Е.Н. Восстановительное лечение больных после органосохраняющих операций на придатках матки. / И.Г. Юшина, К.В. Гордон, Е.Н. Шаманская // Профессия и здоровье: Материалы Международного Конгресса. Москва, 2006. С. 32-34.
21. Юшина И.Г. Медицинская реабилитация после органосохраняющих и реконструктивно-пластических операций на придатках матки. / К.В. Гордон, И.Г.Юшина, Е.Н. Шаманская // Материалы Международной конференции врачей восстановительной медицины «АСВОМЕД- 2006». Сочи, 2006. С. 42-43.
22. Чулкова А.М. Научное обоснование методологии применения природных физических лечебных факторов Краснодарского края в охране женского репродуктивного здоровья. /К.В. Гордон, В.А. Крутова, И.Э. Асланян, А.М. Чулкова, О.В. Авагимова//Вестник СГУТиКД. 2010. № 4(14). С. 22-28.
23. Шаманская Е.Н. Современные технологии реабилитации больных после органосохраняющих и консервативно-пластических операций на придатках матки. / Е.Н. Шаманская, И.Г. Юшина, К.В. Гордон, В.В. Барташевич // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2007, № 3. С. 194-196.
24. Юшина И.Г. Комбинированное применение лазеро- и озонотерапии при восстановительном лечении больных после реконструктивно-пластических операций на придатках матки. [Текст] / К.В. Гордон, И.Г. Юшина // Проблемы и перспективы санаторно-курортного лечения в здравницах Юга России: Материалы междунар. научн.-практ. конф. Сочи, 2005. С. 20-21.
25. Чулкова А.М. Влияние климато-бальнеологических факторов курортов Краснодарского края на биохимические и иммунологические показатели гинекологических больных. /К.В. Гордон, В.А. Крутова, А.М. Чулкова, И.Э. Асланян, О.В. Авагимова // Вестник новых медицинских технологий. 2010. Т. XVIII, № 2. С. 22-25.
26. Авагимова О.В. Научное обоснование методологии применения природных физических лечебных факторов Краснодарского края в охране женского репродуктивного здоровья. / О.В. Авагимова, К.В. Гордон, В.А. Крутова // Вестник Сочинского государственного университета туризма и курортного дела. 2010. № 4(14). С. 22-28.
27. Автомеенко С.М. Лечебно-профилактическая эффективность применения природных и преформированных физических лечебных факторов в прегравидарной подготовке гинекологических больных / С.М. Автомеенко, К.В. Гордон // Вестник восстановительной медицины. 2012. № 4. С. 54-57.
28. Юшина И.Г. Преемственная послеоперационная реабилитация больных, перенесших реконструктивно-пластические операции по поводу трубно-перитонального бесплодия. / И.Г. Юшина, К.В. Гордон, Т.В. Мельникова // Вопросы курорт., физиотер. и лечебной физкультуры. 2007, № 5. С. 35-38.
29. Чулкова А.М. Немедикаментозная коррекция системы психонейроэндокринной регуляции у больных с патологией репродуктивной системы в здравницах Краснодарского края. /Чулкова А.М., Крутова В.А., И.Э. Асланян и др.// Вестник новых медицинских технологий. 2010. Т XVIII, № 2. С. 25-27.
30. Авагимова О.В. Немедикаментозная коррекция гормонального фона и психовегетативного статуса у женщин с патологией репродуктивной системы в здравницах Краснодарского края. /О.В. Авагимова, В.А. Крутова, И.Э. Асланян.// Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физкультуры. 2011, № 6. С. 28-33.
31. Автомеенко С.М. Влияние этапного применения природных и преформированных физических лечебных факторов на клиническое течение и исходы беременности у женщин с

высоким риском акушерской и перинатальной патологии / С.М. Автomeенко, К.В. Гордон // Вестник новых медицинских технологий. 2013. Т. XX, № 1. С. 60-62.

32. Avtomeenko S.M. Combined Physiotherapy in Pre-conceptual Preparation and Prevention of Obstetric and Perinatal Pathology in Gynecologic Patients / S.M. Avtomeenko, G.V. Hadzhava, I.V. Suglobova // European Journal of Medicine. 2013. Vol.(2), № 2. Pp. 64-68.

### References:

1. Razumov A.N. Aktual'nye aspekty razvitiya vosstanovitel'noi meditsiny i meditsinskoj reabilitatsii v sisteme meditsinskoj nauki i zdravookhraneniya //Materialy V Mezhdunarodnoi konferentsii «Sovremennye tekhnologii vosstanovitel'noi meditsiny», Sochi, 2002. S. 33-36.

2. Strugatskii V.M. Meditsinskaya reabilitatsiya v ginekologii i akusherstve. Rukovodstvo po meditsinskoj reabilitatsii /pod red. V.M. Bogolyubova. M., 1998. T. 3. S. 462-501.

3. Strugatskii V.M. K voprosu o taktike vosstanovitel'nogo sanatorno-kurortnogo lecheniya v sovremennoj ginekologii //Aktual'nye problemy vosstanovitel'noi meditsiny, kurortologii i fizioterapii. M., 2001. S. 188-189.

4. Pobedinskii N.M., Zuev V.M., Dzhibladze T.A. i dr. Ozonoterapiya v ginekologicheskoi praktike / Metodicheskie rekomendatsii. M., MMA im. Sechenova, 1992. 9 s.

5. Rud'ko I.A., Romanova E.P. Patogeneticheskie aspekty ozonoterapii. / Uchebnoe posobie. M., RMAPO. 2005. 36 s.

6. Kolesova O.E. i soavt. Metabolicheskie efekty ozonirovannogo fiziologicheskogo rastvora // Mater. I Vserossiiskoi nauchn.-prakt. konf. "Ozon v biologii i meditsine" N.Novgorod. 1992. S. 12-13.

7. Efimenko N.A., Chernekhovskaya N.E. Ozonoterapiya v khirurgicheskoi klinike. M.: RMAPO. 2001. 160 s.

8. Kontorshchikova E.Yu. Patogeneticheskoe obosnovanie primeneniya ozonoterapii v posleoperatsionnom periode u onkoginekologicheskikh bol'nykh. Avtoref. diss. kakh. med. nauk. N.Novgorod. 2005. 21. s.

9. Okrut I.E., Kontorshchikova K.N. O mekhanizmax gipokoagulyatsionnogo deistviya ozonirovannogo fiziologicheskogo rastvora // Prilozhenie k Nizhegorodskomu meditsinskomu zhurnalu. Ozonoterapiya. 2003. S. 69-70.

10. Sycheva E.I. Ozonoterapiya v kompleksnom sanatornom lechenii bol'nykh ishemicheskoi bolezniyu serdtsa na kurorte Sochi: Avtoref. diss. kand. med. nauk. N.Novgorod. 2000, 21 s.

11. Maslennikov O.V., Kontorshchikova K.N., Gribkova I.A. Rukovodstvo po ozonoterapii. N.Novgorod: «Vektor-TiS», 2008. 323 s.

12. Kulikov A.G., Maksimov V.A., Chernyshev A.L. Mikrotsirkulyatornye aspekty ozonoterapii / Mater. IV Vserossiiskoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Ozon i metody efferentnoi terapii v meditsine» N.Novgorod. 2000. S. 70-71.

13. Kabanov M.M. Metody psikhologicheskoi diagnostiki i korrektsii v klinike. L.: Meditsina, 1983. 356 s.

14. Psikhologicheskie testy /Pod red. A.A.Karelina. M.: Gumanit. izd. tsentr VLADOS, 2001. 257 s.

15. Entsiklopediya klinicheskikh i laboratornykh testov./ Pod red. N. Titsa. Izd-vo «Labinform». M., 1997. 940 s.

16. Bykov A.T. Primenenie fizioterapevticheskogo kombaina «KLMP-01 «AndroGin» v pregravidarnoi podgotovke patsientok s khronicheskimi vospalitel'nymi zabolevaniyami organov malogo taza / A.T. Bykov, S.M. Avtomeenko, K.V. Gordon // Doktor.Ru «Apparatnaya reabilitatsiya». 2012. № 10 (78). S. 90-93.

17. Chulkova A.M. Vozmozhnosti prognozirovaniya razvitiya zhenskogo besplodiya. /V.A. Krutova, B.G. Ermoshenko, A.M. Chulkova// Kubanskii nauchnyi meditsinskii vestnik. Krasnodar, 2009. № 9. S. 73-80.

18. Shamanskaya E.N. KVCh- i ozonoterapiya pri vosstanovitel'nom lechenii bol'nykh posle organosokhranyayushchikh operatsii na pridatkakh matki. / E.N. Shamanskaya, K.V. Gordon // Problemy i perspektivy sanatorno-kurortnogo lecheniya v zdravnitsakh Yuga Rossii: Materialy mezhdunar. nauchn.-prakt. konf. Sochi, 2005. S. 17-19.

19. Shamanskaya E.N. Effektivnost' statsionarzameshchayushchikh tekhnologii pri reabilitatsii ginekologicheskikh bol'nykh. / K.V. Gordon, I.G. Yushina, E.N. Shamanskaya // *Professiya i zdorov'e: Materialy Mezhdunarodnogo Kongressa*. Moskva, 2006. S. 7-8.
20. Shamanskaya E.N. Vosstanovitel'noe lechenie bol'nykh posle organosokhranyayushchikh operatsii na pridatkakh matki. / I.G. Yushina, K.V. Gordon, E.N. Shamanskaya // *Professiya i zdorov'e: Materialy Mezhdunarodnogo Kongressa*. Moskva, 2006. S. 32-34.
21. Yushina I.G. Meditsinskaya reabilitatsiya posle organosokhranyayushchikh i rekonstruktivno-plasticheskikh operatsii na pridatkakh matki. / K.V. Gordon, I.G. Yushina, E.N. Shamanskaya // *Materialy Mezhdunarodnoi konferentsii vrachei vosstanovitel'noi meditsiny «ASVOMED- 2006»*. Sochi, 2006. S. 42-43.
22. Chulkova A.M. Nauchnoe obosnovanie metodologii primeneniya prirodnykh fizicheskikh lechebnykh faktorov Krasnodarskogo kraja v okhrane zhenskogo reproduktivnogo zdorov'ya. /K.V. Gordon, V.A. Krutova, I.E. Aslanyan, A.M. Chulkova, O.V. Avagimova//*Vestnik SGUTiKD*. 2010. № 4(14). S. 22-28.
23. Shamanskaya E.N. Sovremennye tekhnologii reabilitatsii bol'nykh posle organosokhranyayushchikh i konservativno-plasticheskikh operatsii na pridatkakh matki. / E.N. Shamanskaya, I.G. Yushina, K.V. Gordon, V.V. Bartashevich // *Byulleten' ekperimental'noi biologii i meditsiny*. 2007, № 3. S. 194-196.
24. Yushina I.G. Kombinirovannoe primeneniye lazerno- i ozonoterapii pri vosstanovitel'nom lechenii bol'nykh posle rekonstruktivno-plasticheskikh operatsii na pridatkakh matki. [Tekst] / K.V. Gordon, I.G. Yushina // *Problemy i perspektivy sanatorno-kurortnogo lecheniya v zdravnitsakh Yuga Rossii: Materialy mezhdunar. nauchn.-prakt. konf. Sochi, 2005*. S. 20-21.
25. Chulkova A.M. Vliyanie klimato-bal'neologicheskikh faktorov kurortov Krasnodarskogo kraja na biokhimicheskie i immunologicheskie pokazateli ginekologicheskikh bol'nykh. /K.V. Gordon, V.A. Krutova, A.M. Chulkova, I.E. Aslanyan, O.V. Avagimova // *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii*. 2010. T. KhVSh, № 2. S. 22-25.
26. Avagimova O.V. Nauchnoe obosnovanie metodologii primeneniya prirodnykh fizicheskikh lechebnykh faktorov Krasnodarskogo kraja v okhrane zhenskogo reproduktivnogo zdorov'ya. / O.V. Avagimova, K.V. Gordon, V.A. Krutova // *Vestnik Sochinskogo gosudarstvennogo universiteta turizma i kurortnogo dela*. 2010. № 4(14). S. 22-28.
27. Avtomeenko S.M. Lechebno-profilakticheskaya effektivnost' primeneniya prirodnykh i preformirovannykh fizicheskikh lechebnykh faktorov v pregravidarnoi podgotovke ginekologicheskikh bol'nykh / S.M. Avtomeenko, K.V. Gordon // *Vestnik vosstanovitel'noi meditsiny*. 2012. № 4. S. 54-57.
28. Yushina I.G. Premstvennaya posleoperatsionnaya reabilitatsiya bol'nykh, perenesskikh rekonstruktivno-plasticheskie operatsii po povodu trubno-peritonal'nogo besplodiya. / I.G. Yushina, K.V. Gordon, T.V. Mel'nikova // *Voprosy kurort., fizioter. i lechebnoi fizkul'tury*. 2007, № 5. S. 35-38.
29. Chulkova A.M. Nemedikamentoznaya korrektsiya sistemy psikhoneiroendokrinnoi regulyatsii u bol'nykh s patologiei reproduktivnoi sistemy v zdravnitsakh Krasnodarskogo kraja. /Chulkova A.M., Krutova V.A., I.E. Aslanyan i dr.// *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii*. 2010. T. KhVSh, № 2. S. 25-27.
30. Avagimova O.V. Nemedikamentoznaya korrektsiya gormonal'nogo fona i psikhovegetativnogo statusa u zhenshchin s patologiei reproduktivnoi sistemy v zdravnitsakh Krasnodarskogo kraja. /O.V. Avagimova, V.A. Krutova, I.E. Aslanyan.// *Voprosy kurortologii, fizioterapii i lechebnoi fizkul'tury*. 2011, № 6. S. 28-33.
31. Avtomeenko S.M. Vliyanie etapnogo primeneniya prirodnykh i preformirovannykh fizicheskikh lechebnykh faktorov na klinicheskoe techenie i iskhody beremennosti u zhenshchin s vysokim riskom akusherskoi i perinatal'noi patologii / S.M. Avtomeenko, K.V. Gordon // *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii*. 2013. T. XX, № 1. S. 60-62.
32. Avtomeenko S.M. Combined Physiotherapy in Pre-conceptual Preparation and Prevention of Obstetric and Perinatal Pathology in Gynecologic Patients / S.M. Avtomeenko, G.V. Hadzhava, I.V. Suglobova // *European Journal of Medicine*. 2013. Vol.(2), № 2. S. 64-68.

УДК 61

**Озонотерапия в комплексном лечении женского бесплодия**

Маради Александровна Бурдули

Телавский государственный университет имени Якоба Гогешашвили, Грузия  
2200. Телави, Университетская ул., 1

**Аннотация.** Озонотерапия и аппаратная физиотерапия с успехом применяются в акушерско-гинекологической практике. В статье обобщены результаты исследований, посвященных применению озонотерапии в послеоперационной реабилитации гинекологических больных, прооперированных по поводу женского бесплодия различного генеза. Биомеханизмы системного влияния методов озонотерапии на организм человека отвечают требованиям к тактике воздействия на этиопатогенетические механизмы развития хронических воспалительных заболеваний органов малого таза и их осложнений. Целесообразно более широкое внедрение озонотерапии в стандарты комплексного лечения гинекологических больных. Послеоперационная реабилитация, включающая озонотерапию, способна оказать существенное влияние на клиническое течение гинекологической и экстрагенитальной патологии, частоту наступления беременности и ее исходы.

**Ключевые слова:** озонотерапия; женское бесплодие; послеоперационная реабилитация; санаторно-курортное лечение.