

группы. У 34 (87,2%) пациентов основной группы наблюдалось заживление раны первичным натяжением. Осложнённый характер заживления послеоперационной раны имел место у 5 человек, что составило  $12,8 \pm 5,4\%$ . Процент первичного заживления раны у 27 больных группы контроля составил  $61,4 \pm 7,3\%$ . Процент вторичного заживления раны у 17 человек группы контроля составил  $38,6 \pm 7,3\%$ .

Результаты заживления послеоперационных ран у больных исследуемых групп свидетельствуют, что у пациентов основной группы течение раневого процесса оказалось более благоприятным в сравнении с больными контрольной группы.

### **Выводы**

1. Течение раневого процесса после хирургического удаления рецидивных опухолей носа зависит от выполнения предшествующей лучевой терапии. Заживление ран первичным натяжением после операции без лучевой терапии повышается на 25,8 %.

2. Замедление заживления ран при удалении рецидивных опухолей носа после лучевой терапии связано с повышением локальной температуры, повышением количества дегенеративных нейтрофилов (в 3,2 раза), на фоне снижения числа фи-

бробластов (в 2,5 раза). Пролонгированию фазы воспаления способствует повышение микробиологической обсемененности раны на 42,9%. Частота нагноения ран после предшествующей лучевой терапии достигает 38,6%.

### **Список литературы**

1. Абдулаева Н. Н., Ходжаева К. А. Некоторые патогенетические механизмы раневого процесса при стойких деформациях гортани и трахеи // Вестник оториноларингологии. – 2002. – №4. – С. 8-10.

2. Назаренко Г. И., Сугурова И. Ю., Глянецев С. П. Рана. Повязка. Больной. - М.: Медицина, 2002. - 472 с.

3. Bowler P. G. The 105 bacterial growth guideline: reassessing its clinical relevance in wound healing. // Ostomy Wound Manage. – 2003. - Vol. 49. - №1. - P. 44-53.

4. Paydarfar J., Birckmeyer N. Complications in head and neck surgery. // Archive of otolaryngology and head neck surgery. – 2006. - Vol. 132. - №1. – P. 67 – 72.

5. Simmons J.P., Johnson J.T., Yu V.L. et al. The role of topical antibiotic prophylaxis in patients undergoing contaminated head and neck surgery with flap reconstruction. // Laryngoscope. – 2001. - Vol. 111. - № 2. - P. 329-335.

## **ПРИМЕНЕНИЕ МЕСТНОЙ ОЗОНОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ДЛИТЕЛЬНО НЕЗАЖИВАЮЩИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ МЯГКИХ ТКАНЕЙ**

**И.Л. Микитин, Ю.С. Винник, Г.Э. Карапетян, Н.М. Маркелова, М.Н. Кузнецов, А.А. Захарченко, А.В. Попов, Г.Н. Гуликян, В.А. Арапова**

**ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, кафедра общей хирургии**

**Микитин Игорь Львович,**

аспирант кафедры общей хирургии КрасГМУ,  
660022, Россия, г. Красноярск, ул. Партизана-Железняка, д. 1,  
тел. 8 (391) 220-13-95,  
e-mail: medtop24@yandex.ru

**Винник Юрий Семенович,** заведующий кафедрой общей хирургии КрасГМУ, д-р мед. наук, профессор,

**Карапетян Геворк Эдуардович,**  
зам. гл. врача по хирургии НУЗ Дорожная клиническая больница на ст. Красноярск ОАО «РЖД», канд. мед. наук,

**Маркелова Надежда Михайловна,**  
доцент кафедры общей хирургии КрасГМУ, канд. мед. наук,

**Кузнецов Михаил Николаевич,** ассистент кафедры КрасГМУ,  
канд. мед. наук,  
660132, Россия, г. Красноярск, ул. Ломоносова 47,  
тел. раб. 8 (391) 248-88-45, 8 (391) 278-01-98,  
e-mail: kuznesovpro@mail.ru

**Захарченко Александр Александрович,** д-р мед. наук,  
профессор кафедры общей хирургии КрасГМУ,

**Попов Артем Викторович,**  
аспирант кафедры общей хирургии КрасГМУ,

**Гуликян Гарэн Нораирович,**  
клинический ординатор кафедры общей хирургии КрасГМУ,

**Арапова Валерия Анатольевна,**  
клинический ординатор кафедры общей хирургии КрасГМУ

В работе представлены результаты лечения больных с длительно незаживающими гнойными заболеваниями мягких тканей. В терапии первой группы больных (27), наряду с традиционным лечением проводили перевязки с нанесением озонированного оливкового масла. В результате исследования выявлено, что применение метода местной озонотерапии позволяет значительно ускорить процесс заживления ран и сократить сроки пребывания на больничной койке в среднем на 20% с локализованными, длительно незаживающими процессами и на 16% с неограниченными, длительно незаживающими процессами.

**Ключевые слова:** гнойные раны, озонотерапия, раневой процесс.

## LOCAL OZONOTERAPIYA'S APPLICATIONS IN TREATMENT OF PATIENTS WITH IT IS LONG NOT HEALING DISEASES OF SOFT FABRICS

**I.L. Mikitin, Yu.S. Vinnik, G.E. Karapetyan, N.M. Markelova, M.N. Kuznetsov, A.A. Zakharchenko, A.V. Popov, G.N. Gulikyan, V.A. Arapova**

Prof. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University,  
General Surgery Department

*In work results of treatment of patients are presented with is long not healing purulent diseases of soft fabrics. To therapy of the first group of patients (27) along with traditional treatment carried out bandagings with drawing the ozonized olive oil. As a result of research it is revealed that application of a method of a local ozonotherapy allows to accelerate considerably healing process to a wound to reduce stay terms on a hospital bed on the average by 20% with the localized is long not healing processes and for 16% with the unlimited is long not healing processes.*

**The key words:** purulent wounds, ozonotherapy, wound process.

Одной из наиболее актуальных проблем современной хирургии является гнойная хирургическая инфекция. На протяжении всей истории медицины проблема раневой инфекции служила предметом внимания и научно-практических разработок лучших умов современности, преодолевая тем самым все новые и новые высоты в развитии методов лечения. Несмотря на успехи ведения хирургических больных, все чаще встречаются пациенты с хроническим течением воспалительного процесса, отягощенным атеросклеротическим поражением сосудов, сахарным диабетом. В настоящее время нельзя считать проблему длительно незаживающих ран полностью решенной [3,5].

Течение таких заболеваний отличается выраженной тяжестью, длительностью течения на фоне возникающей иммунодепрессии и декомпенсированного состояния имеющейся сопутствующей патологии. Кроме того, хирургическая инфекция и длительное нахождение пациента на больничной койке приводит к огромным социальным и экономическим потерям [7,10].

В настоящее время на течение раневого процесса серьезное влияние оказывают возникающие под воздействием различных факторов изменения как микрофлоры ран и ее биологических свойств, так и реактивности организма [1,6].

Интерес и постоянное внимание к этой проблеме объясняется, прежде всего, тем, что представле-

ния о раневом процессе постоянно меняются вместе с развитием медицины, биологии, технических наук. Кроме того, прогресс в науке открывает новые возможности в лечении ран, что особенно ярко проявилось в последние два десятилетия [2,4].

Местная озонотерапия ведет к устранению регионарной гипоксии, отмечаемой в гнойном очаге, путем стимуляции активности дыхательных ферментов сукцинатдегидрогеназы и цитохромоксидазы. Это происходит на фоне повышения парциального напряжения кислорода в ране на 10-16% по сравнению с исходным уровнем и сохранения повышенного уровня тканевой оксигенации в периоде после проведенного сеанса. Нормализация тканевого метаболизма сопровождается ликвидацией ацидоза, улучшением микроциркуляции и трофики воспалительно измененных тканей, нормализацией репаративных процессов и ускорением эпителизации [6,8,9].

### **Цель исследования**

Изучение эффективности использования местной озонотерапии в лечении длительно незаживающих ран.

Для достижения указанной цели нами были поставлены следующие задачи исследования:

1. Провести сравнительный анализ эффективности лечения больных с длительно незаживающими ранами при применении местной озонотерапии.

2. Определить оптимальные условия проведения озонотерапии в местном лечении длительно незаживающих ран.

### Материалы и методы

Одним из методов, существенно повышающих радикальность хирургической обработки ран, является применение местной озонотерапии. Опыт последних лет свидетельствует о высокой эффективности при лечении гнойных ран растворов, содержащих «активный кислород». В нашем исследовании в качестве переносчика «активного кислорода» для местной озонотерапии использовали озонированное оливковое масло. Барбаторование масла осуществлялось из расчета 5 мкг на 100 мл в течение 60 минут.

В настоящей работе проведен анализ результатов обследования и лечения 67 пациентов с различными формами хронических гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей, находящихся на лечении в отделении гнойной хирургии ГКБ №7 г. Красноярска с 2008 по 2011 год. Все больные были разделены на 2 группы.

Первую группу больных с длительно не заживающими ранами мягких тканей составили 27 человек, у которых наряду с традиционным лечением проводили перевязки с нанесением озонированного оливкового масла.

Вторую группу составили 40 человек, у которых тактика лечения на всех этапах носила традиционный характер. С целью повышения резистентности организма, стимуляции фагоцитоза и регенерации соединительной и эпителиальной ткани назначали метилурацил и пентоксифилин в общепринятых дозировках. Антибиотикотерапия назначалась с учетом результатов антибиотикограммы, возможного побочного действия, совместимости с другими препаратами. Во время перевязок раны промывали 3% раствором перекиси водорода, 1% раствором хлорамина, удаляли гнойно-некротические массы механическим путем. В фазе регенерации применяли солкосерилловую, метилурациловую мази. Разработанный комплекс лечебных мероприятий представлен в таблице 1.

Таблица 1

### Комплекс лечебных мероприятий

Этапы лечения	Метод озонотерапии	Концентрация озона, мкг/мл	Кратность
Оперативное вмешательство	Повязка с нанесением озонированного масла	10-15	От 1-3 раз по необходимости
Лечение в I фазе раневого процесса	Обкалывание озон-кислородной смесью	5-15	Ежедневно
	Нанесение озонированного масла	10-15	Ежедневно 4-6 раз
Лечение во II фазе раневого процесса	Нанесение озонированного масла	10-15	В течение 3-5ти суток, через день

По распространенности патологического процесса больные были разделены на 2 группы. Локализованные длительно незаживающие процессы, занимающие одну анатомическую область, и обширные длительно незаживающие раны, выходящие за пределы одной анатомической области.

Клинические показатели течения раневого процесса представлены в таблице 2.

Таблица 2

### Клинические показатели течения раневого процесса

Клинические и лабораторные показатели	Локализованные длительно незаживающие процессы		Обширные длительно незаживающие процессы	
	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа
Купирование боли	6,9±0,4	8,5±1,2	11,2±0,4	13,1±1,9
Купирование отека	6,1±0,7	8,3±1,5	10,2±1,7	12,3±2,6
Купирование гиперемии	3,1±0,5	5,6±1,3	15,7±1,4	17,8±2,7
Прекращение экссудации	9,1±0,9	13,6±1,6	16,5±1,3	18,1±2,8
Некролиз	7,4±1,1	10,3±1,9	13,4±1,2	15,1±2,1
Появление грануляций	7,7±0,8	11,9±1,7	15,6±1,9	19,4±3,1
Появление краевой эпителизации	9,1±1,2	13,1±1,8	18,7±2,2	22,5±3,3
Купирование гипертермии	7,3±0,6	12,5±0,9	17,6±1,5	18,5±2,2
Нормализация уровня лейкоцитоза	7,2±1,1	9,6±1,8	10,7±1,2	12,2±2,5
Нормализация формулы крови	6,7±1,2	9,9±1,5	12,8±1,3	14,5±2,1
Длительность лечения	15,5±1,8	19,4±2,7	29,5±3,1	34±5,2

Анализ данных таблицы показывает, что в первой группе больных боль в области раны прекращалась в среднем на 6,9±0,4 сутки, тогда как во второй - на 8,5±1,2 сутки. Перифокальный отёк купировался на 6,1±0,7 и 8,3±1,5 сутки соответственно, гиперемия кожи вокруг раны сохранялась до 3,1±0,5 суток в первой группе и до 5,6±1,3 суток во второй группе. Раневая экссудация прекращалась в течение 9,1±0,9 суток в случае применения озонотерапии и к 13,6±1,6 суткам при традиционном лечении. Очищение раны от некротических тканей было достигнуто в первой группе к 7,4±1,1 суткам, тогда как во второй группе сроки очищения ран составили 10,3±1,9 суток.

### Результаты и обсуждение

Сроки регистрации общих клинических признаков течения раневого процесса у больных с ограниченными формами длительно незаживаю-

ших ран мягких тканей в первой и второй группах распределились следующим образом: температура тела нормализовалась на  $7,3 \pm 0,6$  и  $12,5 \pm 0,9$  суткам соответственно, лейкоцитоз в периферической крови снижался до нормальных значений к  $7,2 \pm 1,1$  в первой и к  $9,6 \pm 1,8$  суткам во второй группе соответственно, нормализация формулы крови наблюдалась к  $6,7 \pm 1,2$  суткам у больных, получавших озонотерапию и к  $9,9 \pm 1,5$  суткам при традиционном лечении. В более ранние сроки при использовании методов озонотерапии были отмечены клинические признаки перехода раневого процесса во 2-ю и 3-ю фазы течения. Так, созревание грануляционной ткани по всей поверхности раны и краевая эпителизация раны были отмечены к  $9,1 \pm 1,8$  ( $12,9 \pm 1,7$ ) в первой группе и  $13,1 \pm 1,5$  ( $19,1 \pm 1,8$ ) суткам от начала лечения во второй группе.

Срок стационарного лечения с применением озонотерапии в комплексном лечении больных с локализованными формами длительно незаживающих ран мягких тканей составил в среднем  $15,5 \pm 1,8$  койко-дней. Во второй группе, наряду с применением традиционных методов лечения, больные находились на стационарном лечении  $19,4 \pm 2,7$  койко-дня. Среди исходов лечения больных в первой группе заживление ран без проведения реконструктивной операции отмечено у 17 (63%) больных. Во второй группе данный показатель составил 7 человек, что составляет 17,5%.

У больных с обширными формами гнойных заболеваний при изучении заживления отмечено купирование болевого синдрома на  $11,2 \pm 0,4$  сутки в первой группе, тогда как во второй группе боли полностью прекращались к  $13,1 \pm 1,9$  суткам. Явления перифокального отека постепенно регрессировали за  $10,2 \pm 1,7$  дней в первой и  $12,3 \pm 2,6$  дней во второй группе. Гиперемия кожи вокруг раны отмечалась до  $15,7 \pm 1,4$  суток в первой и до  $17,8 \pm 2,7$  суток во второй группе. Раневая экссудация была устранена в течение  $16,5 \pm 1,3$  суток в случае применения озонотерапии и к  $18,1 \pm 2,8$  суткам без таковой. Очищение раны от некротических тканей у больных с распространенными формами гнойного воспаления отмечено к  $13,4 \pm 1,3$  и  $15,1 \pm 2,1$  суткам соответственно. Субфебрильная температура сохранялась до  $17,6 \pm 1,5$  суток в первой группе и до  $18,5 \pm 2,2$  суток во второй группе. Лейкоцитоз в периферической крови снижался до нормальных значений к  $10,7 \pm 1,2$  суткам в первой группе и к  $12,2 \pm 2,5$  суткам во второй группе. Нормализацию формулы крови у больных отмечали к  $12,8 \pm 1,3$  и  $14,5 \pm 2,1$  суткам соответственно.

В более ранние сроки были отмечены клинические признаки грануляции и эпителизации при использовании методов озонотерапии у больных с обширными формами гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей. Созревание полноценной

грануляционной ткани было отмечено на  $15,6 \pm 1,9$  в первой группе и к  $19,4 \pm 3,1$  во второй группе, а отчётливая краевая эпителизация раны отмечалась к  $18,7 \pm 2,2$  и к  $22,5 \pm 3,3$  суткам от начала лечения соответственно.

Срок пребывания в стационаре больных с распространёнными формами гнойных заболеваний мягких тканей в первой и во второй группе составил  $29,5 \pm 3,1$  и  $34,5 \pm 5,2$  суток соответственно.

### Выводы

1. При проведении сравнительного анализа эффективности лечения больных с длительно незаживающими ранами выявлено, что применение метода местной озонотерапии позволяет значительно ускорить процесс заживления ран и сократить сроки пребывания на больничной койке в среднем на 20% с локализованными длительно незаживающими процессами и на 16% – с неограниченными длительно незаживающими процессами.

2. Определены оптимальные условия проведения озонотерапии в местном лечении длительно незаживающих ран представленные в комплексе лечебных мероприятий.

### Список литературы

1. Атанов Ю.П., Бутивщенко И.А., Горюнов С.В., Барсуков Ю.Ю. Лечение обширной прогрессирующей флегмоны // Хирургия. – 1998. – №2. – С. 35-39.
2. Булынин В.И., Ермаков А.И., Глухов А.А., Мошуров И.П. Лечение ран с использованием озонированного раствора под высоким давлением // Хирургия. – 1984. – №10. – С. 9-13.
3. Гостищев В.К. Рациональные подходы и профилактика инфекционных осложнений в хирургии. – М., 1997.
4. Гречко Б.Н. Влияние озона и озонированных растворов на патогенную микрофлору гнойных ран // Тез. докл. 3-й Всеросс. конф. Озон и методы эффективной терапии в медицине. – Н. Новгород, 1998. – С. 45-47.
5. Гуревич Г.Л. Озонотерапия: механизм действия, методики и применение в медицинской практике // Здоровоохранение. – 2004. – №4. – С. 23-27.
6. Змызгова, А.В. Клинические аспекты озонотерапии / А.В. Змызгова. – М: НПЦ Озонотерапии, 2003. – 58 с.
7. Bocci V. Oxygen-ozone therapy: a critical evaluation / V. Bocci // Boston London: Kluwer Academic Publishers Dordrecht - 2002. – P. 440.
8. Khaitov R.M. Immunology - M: GEOTAR-Media Publishing Group, 2008. - 256 p.
9. Viebahn-Haensler, R. The use of Ozone in Medicine / R. Viebahn-Haensler: 3rd revised English ed. – Huegelsheim, 1999. – P. 148.