

УДК 616 – 001.4 – 002.3 + 615.849.19 (575.2) (04)

## ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ГНОЙНЫХ РАН

*Н.А. Шатманов* – соискатель

---

The research work presents the results of application of laser radiation combined with ozonized solutions provided for 48 patients; the results are compared with the traditional therapy of septic wounds of 26 patients. The research work shows the advantages of laser therapy.

Лечение гнойных ран является одной из первостепенных проблем хирургии. Несмотря на то, что сегодня существует большое количество методов лечения, результаты улучшились незначительно [1, 2]. Это обусловлено многими факторами: появлением антибиотикоустойчивых штаммов микробов, снижением иммунобиологической реактивности населения, влиянием внешней среды, на что указывают многие исследователи [3–5].

В последние годы многие хирурги обратили внимание на эффективность применения лазерного излучения и медицинского озона в виде озono-кислородной смеси или озонированных растворов в лечении многих заболеваний, в том числе и в лечении гнойных ран [3, 4, 6, 7]. Однако эффективность их сочетанного применения остается неизученной.

Цель работы – определить эффективность применения лазерного излучения в сочетании с озонированными растворами в лечении гнойных ран различного генеза.

**Материал и методы исследования.** Под наблюдением находилось 74 больных с гнойными ранами мягких тканей различной этиологии (послеоперационные, посттравматические флегмоны и абсцессы). Мужчин было 38, женщин – 36, возраст колебался от 18 до 72 лет, но в основном лица работоспособного возраста.

Все пациенты были разделены на две группы – основную (48 чел.) и группу сравнения –

контрольную (26 чел.). Сразу после госпитализации больным обеих групп производили радикальную хирургическую обработку, включающую иссечение некротизированных и нежизнеспособных тканей, широкое вскрытие гнойников, а местное лечение было различным.

Местное лечение больных контрольной группы осуществляли с использованием антисептических растворов, либо многокомпонентных мазей (левомеколь, диоксиколь, левосин).

У больных основной группы после хирургической обработки рану многократно орошали свежеприготовленным озонированным раствором поваренной соли (0,9%-й раствор) с концентрацией озона 8–10 мкг/мл, затем осушали и в рану рыхло укладывали салфетку, смоченную этим же раствором. Перевязки делали ежедневно, а при обильном отделяемом – 2 раза в сутки. Через 2 дня у большинства больных раны существенно очищались, и в комплекс лечения включали лазерное облучение при помощи лазерной терапевтической установки. Плотность мощности 1,0 МВт/см<sup>2</sup>, плотность поглощения энергии 1,0 Дж/см<sup>2</sup>, на курс лечения – 5–6 сеансов.

Для оценки эффективности применения комбинированной озono-лазерной терапии гнойных ран использовали клинические показатели (очищение раны, нормализация температуры, появление грануляций после очищения, начало краевой эпителизации, среднее

пребывание в стационаре). Кроме того, при поступлении и в процессе лечения определяли цитологию отделяемого и площадь раны, бактериальную обсемененность и рН.

**Результаты и их обсуждение.** В результате применения озono-лазерной терапии уже к концу вторых суток отмечалось уменьшение зоны гиперемии и отека вокруг раны, а к третьим суткам у большинства рана очищалась от некротических масс и густого гноя, в то время как в контрольной группе сроки очищения и снижения воспалительного процесса отмечались на 2–3 дня позже.

Положительные сдвиги раневого процесса, обусловленные переходом в фазу регенерации, находили отражение и в сроках появления краевой эпителизации, нормализации количества лейкоцитов в крови и в сроках пребывания в стационаре (табл. 1).

Таким образом, наши исследования показали, что применение озono-лазерной терапии способствует более быстрому очищению раны и появлению грануляций и эпителизации и может быть рекомендовано для лечения гнойных ран. В сравнении с традиционным методом существенно снижаются сроки пребывания больных в стационаре.

Цитологическое исследование отпечатков ран показало, что оно было почти идентичным в обеих группах больных через сутки, а на третьи сутки наблюдались достоверные различия в содержании нейтрофилов и лимфоцитов. В основной группе количество нейтрофилов снижалось и повышалось содержание лимфоцитов. Выявлялись единичные полибласты и макрофаги. На 5-е сутки в основной группе определялись и фибробласты, что указывало на пролиферативную стадию заживления.

При динамическом исследовании кислотности раневого содержимого (табл. 2) наблюдался более выраженный сдвиг в щелочную сторону. Уже на третьи сутки у больных основной группы рН раны достигал  $6,80 \pm 0,03$  против показателя контрольной группы  $6,12 \pm 0,02$ , но более выраженный сдвиг отмечен на 7-е и 10-е сутки.

До лечения в обеих группах преобладал золотистый стафилококк с обсемененностью выше критической и кишечная палочка также с высокой степенью обсемененности ( $10^8$  КОЕ). Под влиянием комбинированной озono-лазерной терапии уже на 3 сутки достоверно снизилась обсемененность и ни у одного больного она не достигала критического уровня, на 5-е сутки у большинства из обследованных посев роста не дал, в то время как у больных контрольной группы на 5 сутки продолжала определяться та же флора, что и до лечения и лишь незначительно снизилась степень обсемененности. Это говорит о хорошем бактерицидном действии озонированных растворов в сочетании с лазерным излучением.

В процессе лечения мы проследили за изменением площади раневой поверхности (табл. 3) и при этом отметили, что уже на 5-е сутки она уменьшилась на 41,25%, а на 10-е сутки раневая поверхность составила  $60,80 \text{ мм}^2$ , что существенно меньше по сравнению с больными контрольной группы. Средняя скорость уменьшения раны за сутки в первые 8 дней составила 11,75%, а в последующие 5 дней индекс заживления был равен  $13,78 \pm 0,09\%$ . Эти данные подтверждают положительный эффект комбинированного метода лечения гнойных ран.

Таблица 1

Сроки пребывания в стационаре при раневом процессе, сутки

Показатель	Группа		P
	основная	контрольная	
Очищение раны	$2,04 \pm 0,04$	$3,88 \pm 0,05$	$<0,05$
Появление грануляций после очищения	$1,38 \pm 0,12$	$2,92 \pm 0,11$	$<0,05$
Начало краевой эпителизации	$1,68 \pm 0,13$	$3,04 \pm 0,12$	$<0,01$
Норма лейкоцитов, $10^9/\text{л}$	$2,01 \pm 0,07$	$17,04 \pm 0,11$	$<0,001$
Среднее пребывание в стационаре	$8,03 \pm 0,12$	$12,14 \pm 2,17$	$<0,001$

Таблица 2

Показатели кислотности раневого отделяемого у больных

Срок исследования, сутки	Группа		Р
	основная $M_1 \pm m_1$	контрольная $M_2 \pm m_2$	
Исходное состояние	5,44±0,06	5,56±0,04	$M_1-M_2 > 0,05$
На 3-и	6,80±0,03	6,12±0,02	$M_1-M_2 < 0,05$
На 5-е	7,44±0,02	6,71±0,03	$M_1-M_2 < 0,05$
На 10-е	7,82±0,03	7,04±0,04	$M_1-M_2 < 0,05$

Таблица 3

Динамика площади ран больных

Группа	Площадь, мм <sup>2</sup>		Индекс заживления, %	Площадь на 10-е сутки, мм <sup>2</sup>	Индекс заживления, %
	до лечения	на 5-е сутки			
Основная	473,72±12,11	195,4±18,70	11,75±0,11	60,80±8,06	13,78±0,09
Контрольная	470,29±18,13	260,72±10,63	8,92±0,11	160,82±8,32	7,66±0,03
Р	>0,05	<0,05	<0,01	<0,001	<0,001

Таким образом, исследования показали целесообразность применения озонированных растворов в сочетании с лазерным излучением, метод может быть рекомендован для широкого применения в хирургической практике.

#### Литература

1. Адамян А.А., Добыш С.В., Гланиев С.П. Лечение гнойных ран гелевином и биологически активными дренирующими сорбентами // Хирургия. – 1998. – №3. – С. 28–30.
2. Васильев В.И., Марков И.Н., Мумладзе Р.Б. Патогенетические механизмы озонотерапии при перитоните // Тез. докл. научн.-практич. конф. – М., 1992. – С. 28–29.
3. Антасаров Э.А., Корабельников А.И., Осипов А. Влияние озона на динамику перекисного окисления липидов, антиоксидантную систему, эндогенную интоксикацию у больных перитонитом // Тез. докл. II Всерос. конф. – Нижний Новгород, 2000. – С. 74–75.
4. Белокуров Ю.Н., Молодкин В.В. Озонотерапия гнойных ран // Тез. докл. II Всерос. конф. – Нижний Новгород, 1995. – С. 29–30.
5. Verrazzo G., Coppola L., Luongo C. Hyperbaric oxygen, oxygen-ozone therapy and reologic parameters of blood in patients with peripheral occlusive arterial disease // Undersea and Hyperbaric Medicine. – 1995. – Vol. 22. – №1. – P. 17–22.
6. Байбеков И.М., Мавлян-Ходжиев Р.Ш., Туманов В.П. Влияние низкоинтенсивного инфракрасного лазерного излучения на заживление ран // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1995. – №2. – С. 218–224.
7. Буйлин В.А., Брехов Е.И., Брыков В.И. Низкоинтенсивные лазеры в хирургии: реальность и перспективы // Анналы хирургии. – 2003. – №3. – С. 8–11.