

**СОЧЕТАННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОЗОНОТЕРАПИИ И
ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ КРОВИ В
ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ХРОНИЧЕСКОЙ
РЕЦИДИВИРУЮЩЕЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИИ**

Ю.С. Винник, Г.Э. Карапетян, С.В. Якимов, А.Г. Сычев

Красноярская государственная медицинская академия, ректор – д.м.н.,
проф. И.П. Артюхов; кафедра общей хирургии, зав. – д.м.н., проф.

Ю.С. Винник

***Резюме.** В статье приведены данные результатов лечения 82 пациентов с хронической рецидивирующей хирургической инфекцией (фурункулез). Получены положительные результаты, обусловленные сочетанным использованием в течение 7-10 дней внутривенной аутогемотерапии с окисленной озоном кровью в объеме 150 мл и экстракорпорального низкоинтенсивного лазерного облучения венозной аутокрови. Применение описанной схемы позволяет сократить сроки лечения пациентов с фурункулезом в среднем на 7 суток и снизить количество рецидивов до 14,3%.*

***Ключевые слова:** большая аутогемотерапия, экстракорпоральное низкоинтенсивное лазерное облучение крови.*

Фурункул является наиболее частой формой гнойных заболеваний кожного покрова. Множественные очаговые проявления и многократные рецидивы приводят к формированию не редкой нозологической единицы – фурункулеза. Причинами, предрасполагающими к развитию персистирующей хронической формы гнойных поражений кожи, являются нарушения обмена веществ (сахарный диабет, авитаминоз), вторичный иммунодефицит, тяжелые сопутствующие заболевания, наркомания [1, 7].

Современные способы борьбы с фурункулезом включают в себя хирургическое лечение гнойного очага и общую терапию с применением

антибактериальной, эндолимфатической, иммунокорректирующей, дезинтоксикационной, в том числе инфузионной, сорбционной, экстракционной, электрохимической, квантовой методик воздействия [3, 5, 6].

Однако весь арсенал лечебных мероприятий не обладает необходимой эффективностью, поскольку каждая методика в отдельности влияет на различные уровни патогенеза, а их сочетанное использование не приводит к требуемому биологическому эффекту, вызывает дополнительный лечебный резонанс, и является экономически не выгодным.

Цель исследования: оценить эффективность сочетанного использования озонотерапии и экстракорпорального лазерного облучения крови в лечении и профилактике фурункулеза.

Анализ литературных данных показал, что медицинский озон обладает, помимо выраженной антимикробной активности, способностью нормализовать окислительно-восстановительные процессы, стимулировать репарацию и иммунологическую защиту, оказывает выраженное дезинтоксикационное действие [4, 8]. В мировой лечебной практике применяются и используются способы локальной местной терапии, инфильтрация краев раны, обработка ран и полостей организма озонированными растворами, ректальное введение газообразного озона, методика большой аутогемотерапии, малой аутогемотерапии, внутривенное, внутриартериальное и внутрисуставное введение озono-кислородных смесей [1, 4, 9].

За последние годы, как в нашей стране, так и за рубежом создано новое поколение медицинских генераторов озона, позволяющих в течение длительного времени получать в стабильных концентрациях озон, как из медицинского кислорода, так и из атмосферного воздуха. Однако в связи с высокими окислительными способностями, растворенный озон химически неустойчив, что снижает эффективность дозированного использования озонированных растворов. Поэтому все большее распространение получают методики прямого окисления крови озono-кислородной смесью [4, 8].

Среди медицинских лазеров наиболее высокой биологической активностью

обладает низкоинтенсивное лазерное излучение в области длин волн 630-1300нм. В ответ на действие низкоэнергетического лазерного излучения изменяется биохимическая составная клеточных мембран, происходит активация ядерного аппарата и биосинтеза белка клеток, ферментативных систем, окислительно-восстановительных процессов, увеличение биоэнергетического потенциала клеток и усиление поглощения кислорода. Реакция на уровне организма в целом выражается в следующих клинических проявлениях: обезболивающий, противовоспалительный и противоотечный эффекты, улучшение микроциркуляции, ускорение регенеративного процесса, стимуляция общих и местных факторов иммунзащиты, а также десенсибилизирующее действие [2, 5, 7].

Материалы и методы

Под нашим наблюдением находилось 82 пациента с диагнозом: фурункулез, поступивших на лечение в хирургическом отделении Городской поликлиники № 1 г.Красноярска. В первой группе (40 пациентов) были использованы традиционные способы лечения хронической рецидивирующей хирургической инфекции. Пациенты второй группы (42) на фоне традиционного лечения получали большую аутогемотерапию с окисленной озоном кровью и экстракорпоральное низкоинтенсивное лазерное облучение крови.

Хирургическое пособие гнойных ран осуществляли сразу при обращении больных в поликлинику. Во всех случаях проводили противовоспалительную, антибактериальную, десенсибилизирующую и анальгетическую терапию, а также витаминотерапию и местное магнитное воздействие в течение 7-10 суток.

Больным второй группы ежедневно внутривенно вводили окисленную озоном аутокровь, после смешивания 150 мл венозной крови с 50 мл озон-кислородной смеси с концентрацией озона до 15 мг/л и одномоментным экстракорпоральным низкоинтенсивным лазерным облучением крови длиной волны 660 нм, при скорости кровотока 10-12 мл/мин, продолжительностью 20-30 минут в течение 5-7 дней.

В первые семь суток производили клинические, биохимические анализы

крови и определяли люциферазный индекс (ЛИ) сыворотки крови.

Для систематизации клинико-лабораторных данных была разработана формализованная карта динамического наблюдения пациента и учета лечебных мероприятий, на ее основе создана база данных в среде Microsoft Excel XP, включающая 82 записи по 21 параметру.

Статистическая обработка материала производилась с помощью прикладной статистической программы Statistica for Windows (Release 5.1, '97 Edition). Использовались модули Descriptive statistics, Correlation matrices, T-test for independent samples, Frequency tables, с их помощью проводилась проверка параметров на соответствие нормальному закону распределения, на достоверное различие средних по каждому из показателей, корреляционный анализ для выявления сильно зависимых переменных.

Результаты и обсуждение

Выявили, что у пациентов уже при обращении наблюдался повышенный уровень эндогенной интоксикации. Лейкоцитарный индекс интоксикации (ЛИИ) был равен $1,7 \pm 0,18$ ед., лейкоцитоз $12,3 \pm 2,1 \times 10^9$ /л. Малоновый диальдегид (МДА) увеличивался до $7,68 \pm 0,91$ мкмоль/л. Люциферазный индекс (ЛИ) составил $0,35 \pm 0,04$ у.е., что соответствует легкой степени интоксикации.

В течение первых суток после операции отмечалось снижение суммарной токсичности крови, уменьшалось количество лейкоцитов, но различия в исследуемых группах в эти сроки статистически не были достоверны.

К пятым суткам ЛИ сыворотки крови был равен $0,22 \pm 0,03$ у.е. ($P < 0,05$), лейкоцитоз снижался - до $7,5 \pm 1,1 \times 10^9$ /л ($P < 0,05$). ЛИИ составил верхнюю границу нормы. Снижались показатели липопероксидации, МДА - $5,34 \pm 0,83$ мкмоль/л. Показатели калия, натрия, кальция оставались в пределах нормы (табл. 1).

Эффективность использования большой аутогемотерапии с окисленной озоном кровью и низкоинтенсивного лазерного облучения крови во всех случаях была на высоком уровне.

К 2-3 дню в 75% случаев раны полностью очистились от некротических тканей, и на 7-8 день отмечали значительную контракцию и эпителизацию послеоперационных ран.

Таблица 1

Лабораторные показатели у пациентов с фурункулезом на фоне лечения

Показатели	Средние величины показателей до и после операции в исследуемых группах		
	До	5 сутки лечения	
		Традиц. лечение	Большая аутогемотерапия с озоном + лазер
ЛИ кровь, у.е.	$0,35 \pm 0,04$	$0,29 \pm 0,04$	$0,22 \pm 0,03^*$
ЛИИ, ед.	$1,7 \pm 0,18$	$1,5 \pm 0,3^*$	$1,20 \pm 0,14^*$
МДА, мкмоль/л	$7,68 \pm 0,91$	$7,26 \pm 0,95$	$5,34 \pm 0,83^*$
Калий, ммоль/л	$4,0 \pm 0,5$	$4,8 \pm 0,3$	$4,0 \pm 0,12$
Натрий, ммоль/л	$135,0 \pm 4,2$	$128,8 \pm 4,3$	$127,8 \pm 1,2$
Кальций, ммоль/л	$2,2 \pm 0,1$	$1,8 \pm 0,09^*$	$1,68 \pm 0,22$
Лейкоциты, $\cdot 10^9/\text{л}$	$12,3 \pm 2,1$	$9,7 \pm 1,8^*$	$7,5 \pm 1,1^*$
Эритроциты, $\cdot 10^{12}/\text{л}$	$4,2 \pm 0,8$	$4,0 \pm 0,31$	$4,3 \pm 0,32$
Гемоглобин, г/л	$148,0 \pm 13,6$	$130,4 \pm 3,6$	$138,7 \pm 3,4$

Примечание: * - $P < 0,05$, достоверность различий по сравнению с показателями до операции.

Средняя продолжительность лечения больных в поликлинике при использовании большой аутогемотерапии и низкоинтенсивного лазерного облучения составила $8,2 \pm 1,7$ суток, при этом рецидивы были отмечены только у 6 (14,3%) пациентов, у которых через 6 месяцев после повторного курса лечения была достигнута стойкая ремиссия.

На фоне традиционного лечения больных первой группы заживление послеоперационных ран отмечали лишь к $15,8 \pm 2,3$ суткам. Частота рецидивов у

2/3 (70%) пациентов в первые 6 месяцев равнялась 3 (визитам).

Таким образом, применение большой аутогемотерапии с озоном и низкоинтенсивного лазерного облучения крови позволяет оптимизировать лечение с хронически рецидивирующей хирургической инфекцией, осуществить раннее купирование явления эндотоксикоза (в течение 3-4 суток); сократить сроки заживления и полного выздоровления в среднем на 6 суток и количество пациентов, у которых наблюдались рецидивы заболевания с 70% до 14,3%.

Достигнутый положительный эффект объясняется синергетическим противовоспалительным, антибактериальным и иммунокорригирующим действием озона и низкоинтенсивного лазерного излучения, что способствует активации окислительно-восстановительных процессов в тканях, восстановлению энергетического баланса клеток и повышению чувствительности бактериальных агентов к основному лечению.

COMBINED USE OF OZONOTHERAPY AND EXTRACORPORAL LASER RADIATION OF BLOOD IN A TREATMENT AND PROPHYLAXIS OF CHRONICLE RELAPSE OF SURGICAL INFECTION

YU.S Vinnik, G. E. Karapetyan, S.V. Yakimov, A.G. Sychev
Krasnoyarsk state medical academy

The results of treatment (82 patients with chronicle relapse of surgical infection (furunculosis)) are given. The positive results, conditioned by combined use of intravenous autohemotherapy with blood oxidated by ozone in a volume 150 ml and extracorporeal low intensive laser radiation of venous blood were gotten. The use of this scheme allows to reduce treatment period of patients with furunculosis (to 7 days) and to reduce number of relapses (to 14,3 %).

Литература

1. Август В.К., Хусаинов И.И. Профилактика гнойно-септических осложнений в хирургическом отделении: метод. пособие. – Ульяновск: изд. Ульянов.

мед. ун.-т, 1995. – 20 с.

2. Азизов Г.А. Лазерная фотокоррекция микроциркуляторных расстройств у больных с хронической артериальной ишемией нижних конечностей: автореф. дис... . канд.мед.наук. – М., 1991. – 22 с.
3. Глухов А.А., Глянцев В.П., Мошуров И.П. Применение новых технологий при лечении раневого процесса: сб. науч. ст. – Воронеж: обл. клинич. б-ца: специализир. мед. помощь, 1996. – С. 360-364.
4. Bocci V. Ozonotherapy today // Proceeding of the XII World Congress. – Lille (France), 1995. – Vol.3. – P. 13-29.
5. Hwang S.M., Chen C.Y., Chen S.S. Chitinous materials inhibit nitric oxide production by activated RAW 264.7 macrophages // Biochem. Biophys. Res. Commun. – 2000. – Vol. 271, N 1. – P. 229-233.
6. Immobilised heparin accelerates the healing of human wounds in vivo / G. Kratz, M. Back, C. Arnander, O. Larm // Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. Hand. Surg. – 1998. – Vol. 32, N 4. – P. 381-385.
7. Loke W.K., K.Lau S., Yong L.L et al. Wound dressing with sustained anti-microbial capability // J. Biomed. Mater. Res. – 2000. – Vol.53, №1. – P. 8-17.
8. Rilling S. Historial view of the developments of medical ozone therapy // Proceeding of the VII World Congress. – Tokio, 1995. – P. 11-24.
9. Wound dressing with sustained anti-microbial capability / W.K. Loke, S.K. Lau, L.L. Yong et al. // J. Biomed. Mater. Res. – 2000. – Vol.53, N 1. – P. 8-17.