

18. *Freed, A.N.* Antioxidant transport modulates peripheral airway reactivity and inflammation during ozone exposure / A.N. Freed [et al] // *J. Appl. Physiol.* — 1999. — Vol. 87, № 5. — P. 1595–1603.
19. *Zippman, M.* Health effects of ozone. A critical view / M. Zippman // *Жарца.* — 1989. — Vol. 39. — P. 672–695.
20. *Rilling, S.* Praxis der Ozon — Sauerstoff — Therapie. Heidelberg: Verlag für Medizin Fischer / S. Rilling [et al]. — 1985. — P. 1–178.
21. *Wolff, H.H.* Das Medizinisch Ozon / H.H. Wolff. — 1988. — 270 p.

Поступила 14.09.2006

УДК 616-001.4 – 002.3: 612.014.464]: 611 – 018.1 – 07

**ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАНЕВЫХ ОТПЕЧАТКОВ
ПРИ МЕСТНОЙ ОЗОНОТЕРАПИИ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ**

А.Г. Скуратов, Э.А. Надыров

Гомельский государственный медицинский университет

В статье представлены результаты цитологических исследований мазков-отпечатков ран больных гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей в процессе лечения с применением в комплексе мероприятий местной озонотерапии с помощью модифицированного аппарата местной дарсонвализации «Блик». Объектом наблюдения явились 174 больных с острыми и хроническими гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей. Все больные в зависимости от примененного способа лечения были равномерно разделены на 4 группы с равномерным распределением по нозологии, полу и возрасту. Цитологические исследования проведены на 1, 3, 5, 7 сутки больным с острыми и на 1, 3, 5, 10, 15 сутки — с хроническими гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей. Установлено, что на фоне местной озонотерапии цитологический состав мазков-отпечатков характеризуется ускорением процессов очищения раны от гнойно-некротических масс, появлением грануляций и эпителизацией раневого дефекта.

Ключевые слова: гнойно-воспалительные заболевания мягких тканей, местная озонотерапия, цитологическое исследование, мазки-отпечатки.

**THE CYTOLOGIC CHARACTERISTIC OF WOUND PRINTS AT LOCAL
OZONOTHERAPY OF PYOINFLAMMATORY DISEASES OF SOFT TISSUES**

A.G. Skuratov, E.A. Nadyrov

Gomel State Medical University

In article results of the carried out cytologic researches of smear-prints of wounds of patients are submitted by pyoinflammatory diseases of soft tissues during treatment with application in a complex of actions local ozonotherapy with the help of the modified device of a local darsonvalization «Блик». Object of observation were 174 patients with acute pyoinflammatory diseases of soft tissues and chronic purulent-necrotic defeats of soft tissues. All patients depending on the applied way of treatment in regular intervals divided into 4 groups with uniform distribution on a nosology, a sex and age. Cytologic researches are carried out by the patient on 1, 3, 5, 7 day the patient with acute and on 1, 3, 5, 10, 15 day — with chronic pyoinflammatory diseases of soft tissues. Researches have shown, that on a background local ozonotherapy the cytologic structure of smear-prints is characterized by acceleration of processes of clarification of a wound from purulent-necrotic masses, occurrence of granulations and cuticularizations wound defect.

Key words: pyoinflammatory diseases of soft tissues, local ozonotherapy, cytologic research, smear-prints.

Введение

Проблема лечения гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей и раневой инфекции, несмотря на успехи современной хирургии, непрерывно увеличивающийся арсенал медикаментозных средств и способов оптимизации хирургической обработки ран, остается весьма актуальной в настоящее время [1, 2]. В комплексе мер профилактики и лечения гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей и раневой инфекции ведущее место принадлежит антибиотикотерапии [3, 4]. Однако широкое и иногда нерациональное применение антибиотиков не решило проблемы профилактики и лечения раневой инфекции в связи с появлением антибиотикостойчивых и антибиотикозависимых штаммов микроорганизмов, изменениями реактивности и снижения иммунологических сил организма [5, 6].

Основным способом лечения гнойных заболеваний мягких тканей остается хирургический, но его эффективность не исключает поиска новых технических средств дополнительного воздействия на раневую поверхность. С целью уничтожения раневой микрофлоры и коррекции нарушений тканевого метаболизма разработан и постоянно совершенствуется целый комплекс факторов как общего, так и местного воздействия. Среди них важная роль принадлежит физическим факторам. Описаны различные методы лечения: криотерапия, обработка пульсирующей струей жидкости, лазеротерапия, вакуумная обработка, ультразвуковая кавитация и др. [7, 8, 9, 10] Однако многообразие методов, порой не до конца исследованный механизм действия, отсутствие строго патогенетического обоснования к применению нередко затрудняет оптимальный выбор метода и целесообразность его применения в различных фазах раневого процесса. Серьезным недостатком названных методик является необходимость использования сложной, дорогостоящей аппаратуры и расходных материалов.

В последние годы внимание многих исследователей привлекают перспективы использования озона в лечении различных воспалительных процессов, в том числе и гнойных ран. Основой тому послужили экспериментально-клинические исследования, выявившие разнообразные эффекты озонотерапии [11, 12, 13]. Литературные данные свидетельствуют о широком спектре лечебных эффектов озона, наиболее важными из которых являются его антибактериальные, обменно-трофические и стимулирующие раневую репарацию свойства [14, 15, 16].

В доступной литературе не обнаружено данных о возможности использования аппаратов местной дарсонвализации для локальной озонотерапии и влиянии последней на цитологическую картину мазков-отпечатков больных гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей.

Цель работы: провести мониторинг цитологической картины мазков-отпечатков из ран у больных гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей на фоне комплексного лечения с применением локальной озонотерапии с помощью модифицированного аппарата местной дарсонвализации.

Материалы и методы

Объектом наблюдения явились 174 больных, из которых 115 составили больные с острыми гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей и 59 больных — с хроническими гнойно-некротическими поражениями мягких тканей. Все больные в зависимости от примененного способа лечения и диагноза были равномерно разделены на 4 группы с распределением по нозологии, полу и возрасту.

Две группы составили больные с острыми гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей. Структура патологии распределялась следующим образом: 85 (73,9%) — абсцессы и флегмоны различной локализации, 9 (7,8%) — панариций, 7 (6,1%) — нагноившиеся гематомы, 5 (4,3%) — мастит, 6 (5,2%) — парапроктит, гнойные раны различной локализации — 3 (2,6%). Первая основная группа (основная 1) включала 55 больных с острыми гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей, которым в комплексном лечении применялся метод локальной озонотерапии. Первая группа сравнения (сравнение 1) была представлена 60 больными, которые получали традиционное лечение.

Остальные две группы больных составили пациенты с хроническими гнойно-некротическими поражениями мягких тканей. Из них больных с инфицированными трофическими язвами нижних конечностей венозной этиологии было 23 (39,0%), с

гнойно-некротическими осложнениями сахарного диабета — 12 (20,3%), трофическими язвами при хронической артериальной недостаточности — 10 (17,0%), инфицированными вялогранулирующими ранами различной локализации — 14 (23,7%). Эти больные были равномерно разделены на вторую основную группу (основная 2) — 30 пациентов, получавшие в комплексном лечении местную озонотерапию, и вторую группу сравнения (сравнение 2) — 29 больных, лечение которых происходило традиционными методами.

Выделенные группы были сопоставимы по основным демографическим показателям, параметрам гнойно-воспалительного процесса и нозологической структуре патологии. Изучение материала показало: острые гнойно-воспалительные заболевания мягких тканей более часто регистрируются у больных в возрасте до 60 лет (84%), $p < 0,05$, с небольшой разницей по возрастным группам ($p > 0,05$), средний возраст составил $41 \pm 17,7$ лет. Мужчины составили 48%, женщины — 52%. Хронические гнойно-некротические поражения наблюдались чаще ($p < 0,05$) в возрасте 50–80 лет (76%), средний возраст составил $61 \pm 13,1$ год. Мужчины составили 54%, женщины — 46%. Преобладала дистальная локализация гнойно-некротического процесса (пальцы 3%, стопа — 34%, голень — 49%).

Традиционный метод лечения больных групп сравнения заключался в следующем: вскрытие гнойного очага, удаление патологического содержимого и иссечение нежизнеспособных тканей, промывание полости антисептиками (3% раствор перекиси водорода, 0,5% раствор хлоргексидина) с последующим адекватным дренированием. В дальнейшем по показаниям применяли антибиотики и один из методов физиотерапевтического воздействия (УВЧ, УФО, лазеротерапия, магнитотерапия).

У больных основных групп традиционные лечебные мероприятия дополняли локальной озонотерапией с помощью модифицированного аппарата местной дарсонвализации «Блик». Метод заключался в ежедневной локальной обработке очага поражения газообразной озono-кислородной смесью в концентрации 15 мг/л под «колпаком» продолжительностью 20 минут. По мере очищения раны проводились аппли-

кации с озонированным облепиховым маслом, которое было получено при пропускании через него озono-кислородной смеси с концентрацией озона 15 мг/л в течение 12 часов. Озонированное облепиховое масло сохраняло свои лечебные свойства в течение нескольких месяцев при хранении в холодильнике при температуре $+4^{\circ}\text{C}$. Применение на предварительном экспериментальном этапе исследований локальных аппликаций озонированных растворов, а также изучение динамики насыщения и распада озона в растворе показало их недостаточную клиническую эффективность для местного лечения гнойных ран, которую мы связываем с низкой растворимостью озона и высокой динамикой разложения озона в растворе, время полураспада которого составило 20–40 минут, что ограничивало действие озонированных растворов по интенсивности и по времени.

Для цитологического исследования ран был использован метод мазков-отпечатков по М.П. Покровской и М.С. Макарову [17]. Цитологические исследования проведены на 1, 3, 5, 7 сутки больным с острыми и на 1, 3, 5, 10, 15 сутки — с хроническими гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей. Мазки-отпечатки окрашивались азур-эозином по методу Романовского-Гимза.

Цифровой материал обработан статистически с помощью программного пакета «Statistica 6.0» (StatSoft Inc.) с использованием методов параметрической и непараметрической статистики.

Результаты и обсуждение

Обычно на мазок-отпечаток попадали клеточные элементы из двух верхних слоев раны (лейкоцитарного и сосудистого). Морфологические изменения характеризовались регрессивно-деструктивными, экссудативными и пролиферативными изменениями, которые отражали этапы регенерации раны. Клеточный состав цитогрaмм у больных острыми гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей представлен в таблице 1.

Клеточный состав мазков-отпечатков был представлен следующими видами клеток: нейтрофильными лейкоцитами, фагоцитирующими и дегенерирующими нейтрофилами, лимфоцитами, гистиоцитами, макрофагами, фиброцитами и фибробластами. Кроме того, в очень небольшом количестве присут-

стествовали эпителиоидные клетки, гигантские многоядерные клетки, плазмоциты и различной степени зрелости эпителиальные клетки. Все нижеперечисленные клеточные

элементы, вследствие их небольшого процентного содержания и большого разброса числовых данных, в динамике наблюдения в цитограммах представлены не были.

Таблица 1

Показатели клеточного состава ран у больных острыми гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей

Показатель	Группа	Сроки наблюдений (сутки)			
		1	3	5	7
Нейтрофильные лейкоциты	Сравнение 1 (n=55)	70,46±5,24	67,32±2,40	70,65±1,78	68,31±2,54
	Основная 1 (n=60)	73,07±2,62	62,21±5,53	71,28±3,04	57,95±2,36*
Фагоцитирующие нейтрофильные лейкоциты	Сравнение 1 (n=55)	6,51±1,22	10,11±2,29	2,44±0,90	4,39±1,20
	Основная 1 (n=60)	5,08±0,83	10,55±1,67*	3,06±0,93	6,43±2,09
Дегенерирующие нейтрофильные лейкоциты	Сравнение 1 (n=55)	12,62±1,79	12,22±1,89	12,52± 3,99	15,08±0,93
	Основная 1 (n=60)	11,63±1,52	11,74±2,09	7,03±2,83	13,07±0,41
Лимфоциты	Сравнение 1 (n=55)	2,12±1,51	7,32±2,83	4,05±0,90	5,26±1,03
	Основная 1 (n=60)	1,88±0,95	5,02±1,92	1,06±0,39*	2,31±0,83*
Гистиоциты	Сравнение 1 (n=55)	3,53±1,56	6,23±1,10	7,02±1,19	5,91±0,89
	Основная 1 (n=60)	4,02±0,97	9,78±2,61	5,14±1,93	8,19±2,69
Макрофаги	Сравнение 1 (n=55)	1,50±0,26	0,90±0,36	0,19±0,12	0,26±0,18
	Основная 1 (n=60)	1,27±0,15	0,26±0,26	1,28±0,68	0,35±0,02
Фибробласты	Сравнение 1 (n=55)	0,85±0,69	0,46±0,34	1,29±0,40*	0,45±0,28*
	Основная 1 (n=60)	1,15±0,13	0,2±0,09	3,89±0,6	11,56±1,30
Фиброциты	Сравнение 1 (n=55)	1,46±1,0	0,00±0,00	0,93±0,37	0,34±0,20
	Основная 1 (n=60)	0,95±0,22	0,00±0,00	0,23±0,09	0,75±0,09

Примечание: * — различия в группах статистически значимы ($p < 0,05$)

В 1 день наблюдения больных в цитограммах мазков-отпечатков преобладающим видом клеточных элементов являлись нейтрофильные лейкоциты. В эту группу входили преимущественно нейтрофильные сегментоядерные лейкоциты и небольшой процент палочкоядерных лейкоцитов. Нейтрофильные сегментоядерные лейкоциты были представлены клетками округлой формы размером 10–15 мкм с ядром, разделенным на три-пять сегментов, соединенными тонкими перемычками. Цитоплазма слабо оксифильна, имела пылевидную зернистость розово-фиолетового цвета. Палочкоядерные нейтрофильные лейкоциты имели примерно тот же размер, ядро в виде палочки или буквы S, в цитоплазме также содержалась пылевидная зернистость сиреневого цвета. Нейтрофильные лейкоциты в большинстве случаев являются преобладающими формами клеток при остром воспалении, основная функция которых за-

ключается в активном фагоцитозе и очищении раны от некротических тканей.

Фагоцитирующие нейтрофильные лейкоциты были представлены сегментоядерными нейтрофилами, цитоплазма которых содержала фрагменты ядер и бактериальную флору. Цитоплазма клеток кроме нейтрофильной зернистости и фагоцитированных элементов содержала мелкие вакуоли.

Дегенерирующие нейтрофильные лейкоциты постоянно присутствовали в составе мазков-отпечатков. Они были представлены преимущественно клеточными формами с признаками деструкции. Наблюдалась вакуолизация цитоплазмы, нарушение целостности цитоплазматической мембраны, ядро либо распадалось на отдельные фрагменты, либо было вакуолизировано.

Лимфоциты постоянно содержались в небольшом количестве в составе раневого экссудата. Это клетки округлой формы размером 7–8 мкм, с ядрами фиолетового цвета.

Гистиоциты постоянно и в небольшом количестве присутствовали в раневом отделе. Согласно современным представлениям, предшественником гистиоцитов являются моноциты крови, которые после миграции из микроциркуляторного русла в очаг воспаления превращаются в неактивные макрофаги (гистиоциты). Это клетки овальной, вытянутой или полигональной формы, размером 15–18 мкм, ядро обычно округлой или овальной формы содержали компактно расположенный хроматин без четко выявляемых ядрышек. Цитоплазма окрашивалась слабобазофильно и содержала небольшое количество мелких вакуолей.

Макрофаги были представлены крупными клетками. Их размеры колебались от 16 до 25 мкм, ядро фиолетового цвета содержало компактно расположенный хроматин, цитоплазма была слабобазофильна, с выраженной вакуолизацией. В цитоплазме часто встречались фрагменты фагоцитированного материала. В зависимости от стадии раневого процесса они содержатся в раневом отделе в различных количественных соотношениях. Их содержание отражает характер воспалительного процесса, который определяется не только явлением фагоцитоза, что является основной функцией этих клеток, но и функцию секреции медиаторов воспаления.

Фибробласты были представлены крупными клетками размером 20–30 мкм, овальной, полигональной формы. Ядро обычно повторяло форму клетки, содержало одно-два крупных хорошо выраженных ядрышек, пылевидный хроматин. Цитоплазма базофильная, включений не содержала.

Фиброциты являются высокодифференцируемыми клетками, которые являются потомками фибробластов, частично или полностью потерявшими способность к синтезу экстрацеллюлярного матрикса. В нашем исследовании это были клетки крупных размеров (20 до 40 мкм), веретеновидной, отросчатой формы. Ядро обычно синего или фиолетового цвета содержала компактно расположенный хроматин, ядрышки не выявлялись. Цитоплазма окрашивалась слабобазофильно.

Следует отметить, что на первые сутки наблюдения статистически значимых различий в клеточном составе мазков-отпечатков в группах выявлено не было.

На третьи сутки наблюдения было отмечено статистически значимое ($p < 0,05$) увеличение содержания фагоцитирующих нейтрофильных лейкоцитов у больных основной группы при сравнении с предыдущим сроком наблюдения, что, по-видимому, отражало процессы стимуляции иммунологических свойств организма. Аналогичных изменений у больных группы сравнения выявлено не было. Также при сравнении с предыдущим сроком наблюдения была отмечена тенденция к росту процента лимфоцитов, однако разница была статистически не значима вследствие большого разброса числовых данных.

На пятые сутки наблюдения процент лимфоцитов в основной группе значимо снижался ($p < 0,05$), что не было отмечено в группе сравнения. Снижение содержания лимфоцитов косвенно свидетельствует о снижении риска хронизации патологического процесса.

На седьмые сутки наблюдения у больных основной группы было статистически значимо снижен процент нейтрофильных лейкоцитов и лимфоцитов ($p < 0,05$), количество фибробластов значимо превышало аналогичные показатели в группе сравнения ($p < 0,05$). Низкое содержание нейтрофильных лейкоцитов и лимфоцитов, а также увеличение содержания фибробластов свидетельствует об ослаблении острой воспалительной реакции и переходе ее в фазу регенерации.

Цитограммы группы больных с хроническими гнойно-некротическими поражениями значительно отличались по процентному содержанию клеточных элементов от цитограмм больных острыми гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей. Прежде всего, они характеризовались относительно высокими показателями процентного содержания лимфоцитов, дегенерирующих клеток, фибробластов, гистиоцитов и макрофагов, что характеризовало дегенеративно-воспалительные, воспалительно-регенераторные и регенераторные типы клеточных реакций при хроническом воспалении. Показатели клеточного состава мазков-отпечатков этих групп больных представлены в таблице 2.

На первые сутки наблюдения статистически значимых различий в клеточном составе мазков-отпечатков в группах выявлено не было.

Таблица 2

**Показатели клеточного состава мазков-отпечатков ран
у больных хроническими гнойно-некротическими поражениями**

Показатель	Группа	Сроки наблюдений (сутки)				
		1	3	5	10	15
Нейтрофильные лейкоциты	Сравнение 2 (n=29)	41,21±5,24	43,76±2,31	40,74± 3,12	32,39±1,11	34,31±2,80
	Основная 2 (n=30)	45,02±2,59	41,29±5,66	39,96±1,26	28,75±1,06*	21,13±2,71*
Фагоцитирующие нейтрофильные лейкоциты	Сравнение 2 (n=29)	10,43±1,20	11,18±2,20	10,44±1,90	7,31±1,27	7,59± 0,96
	Основная 2 (n=30)	9,34±0,83	12,45±3,65	11,27±0,93	10,39±2,27	6,95±1,12
Дегенерирующие нейтрофильные лейкоциты	Сравнение 2 (n=29)	15,11±1,96	16,28±1,83	14,58±1,17	17,28±0,91	12,63±1,30
	Основная 2 (n=30)	17,30±1,52	13,74±2,18	9,09±0,76*	7,09±0,45*	7,78±1,61*
Лимфоциты	Сравнение 2 (n=29)	12,97±0,50	11,72±2,11	10,53±0,92	12,36±0,34	8,79±0,53
	Основная 2 (n=30)	14,81±0,51	10,96±1,82	6,71±0,43*	5,59±0,21*	5,71±0,36*
Гистиоциты	Сравнение 2 (n=29)	6,52±1,52	7,06±2,10	8,22±1,13	8,01±0,89	8,29±1,07
	Основная 2 (n=30)	7,22±0,97	10,66±3,69	11,17±1,97	5,19±2,49*	9,64±2,61
Макрофаги	Сравнение 2 (n=29)	3,51±0,46	1,94±0,45	2,13±0,10	1,95±0,13	3,0±0,12
	Основная 2 (n=30)	2,21±0,15	1,81±0,16	3,03±0,62	3,35±0,06	3,47±0,73
Фибробласты	Сравнение 2 (n=29)	5,83±0,63	4,49±0,47	9,40±0,41	11,36±1,28	20,48±0,59*
	Основная 2 (n=30)	3,12±0,83	5,97±1,34	14,89±1,61*	22,54±1,39*	27,72±1,25
Фиброциты	Сравнение 2 (n=29)	4,42±1,02	3,18±1,41	3,96±0,39	6,34±0,28	8,39±0,19*
	Основная 2 (n=30)	2,93±0,22	2,74±0,90	3,99±0,25	12,75±1,19*	13,34±1,46

Примечание: * — различия в группах статистически значимы ($p < 0,05$)

На третьи сутки наблюдения статистически значимых различий в клеточном составе при сравнении с предыдущим сроком наблюдения, а также между группами обнаружить не удалось.

На пятые сутки при сравнении с предыдущим сроком наблюдения значимо снижалось содержание нейтрофильных лейкоцитов ($p < 0,05$), при сравнении групп наблюдения между собой было отмечено снижение процента лимфоцитов у больных основной группы ($p < 0,05$). Процентное содержание дегенерирующих лейкоцитов, лимфоцитов и гистиоцитов у больных в группе сравнения превышало аналогичные показатели в основной группе ($p < 0,05$). Кроме того, у больных основной группы были отмечены более высокие показатели содержания фибробластов и фиброцитов ($p < 0,05$).

На десятые и пятнадцатые сутки наблюдения сохранялась тенденция к снижению процента лейкоцитов при сравнении с предыдущим сроком наблюдения, при этом содержание их в группе сравнения было значимо выше, чем у больных основной группы ($p < 0,05$). Процентное содержание дегене-

рирующих лейкоцитов, лимфоцитов и гистиоцитов как и в предыдущем сроке наблюдения у больных группы сравнения превышало аналогичные показатели в основной группе ($p < 0,05$). Кроме того, у больных основной группы были отмечены более высокие показатели содержания фибробластов и фиброцитов ($p < 0,05$).

Заключение

Проведенное цитологическое исследование показало, что процесс регенерации острых и хронических гнойно-воспалительных заболеваний протекает по общепатологическим законам и характеризуется деструктивно-воспалительной, воспалительной, регенераторно-воспалительной и регенераторной фазами клеточной воспалительной реакции. У больных основной группы и группы сравнения сохранялись общие фазы клеточных реакций, однако процесс регенерации протекал с разной скоростью. Увеличение процента фагоцитирующих лейкоцитов, снижение содержания в цитограммах лимфоцитов на 5 сутки наблюдения и рост процента фибробластов у больных основной группы свидетельствуют о

стимуляции иммунобиологических показателей и более раннего переходе больных основной группы в фазу регенераторно-воспалительных изменений. Снижение числа нейтрофильных лейкоцитов на 7 сутки наблюдения и значительный рост процента фибробластов отражает процессы, характеризующие регенераторную фазу воспаления, которая у больных основной группы наступает раньше.

Изучение цитограмм группы больных с хроническими гнойно-некротическими поражениями показало, что начиная с 5 суток наблюдения у больных основной группы значимо уменьшается количество дегенерирующих лейкоцитов, лимфоцитов, гистиоцитов, что характеризует снижение степени выраженности хронической воспалительной реакции. Увеличение на 10 сутки наблюдения процентного содержания фиброцитов и фибробластов у больных основной группы отражает процессы формирования и созревания грануляционной ткани.

Таким образом, применение местной озонотерапии в комплексном лечении гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей показало, что цитологический состав мазков-отпечатков характеризовал ускорение течения процессов очищения раны от гнойно-некротических масс, появление и созревание грануляционной ткани и эпителизацию раневого дефекта.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бадиков, В.Д. Антибиотикопрофилактика хирургических инфекций / В.Д. Бадиков [и др.] // Вестн. хирургии. — 2002. — Т. 161, № 4. — С. 95–100.
2. Еропкина, А.Г. Эффективность цеметазола при лечении раневой инфекции / А.Г. Еропкина [и др.] // Антибиотики и химиотерапия. — 1995. — Т. 40, № 1. — С. 27–30.
3. Gupta, R. Antibiotic prophylaxis for post-operative wound infection in clean elective breast surgery / R. Gupta [et al.] // Eur. J. Surg. Oncol. — 2000. — № 26. — P. 363–366.
4. Белобородова, Н.В. Цефалоспорины IV поколения в лечении тяжелых инфекций у детей / Н.В. Белобородова // Consilium medicum. — 2000. — Т. 2, № 4. — С. 162–166.
5. Гостищев, В.К. Пути и возможности профилактики инфекционных осложнений в хирургии / В.К. Гостищев [и др.] // Хирургия. — 1997. — № 8 — С. 11–15.
6. Андрунович, Ф.Ф. Лечение гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей криоспленоперфузатом : автореф. дис. ... канд. мед. наук: (14.00.27) / Ф.Ф. Андрунович. — Ижевск, 2000. — 26 с.
7. Васина, Т.Н. Состояние и перспективы использования физико-химических методов при лечении гнойно-воспалительных процессов / Т.Н. Васина // Антибиотики и химиотерапия. — 1996. — Т. 41, № 4. — С. 63–64.
8. Корабаев, У.М. Влияние фотодинамического воздействия на раневую микрофлору / У.М. Корабаев [и др.] // Клинич. геронтология. — 2001. — № 5–6. — С. 14–16.
9. Воленко, А.В. Перспективы и возможности профилактического промывания хирургических ран пульсирующими струями жидкости под давлением / А.В. Воленко // Хирургия. — 1998. — № 4. — С. 46–50.
10. Мукобенов, С.Х. Озонотерапия в комплексном лечении инфекционных осложнений в абдоминальной хирургии : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.00.27 / С.Х. Мукобенов; Рос. гос. мед. ун-т. — М., 2004. — 26 с.
11. Крылов, М.Д. Озонотерапия в комплексном лечении гнойно-некротических заболеваний нижних конечностей у больных сахарным диабетом: Автореферат диссертации ... канд. мед. наук: 14.00.27 / М.Д. Крылов; Рос. науч. центр хирургии РАМН. — М., 2001. — 25 с.
12. Муратов, И.Д. Использование озона для местного лечения гнойно-воспалительных процессов / И.Д. Муратов // Детская хирургия. — 2005. — № 1. — С. 50–53.
13. Змызгова, А.В. Клинические аспекты озонотерапии / А.В. Змызгова [и др.] — М. : НПЦ Озонотерапии, 2003. — 58 с.
14. Bocci V. Oxygen-ozone therapy: A critical evaluation. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht / V. Bocci. — Boston: London, 2002. — P. 440.
15. Viebahn-Haensler R. The use of Ozone in Medicine. 3rd revised English ed / R. Viebahn-Haensler. — Huegelsheim, 1999. — P. 148.
16. Фенчин, К.М. Заживление ран / К.М. Фенчин. — К. : Здоров'я, 1979. — 173 с.
17. Хрупкин, В.И. Местное применение низкоэнергетической воздушной и аргоновой плазмы в лечении гнойных ран и трофических язв / В.И. Хрупкин [и др.] // Вестн. хирургии. — 2001. — Т. 160, № 2. — С. 39–45.