

Применение плазменных потоков в комплексном лечении больных с костным панарицием

А.Г.ХАСАНОВ, С.С.НИГМАТЗЯНОВ, М.А.НУРТДИНОВ, Р.Э.ШАМСИЕВ, Р.Ш.САКАЕВ, Н.Р.НИГМАТУЛЛИН

Application of plasma flows in the complex treatment of bone whitlow

A.G.HASANOV, S.S.NIGMATZJANOV, M.A.NURTDINOV, R.E.SHAMSIEV, R.S.SAKAEV, N.R.NIGMATULLIN

Башкирский государственный медицинский университет

Авторы анализируют 118 случаев хирургического лечения больных костным панарицием. В основной группе 67 пациентов (56,7%) в комплексном лечении использован плазменный поток, в группе сравнения - 51 пациент (43,3%) – традиционное лечение. В основной группе неудовлетворительных результатов лечения было существенно меньше. Авторы делают вывод о том, что использование плазменного потока в режиме «коагуляции» при костном панариции позволяет значительно повысить эффективность комплексного хирургического лечения за счет сокращения экссудативной фазы и ускорения репаративных процессов.

Ключевые слова: костный панариций, плазменный поток

The authors analyze 118 cases of surgical treatment of bone whitlow. In the study group 67 (56,7%) used a plasma stream in complex treatment of patients. In comparison group 51 (43,3%) carried out traditional treatment. In the study group the quantity of unsatisfactory results was essential less, than in comparison one. The authors conclude that the use of plasma flow in the "coagulation" in bone whitlow can significantly improve surgical treatment by reducing the exudative phase and acceleration of reparative processes.

Key words: bone whitlow, plasma stream

Развитие амбулаторно-поликлинического и стационарного лечения с применением инновационных технологий не вызывает сомнения. С этих позиций интересным представляется использование лазеров в амбулаторных условиях, и в условиях больницы при лечении больных с костным панарицием. Достоинствами высокоэнергетического лазерного излучения являются локальное некротизирующее действие на измененную ткань, бескровность выполняемых с его применением вмешательств, минимальное побочное действие на окружающие ткани и на организм в целом. Проблема костного панариция обусловлена высокой частотой встречаемости в общей структуре гнойных заболеваний кисти в основном после травмы и инфицированных ран. Травма кисти в 70% случаев приводит к развитию гнойного артрита, в 17% – остеоартрита пястно-фалангового сустава [3], в 7,1-20,2% случаев лечение заканчивается вынужденной ампутацией пальца с последующим нарушением функции кисти, а в ряде случаев с инвалидизацией больного. Полное восстановление функции кисти при остеоартритах пястно-фалангового сустава удавалось добиться только в 9,6% случаев [6,8,9,10].

Активное использование в практической работе физических факторов: высокоинтенсивного лазерного излучения [2, 4, 11], ультразвукового озвучивания [5], гипербарической оксигенации [13], постоянного тока,

способствовало повышению эффективности лечения больных с гнойной патологией.

Однако, в доступной литературе крайне мало работ, посвященных применению плазменной технологии для лечения остеомиелита мелких костей кисти.

Целью настоящего исследования явилась сравнительная оценка эффективности комплексного лечения больных костным панарицием с применением низкотемпературного плазменного луча на основе гелия и аргона.

Материалы и методы

Материалом для настоящей работы явилось изучение результатов лечения 118 больных с костным панарицием, проходивших лечение в отделении хирургических инфекций городской клинической больницы №8 г. Уфы в период с 2001 года по 2009 год.

В основной группе у 67 больных проводилось комплексное лечение костного панариция с использованием плазменного потока. У 51 больного контрольной группы хирургическая обработка гнойных ран производилась по общепринятой методике, т.е. вскрытие гнояника, механическое удаление некротизированных тканей и эвакуация гноя с последующей обработкой растворами антисептиков и водорастворимыми мазями, антибиотикотерапии.

Больные основной и контрольной группы были сопоставимы по полу и возрасту и нозологическим формам. В первой группе мужчин было 40 (50,9%) и 27 (41,7%) женщин, в возрасте от 17 до 67 лет. Во второй группе - мужчин 30 (57,7%) и 21 (41,1%) женщина в возрасте от 22 до 63 лет.

При исследовании локализации поражение правой кисти зарегистрировано в 42 случаях (34,7%), левая - в 18 случаях (16,1%). При распределении частоты поражения отдельных пальцев была выявлена определенная закономерность встречаемости костной патологии. Так, максимально часто поражался II палец (31,6%), затем следовал I палец (27,4%), 3 – 23,4% и значительно реже IV и V пальцы (10,4% и 7,8% соответственно). Подобная динамика вполне соответствует функциональной активности, распределению нагрузки и значимости пальцев кисти. Как наиболее уязвимая для травмы ногтевая фаланга поражалась в 51,9%, средняя фаланга – в 38,2%, а основная – лишь в 9,9%. Следует подчеркнуть немаловажную деталь: что лишь 8,6% пациентов обратились в стационар первично, а остальные 91,4% ранее лечились в условиях поликлиники, 34,6% – неоднократно.

Оперативное лечение при краевом и субтотальном поражении средней фаланги в случаях сохранения 50% и более периметра кортикальной пластинки тела фаланги объем операции подразумевало санацию гнойника, секвестрнекрэктомию. Рану отмывали большим объемом перекиси водорода, дренировали тонким трубчатым дренажом. В случаях тотального поражения ногтевой фаланги (6,5%) сухожилие глубокого сгибателя вытягивали в рану до видимо здоровых тканей и пересекали скальпелем. Костный детрит удаляли ложечкой Фолькмана, острым путем иссекали некротизированные ткани. Пораженную часть ногтевой фаланги обрабатывали надфилем, после чего формировали бескостный сегмент пальца.

При остеомиелитическом поражении средней (1,4%) и основной (1,1%) фаланг при функциональной жизнеспособности сухожилия вначале проводилось дренирование гнойника и удаление свободных секвестров. Затем осуществлялось консервативное лечение до купирования воспаления в среднем в течении 10,4 дней.

Костно-суставной панариций характеризуется тем, что тактика лечения обуславливает необходимость максимального сохранения связочного аппарата. Вскрытие капсулы проводилось вертикальным разрезом. Ревизия полости сустава заключалась в выявлении узураций и секвестров. При их отсутствии полость промывалась струей антисептика на тонкой игле. Предпочтение отдавали ниппельным дренажам без вовлечения конгруэнтных суставных поверхностей. Контраппертура проводилась по переднебоковой и заднебоковой поверхности сустава. Контраппертуры при панарициях дистального и среднего межфаланговых суставов выполнялись по среднелатеральной ли-

нии. Пястно-фаланговые суставы 2-5 пальцев вскрывались и дренировались в тыльно-ладонном косом направлении, обходя сухожилия сгибателей и разгибателей. При необходимости выполнялась некрэктомия параартикулярных тканей, с сохранением сухожилий и боковых связок.

При пандактилите первый этап заключался в секвестрнекрэктомии. Во второй фазе воспаления при поражении волокон сухожилий проводили тендэктомию. Кожный разрез закрывался местными тканями или перемещенным лоскутом. Проводили иммобилизацию кисти.

У больных основной группы в качестве источников излучения был использован плазменный скальпель СУПР –М (рабочее тело установки – газ гелий), «Факел» -01 (рабочее тело установки – газ аргон). Изменение мощности плазменных потоков осуществлялось путем плавного изменения тока дуги, изменением расхода газа в плазматроне. Объем операции заключается в следующем: после вскрытия гнойной полости механическим путем удаляется гной, секвестры, патологические грануляции. Проводится кюретаж пораженной костной ткани, промывается растворами антисептиков, удаляется костная стружка, некротические ткани. Затем полость облучается сканирующими движениями расфокусированным лучом плазменного скальпеля СУПР-М, (газ гелий) ток дуги 25-35 А, диаметр плазменной дуги 1 мм оптимальная экспозиция плазменного воздействия на гнойную рану – 10-20 сек/см² на расстоянии 15 см до обрабатываемой поверхности по разработанной в клинике методике. При этом создаваемая температура на поверхности раны не превышает 60-70°C, в связи с чем не образуется коагуляционный струп. Также под воздействием высокой температуры происходит пиролиз и испарение некротических тканей, гибель всего спектра микробной флоры, стерилизация раны. Кроме того, при контакте атмосферного кислорода с высокотемпературной струей плазмы из него образуется озон. Ультрафиолетовое излучение и озон – два мощных антибактериальных фактора, позволяющих использовать плазменную хирургическую установку как источник бактерицидного излучения. Таким образом, происходит комплексное воздействие струи плазмы на гнойный очаг. Несомненными достоинствами метода являются незначительная глубина термического воздействия, асептичность, возможность использования в труднодоступных местах, уменьшение микробной обсемененности операционной раны. Посевы из костной полости после такой обработки во всех случаях были стерильными. Тем самым созданы условия для раннего закрытия раневого дефекта. При санации у контрольной группы больных традиционным способом раны были ушиты – на 8-10 сутки.

В послеоперационном периоде в условиях гнойной перевязочной хирургического отделения клиники использовался плазменный скальпель «Факел-01» при

гнойных заболеваний мягких тканей, панарициях в терапевтическом режиме с расстояния 20-25 см от сопла плазматрона до обрабатываемой поверхности из расчета 30-35 секунд на кв. см. Во время обработки больные ощущают тепло, не вызывающее дискомфорт.

Длительность облучения составляла 2-3 минуты ежедневно, всего 5-8 сеансов.

Нами рассматривались следующие формы заболевания:

1) костный панариций без рентгенологического нарушения целостности кортикальной пластинки фаланги;

2) костный панариций с рентгенологическим нарушением целостности кортикальной пластинки костной фаланги;

3) костно-суставной панариций, флегмона до пястно-фалангового сустава.

4) пандактилит, как гнойно-некротическое поражение всех анатомических структур пальца, флегмона с переходом на тыл кисти (табл. 1).

Рентгенологическая картина оценивалась по критериям, предложенным В.В.Воробьевым (1982).

Статистическую обработку полученных данных проводили, используя пакет статистических программ Excel for Windows XP.

Достоверность различий между средними значениями и нормой устанавливали с помощью критерия Стьюдента. Достоверность изменений средних величин признавалась при вероятности ошибки p меньшей или равной 0,05.

Результаты и их обсуждение

После начала курса местного лечения костного панариция с использованием аргоновой и воздушной плазмы отмечено прогрессивное уменьшение болей у большинства больных. Исчезновение отека и гиперемии, окружающих рану тканей, мы наблюдали у больных основной клинической группы на 5-6 сутки, у больных контрольной группы наблюдения - на 9-10 сутки. Изначально бледные единичные грануляции у большинства больных всех групп наблюдения составляет 3-5% площади раневой поверхности.

При воздействии аргоновой плазмой отмечалось интенсивное развитие грануляционной ткани, которая на 3 сутки наблюдения выполнила до 10% площади ран, а на 5 сутки - всю поверхность ран у 80% больных; в контрольной группе больных грануляции на 3 сутки покрывали 5% поверхности ран. На 20 сутки раневой дефект закрывался полностью у 30% больных. На 7 сутки у больных основной клинической группы характер изменений в цитологических препаратах соответствовали регенераторному типу цитограмм, в гистологических препаратах выявлена зрелая грануляционная ткань с полнокровными кровеносными сосудами, большим количеством клеток фибробластического ряда, с розовыми соединительно-тканевыми волокнами, группами эпителиальных клеток. В цитологических препаратах в контрольной группе больных на 7 сутки наблюдения выявлен преимущественно воспалительно-регенеративный тип цитограммы. В гистологических препаратах определяли инфиль-

Таблица 1

Распределение больных основной и контрольной групп по формам костного панариция

Форма костного панариция	Основная группа		Группа сравнения	
	Абс.	%	Абс.	%
1) Костный панариций без рентгенологического нарушения целостности кортикальной пластинки фаланги	30	44,8	24	45,3
2) Костный панариций с рентгенологическим нарушением целостности кортикальной пластинки костной фаланги, осложненный флегмоной	22	32,8	16	30,2
3) Костно-суставной панариций в фазе остеоартрита, осложненный флегмоной	7	10,4	5	9,4
4) Пандактилит, осложненный флегмоной с переходом на тыл кисти	8	11,9	6	11,3
Всего	67	100	51	100

Таблица 2

Изменение количества золотистого стафилококка в ране после плазменной санации и лечения традиционными средствами

Сроки обследования	Число лиц с микробной колонизацией (%)		Среднее число КОЕ в 1 г. ткани	
	Группа сравнения	Основная группа	Группа сравнения	Основная группа
Вскрытие гнойного очага	100	100	$3,4 \times 10^7$	
После операции	84,6	45,4	$1,1 \times 10^7$	$3,8 \times 10^6$
Третьи сутки	53,8	54,5	$5,5 \times 10^5$	
Шестые сутки	7,1	63,0	$2,4 \times 10^5$	
Девятые сутки	23,1	36,3	$1,3 \times 10^5$	

Таблица 3

Продолжительность лечения больных основной и контрольной групп (сутки)

Форма костного панариция	Основная группа	Контрольная группа
Костный панариций без рентгенологического нарушения целостности кортикальной пластинки фаланги	7,5±1,5	16,3±1,7
Костный панариций с рентгенологическим нарушением целостности кортикальной пластинки, осложненный флегмоной пальцев кисти	12,3±1,4	20,2±2,5
Костно-суставной панариций, осложненный флегмоной пальцев кисти	16,3±2,1	28,7±4,6
Пандактилит, осложненный флегмоной	17,8±2,7	29,8±2,7

трацию тканей полиморфно-ядерными лейкоцитами, лимфоцитами и макрофагами.

Анализ результатов исследования свидетельствовал о значительном ускорении заживления костной и мягкой ткани под влиянием воздействия аргоновой плазмы в терапевтическом режиме в первой и во второй фазе течения раневого процесса.

Обработка плазменным потоком (ПП) в щадящем режиме «коагуляции» позволяет провести полноценную санацию костной и раневой поверхности, уже после однократного применения снизить бактериальную обсемененность по нашим материалам на 90%, в более ранние сроки закрыть раневой дефект наложением вторичных швов или аутодермопластикой.

Для определения воздействия плазменных потоков на гнойные раны, определение стерилизующего момента и влияние на течение раневого процесса производили забор раневого отпечатка во время хирургической санации плазменным потоком на 1, 3, 6 и 9-е сутки послеоперационного периода.

Нами были получены следующие результаты: при использовании плазменного скальпеля на первый день после операции роста микрофлоры (количество золотистого стафилококка) в материале не было.

После хирургической обработки число пациентов, у которых обнаруживались микробы, варьировало (табл.) и зависело от особенностей патологического процесса, исходного количества бактерий в очаге поражения и качества выполненной операции.

Таким образом, плазменные потоки в сочетании гелия в первой фазе и аргона в первой и во второй фазе течения раневого процесса, в щадящем режиме коагуляции и в терапевтическом режиме при воздействии на костную ткань обладает стерилизующей активностью, что сокращает экссудативную фазу и оказывает положительное влияние на течение раневого процесса.

Нами изучены сроки лечения больных основной и контрольной групп по различным нозологическим формам костного панариция (табл. 3).

Больные костным панарицием без рентгенологического нарушения целостности кортикальной пластинки фаланги в основной группе лечились в среднем 7,5±1,5 дня, в то время как в контрольной группе сроки лечения составили 16,3±1,7 дня.

Сроки лечения больных костным панарицием с рентгенологическим нарушением целостности кортикальной пластинки фаланги в основной группе составили 12,3±1,4 дня, в контрольной 20,2±2,5 дня.

Длительность лечения костно-суставного панариция в фазе остеоартрита составила 16,3±2,1. в основной группе, в контрольной – 28,7±4,6.

Наиболее длительными сроками лечения были у пациентов с пандактилитом в контрольной группе 29,8±2,7 дня. В основной группе 17,8±2,7 дня.

Кроме того, нами изучены неблагоприятные исходы хирургического лечения больных основной и контрольной групп. При этом в основной группе количество ампутаций было почти в 2 раза меньше по сравнению с пациентами контрольной группы, основная группа – 3 (4,5%), контрольная – 5 (9,4%). Анкилоз был исходом лечения у 3 (4,5%) больных основной группы и у 5 (9,4%) больных контрольной группы. Контрактурами завершилось лечение 4(6,0%) больных основной группы и 10 (18,9%) пациентов контрольной группы.

Выводы

1. Разработанная лечебная тактика с применением плазменных потоков, в сочетании гелия в первой фазе и аргона в первой и во второй фазах течения раневого процесса, позволяет ускорить процесс очищения и заживления ран у больных с костным панарицием пальцев кисти.

2. Использование плазменного скальпеля в лечении глубоких форм панариция позволяет применять первичный шов на рану для ускорения процесса заживления ран (в 1,5–2 раза), значительно сократить койко-день и улучшить функциональные результаты.

Список литературы

1. Воробьев В.В. Некоторые новые аспекты лечения костного панариция. Клиническая хирургия. 1981. I. 41-43.
2. Гостищев В.К., Вертьянов В.А., Сопромадзе М.А. и др. Выбор метода лазеротерапии на этапах лечения хронической гнойной инфекции. Новое в лазерной медицине и хирургии: Материалы международной конференции 8-18 марта 1991 г. М. 1991; 2: 146-148.
3. Конычев А.В. Осложненные формы панариция: Дис. док. мед. наук. Санкт-Петербург, 1997; 242
4. Корочкин И.М., Бабенко Е.В. Механизмы терапевтической эффективности излучения гелий-неонового лазера. Сов.мед. 1990; 3: 3-8.
5. Кукушкин Ю.В., Качура А.Н., Осипов В.С. О методах лечения костного панариция. Ярославль 1986; 18.
6. Курыгин А.А. Диагностика и лечение костного панариция. Вестн. хирургии 1987. 8. 144-147.
7. Липский Л.И. Опыт лечения осложненных форм панариция. Клиническая хирургия. 1985. I. 26-29.
8. Нигматзянов С.С. Клинико-экспериментальное обоснование применения плазменной технологии при лечении гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Уфа 2004; 24.
9. Попов В.А., Воробьев В.В. Панариций Л.: Медицина. 1986; 180 .
10. Савельев В.С., Ступин И.В., Волкодеров В.С. и др. Плазменный скальпель. Хирургия 1987; 4: 147-148.
11. Ступин И.В., Микаэлян Н.П., Ульянов М.И. и др. Влияние плазменного потока на регенерацию кожных ран и реактивность организма. Бюл. exper. биол. 1987; 5: 565-567.
12. Ступин И.В., Новокушенов А.И., Домбровский А.М. Антимикробный эффект излучения ионизированной плазмы. Бюл. exper. биол. 1990; 10: 413-415.
13. Теплицкий С.С., Тарабанчук В.В. Из опыта лечения гнойных заболеваний пальцев и кисти. Воен.-мед. журн. 1989; 3, 37-38.
14. Шехтер А.Б., Кабисов Р.К., Пекшеев А.В. Экспериментально-клиническое обоснование плазмодинамической терапии ран оксидом азота. Бюл. exper. биол. 1990; 8, 210-215.
15. Brug E., Bues M. Das Sogenannte "Panaritium", Behandlungsprinzipien und spezielle Aktual. Chir. 1983; 18, 5, 174 – 179.

Поступила 06.06.2011 г.

Информация об авторах

1. Хасанов Анвар Гиниятович – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней, проректор по научной работе Башкирского государственного медицинского университета, e-mail: marat_N@mail333.com
2. Нигматзянов Салим Салихович – к.м.н., ассистент кафедры хирургических болезней Башкирского государственного медицинского университета, e-mail: marat_N@mail333.com
3. Нуртдинов Марат Акдасович – д.м.н., профессор кафедры хирургических болезней Башкирского государственного медицинского университета, e-mail: marat_N@mail333.com
4. Шамсиев Ринат Эдуардович – к.м.н., доцент кафедры хирургических болезней Башкирского государственного медицинского университета, e-mail: shamsiev-rinat@mail.ru
5. Сакаев Рамиль Шамильевич – заведующий хирургическим отделением городской клинической больницы №8 г. Уфы, e-mail: marat_N@mail333.com
6. Нигматуллин Наиль Радикович – клинический ординатор кафедры хирургических болезней Башкирского государственного медицинского университета, e-mail: nnr94304@mail.ru