

© А. А. Глухов, В. А. Сергеев, 2016
УДК 616.717/718-001-06:616.717/718-018.46-002-036.12-089

А. А. Глухов¹, В. А. Сергеев²

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДА ПРОГРАММНОЙ ИРРИГАЦИОННО-АСПИРАЦИОННОЙ САНАЦИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИМ ОСТЕОМИЕЛИТОМ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ

¹ Кафедра общей хирургии (зав. — проф. А. А. Глухов), ГБОУ ВПО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко» Минздрава РФ; ² БУЗ ОО «Орловская областная клиническая больница» (главврач — В. Ф. Мурадян), г. Орел

Ключевые слова: хронический остеомиелит, программная ирригационно-аспирационная санация

Введение. В современной хирургии отсутствует единый стандарт диагностики и лечения хронического остеомиелита (ХО), применяется большое число видов оперативных вмешательств, достаточно велико количество диагностических и лечебных ошибок. Одними из основных проблем лечения ХО являются выбор способа пластического замещения костной полости и санация костной полости и мягких тканей в послеоперационном периоде [1, 5, 6, 9, 11, 13, 15]. Существующие методы пластики костного дефекта, такие как мышечная, кожно-фасциальная пластика, использование синтетических материалов, не приводят к полному восстановлению анатомической и функциональной целостности кости [4, 15], а наличие гнойной инфекции при остеомиелите сужает показания к применению и снижает эффективность использования различного рода ауто- и аллотрансплантатов и синтетических материалов [5, 12, 14, 15]. По мнению большинства авторов, целью замещения костной полости является не только устранение дефекта ткани, но и продолжение санации кости и мягких тканей после операции [1–4, 8, 9, 14]. Поэтому при выполнении радикальной операции по поводу ХО для предупреждения его рецидива применяют один из вариантов аспирационно-промывного дренирования, которое способствует удалению из костной

раны детрита и микрофлоры в послеоперационном периоде, обеспечивая адекватную санацию гнойного очага.

Цель исследования — изучение эффективности применения метода программной ирригационно-аспирационной санации (ПИАС) в комплексном лечении больных с хроническим посттравматическим остеомиелитом длинных костей.

Материал и методы. Исследование проводилось на базах НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Воронеж-1 ОАО «РЖД»» г. Воронежа и БУЗ Орловской области «Орловская областная клиническая больница» г. Орла. Анализированы результаты диагностики и лечения 128 пациентов с ХО длинных костей в возрасте от 21 года до 62 лет за 2006–2013 гг. Средний возраст пациентов составил 42,8 года. Преобладали мужчины — 105 (82,03%), женщин было 23 (17,97%). Длительность заболевания пациентов составила от 2 мес до 12 лет, причем в 89,8% случаях они были госпитализированы и оперированы повторно. Остеомиелитический процесс локализовался в основном в нижних конечностях — у 99 (77,3%) пациентов. В 29 (22,7%) наблюдениях нами отмечены гнойно-деструктивные остеоартриты крупных суставов или эпифизарный остеомиелит. Свищи и остеомиелитические язвы наблюдались у 93 (72,7%) пациентов, а в 29 (22,7%) случаях имели место осложнения остеомиелита в виде абсцессов и флегмон. Сепсис диагностирован у 41 (32%) пациента, из них тяжелый сепсис — у 6 (4,7%).

Всем пациентам с ХО проводилось комплексное лечение, которое базировалось на принципах активного хирургического лечения гнойных ран. С целью адекватного дренирования гнойного очага в послеоперационном периоде нами разработаны метод ПИАС и устройство для его осуществления — аспиратор-иригатор АМП-01 (совмест-

Сведения об авторах:

Глухов Александр Анатольевич (e-mail: vestnik-surgery@yandex.ru), кафедра общей хирургии, Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко, 394036, г. Воронеж, ул. Студенческая, 10;

Сергеев Владимир Анатольевич (e-mail: sergeevdoc60@yandex.ru), Орловская областная клиническая больница, 302000, г. Орёл, бул. Победы, 10

но с компанией ОАО «Электроприбор», г.Воронеж). Аспиратор-ирригатор имеет регистрационное удостоверение и сертификат соответствия. В основу работы устройства положен принцип циклического нагнетания и аспирации жидкости. Аспиратор работает в автономном режиме и, помимо циклического, он имеет отдельный режим подачи и эвакуации раствора. Таким образом, с помощью блока управления устройства АМП-01 устанавливается программа последовательного включения циклов нагнетания антисептика в гнойную полость, его экспозиции и аспирации отработанного раствора. Устройство оснащено датчиком давления, который позволяет устанавливать и поддерживать в автоматическом режиме определенный уровень разрежения в полости гнойного очага.

Для оценки эффективности применения метода ПИАС в комплексном лечении больных с ХО длинных костей был проведен сравнительный анализ результатов лечения в основной группе у 67 пациентов (72 случая остеомиелита), где использовался метод ПИАС, и в группе сравнения у 61 пациента (67 случаев). В группе сравнения после радикальной операции дренирование проводилось согласно общепринятым способам, в том числе с применением аппаратов для проточно-аспирационного дренирования. Отбор в основную группу и группу сравнения проводился случайно, слепым методом, группы исследования были рандомизированы (табл. 1).

Выбор оперативного вмешательства осуществлялся строго по показаниям исходя из конкретной клинической ситуации и индивидуальных особенностей пациента; в ряде случаев хирургическое лечение ХО требовало проведения этапных, повторных хирургических вмешательств, диапазон которых был достаточно широк. На первом этапе хирургического лечения производилось радикальное удаление очагов костной деструкции с восстановлением полноценного кожного покрова, на втором этапе выполнялись операции по ликвидации дефекта кости с помощью костной пластики или методом внеочагового остеосинтеза. При поверхностном и очаговом остеомиелите после радикальной некрэксектомии выполнялась пластика образовавшейся костной полости лоскутом мышцы на ножке. Это было выполнено нами у 11 больных. При небольших костных полостях применяли закрытие дефектов окружающими мягкими тканями (в 23 случаях) или пломбировку костно-пластическим материалом «Коллапан» (у 6 пациентов). При диффузном остеомиелите (в 92 случаях) хирургическое лечение заклю-

чалось в проведении краевой или сегментарной резекции кости, аппаратной иммобилизации конечности с последующим замещением костного дефекта с применением моно- и биллокального остеосинтеза по Илизарову. Надо отметить, что в основной группе исследования все оперативные вмешательства выполнялись с применением разработанного нами метода ПИАС.

Из 128 пациентов при поступлении в 63 (49,2%) наблюдениях имели место дефекты мягких тканей, поэтому уже на первом этапе хирургического лечения мы пытались восстановить полноценный кожный покров в зоне остеомиелитического процесса. При небольших раневых дефектах осуществляли кожную пластику путем мобилизации краев раны, перемещения кожных, кожно-фасциальных лоскутов. При дефиците кожи старались закрыть кость и костную полость мягкими тканями, а затем прикрыть их расщепленным аутодермальным лоскутом.

Применение метода ПИАС осуществляли следующим образом. После санации остеомиелитического очага устанавливали перфорированные трубчатые дренажи в костной полости или в костномозговом канале, выводили их через отдельные перфорационные отверстия в кости, а в мягких тканях — через контрапертуры вне основной раны, затем подсоединяли к устройству АМП-01. Программную санацию осуществляли каждые 3 ч, чередуя ее с периодом «разрежения» в гнойной полости (1–2 ч), создаваемым устройством в режиме «аспирация». В зависимости от конкретной клинической ситуации регулировали параметры нагнетания антисептика в гнойную полость и параметры аспирации отработанного раствора (скорость, время, объем нагнетания или аспирации). Данный метод применяли в первые 5–10 сут послеоперационного периода, ориентируясь на выраженность клинических проявлений гнойного процесса, в последующем переходили на активную аспирацию или пассивное дренирование. Дренажи удаляли после купирования воспалительного процесса в зависимости от результатов бактериологического исследования.

При оценке отдаленных результатов лечения учитывали период не менее 2 лет с момента выписки из стационара. Наряду с оценкой клинико-функциональных критериев у данных пациентов, по истечении 2 лет мы провели оценку качества жизни с помощью опросника SF-36. Статистическую обработку полученных результатов, графическое оформление осуществляли с помощью пакета программ Statistica 6.0 for Windows («StatSoft Ink», США). Нормальность распределения

Таблица 1

Локализация и частота посттравматического остеомиелита в группах исследования у 128 пациентов

Локализация гнойно-некротического процесса	Основная группа (n=67)		Группа сравнения (n=61)		Всего	
	n	%	n	%	n	%
Бедренная кость	12	16,67	10	14,92	22	15,83
Большеберцовая кость	35	48,61	32	47,76	67	48,21
Малоберцовая кость	9	12,50	8	11,94	17	12,23
Плечевая кость	7	9,72	5	7,46	12	8,63
Локтевая кость	6	8,33	6	8,96	12	8,63
Лучевая кость	3	4,17	6	8,96	9	6,47
Всего	72	100	67	100	139	100

Примечание. У 128 пациентов отмечалось 139 локализаций посттравматического остеомиелита.

оценивали по критериям Левене и Холмогорова—Смирнова, а цифровые данные представляли в форме среднего значения и стандартного отклонения ($M \pm SD$). Достоверность различий между группами исследования при соблюдении условий нормального распределения оценивали по t-критерию Стьюдента, при несоответствии распределения нормальному — по критерию Вилкоксона—Манна—Уитни. Изменения считались статистически достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Непосредственные результаты лечения изучены у 128 радикально оперированных пациентов. Хорошие непосредственные результаты отмечены в основной группе у 56 (83,58%) из 67 больных, в группе сравнения — у 43 (70,49%) из 61 пациента. В основной группе исследования нагноение раны отмечено в 6 (8,96%) случаях, спицевой остеомиелит — в 3 (4,48%) случаях. В группе сравнения наблюдали нагноение послеоперационной раны в 10 случаях (16,39%), а спицевой остеомиелит констатирован в 5 наблюдениях (8,20%). 2 больным в основной группе и 3 пациентам в группе сравнения были ампутированы конечности ввиду их позднего поступления и развития у них тяжелого сепсиса.

Отдаленные результаты анализированы у 116 (90,6%) из 128 пациентов в сроки от 2 до 5 лет после лечения. На вопросы анкеты ответили и обследованы 61 из 67 пациентов основной группы (91,0%) и 55 из 61 пациента группы сравнения (90,2%). Отдаленные результаты лечения пациентов с ХО обеих групп исследования представлены в табл. 2.

Оценка отдаленных результатов в сроки наблюдения не менее 2 лет после лечения свидетельствует о положительном влиянии метода

ПИАС в послеоперационном периоде на количество рецидивов и исходы лечения ХО. Количество рецидивов в виде образования гнойных свищей у пациентов основной группы было почти в 2 раза меньше, чем в группе сравнения, — 9,8 и 18,2% ($p < 0,05$). Формирование ложных суставов у больных с ХО отмечено в основной группе в 4,9%, в группе сравнения — в 5,5% случаях. Функциональное состояние конечности по истечении 2-летнего наблюдения было восстановлено у пациентов основной группы в 41 (67,2%) случае, осталось ограниченным — в 20 (32,8%) наблюдениях; у пациентов группы сравнения — 32 (58,2%) и 23 (41,8%) соответственно ($p < 0,05$). Благоприятные исходы в отдаленном периоде зарегистрированы у 52 (85,2%) больных основной группы и у 42 (76,4%) пациентов группы сравнения, неблагоприятный исход — у 9 (14,8%) и 13 (23,6%) пациентов соответственно.

При исследовании качества жизни по опроснику SF-36 было отмечено, что по истечении 2 лет после комплексного лечения у большинства пациентов с ХО качество жизни улучшилось. Причем у респондентов основной группы улучшение средних показателей качества жизни по всем 8 шкалам было более выраженным, чем в группе сравнения. Наибольшая разница средних показателей между группами исследования выявлена по шкалам «Физическое функционирование» (PF) — 12,3 балла и «Ролевое физическое функционирование» (RP) — 12 баллов, наименьшая разница была отмечена по шкале «Социальное функционирование» (SF) — 1,6 балла: в основной группе — (54,6 \pm 1,2) балла, в группе сравнения — (52,6 \pm 1,5) балла ($p < 0,05$). Более значительными оказались средние показатели в основной группе, на 4,4–7,5 балла больше, чем в группе сравнения, по шкалам: «Интенсивность боли» (P), «Общее состояние здоровья» (GH), «Жизненная активность» (VT), «Эмоциональное функционирование» (RE). Относительно низкие значения по данным опросника и сравнительно небольшая разница между группами исследования были отмечены по шкале «Психическое здоровье» (MH) — 3,3 балла: в основной группе — (42,1 \pm 1,1) балла, в группе сравнения — (38,8 \pm 0,6) балла ($p < 0,05$).

При изучении качества жизни у пациентов обеих групп исследования средний показатель физического здоровья по шкале опросника MOS-SF-36 в основной группе составил (64,5 \pm 1,6) балла, что достоверно выше аналогичного показателя в группе сравнения — (55,1 \pm 1,4) балла ($p < 0,05$). Средний показатель психологического здоровья в основной группе составил (53,4 \pm 1,1)

Таблица 2

Отдаленные результаты лечения пациентов с посттравматическим ХО

Клинико-функциональные данные и исходы	Основная группа (n=61), n (%)	Группа сравнения (n=55), n (%)
Рецидивы в виде формирования свищей	6 (9,8)	10 (18,2)
Формирование ложных суставов	3 (4,9)	3 (5,5)
Функциональное состояние конечности:		
сохранено	41 (67,2)	32 (58,2)
ограничено	20 (32,8)	23 (41,8)
Отдаленный исход лечения:		
хороший	52 (85,2)	42 (76,4)
неудовлетворительный	9 (14,8)	13 (23,6)

балла, что достоверно выше данного показателя в группе сравнения — $(49,3 \pm 0,9)$ балла ($p < 0,05$).

Таким образом, ХО является одним из видов гнойной хирургической инфекции, при котором прослеживается сложное взаимодействие макроорганизма с патогенной микрофлорой. Успех лечения данной патологии во многом зависит от качества проведения комплексной терапии, основанной на принципах активного хирургического лечения: радикальное удаление гнойно-некротических изменений в гнойном очаге, борьба с инфекцией, восстановление анатомической и функциональной целостности костей и мягких тканей. Санация гнойного очага в послеоперационном периоде, включая метод ПИАС, в полной мере соответствует принципам активной хирургической тактики, достоверно улучшает качество санации остеомиелитического очага и тем самым позволяет достоверно повысить эффективность лечения.

Выводы. 1. Метод ПИАС может применяться в комплексном лечении больных с хроническим посттравматическим остеомиелитом длинных костей.

2. Применение метода ПИАС у больных с хроническим посттравматическим остеомиелитом длинных костей обеспечивает качественное удаление из костной полости детрита и микробных тел, что позволяет улучшить ближайшие и отдаленные результаты лечения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Али-Заде Ч.А. Комплексная ортопедо-хирургическая реабилитация, профилактика рецидивов и осложнений гематогенного остеомиелита: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2002. С. 47.
- Амирасланов Ю.А., Светухин А.М., Борисов И.В. Современные принципы хирургического лечения хронического остеомиелита // Инфекции в хирургии. 2004. № 1. С. 8–13.
- Амирасланов Ю.А., Светухин А.М., Борисов И.В., Ушаков А.А. Выбор хирургической тактики при лечении больных остеомиелитом длинных костей в зависимости от характера // Хирургия. 2008. № 9. С. 46–50.
- Аралова М.В., Глухов А.А. Клинический случай лечения пациентки с язвой Марторелла // Вестн. экспер. и клин. хир. 2014. № 3. С. 265–268.
- Винник Ю.С., Шишацкая Е.И., Маркелова Н.М. и др. Применение биodeградируемых полимеров для замещения костных полостей при хроническом остеомиелите // Вестн. экспер. и клин. хир. 2013. № 4. 1. С. 51–57.
- Глухов А.А., Зуйкова А.А., Петрова Т.Н. и др. Клинико-патогенетическое обоснование применения антимикотических средств в комплексном лечении пациентов с синдромом диабетической стопы // Вестн. экспер. и клин. хир. 2012. № 4. С. 639–643.
- Горюнов С.В., Ромашов Д.В., Бутивщенко И.А. Гнойная хирургия: атлас. М.: Бином, 2004. С. 173–219.
- Гостищев В.К. Основные принципы этиотропной терапии хронического остеомиелита // Хирургия. 1999. № 9. С. 38–42.
- Гостищев В.К., Шалчкова Л.П., Мелик-Дадаева Г.П. Сравнительная оценка различных видов санации и пластики послеоперационных костных полостей при хирургическом лечении больных хроническим посттравматическим остеомиелитом длинных трубчатых костей // Тезисы докл. 1-й Белорусск. междунар. конгресса хирургов. Витебск, 1996. С. 20–22.
- Кутин А.А., Мосиенко Н.И. Гематогенный остеомиелит. М.: Бином, 2000. 224 с.
- Никитин Г.Д., Рак А.В., Линник С.А. и др. Хирургическое лечение хронического остеомиелита. СПб., 2000. 288 с.
- Привалов В.А., Крочек И.В., Абушкин И.А. и др. Лазерная остеоперфорация в лечении воспалительных и деструктивных заболеваний костей // Вестн. экспер. и клин. хир. 2008. № 1. С. 19–28.
- Сонис А.Г. Результаты применения гравитационной терапии в лечении пациентов с остеомиелитом нижних конечностей // Вестн. экспер. и клин. хир. 2010. № 4. С. 377–383.
- Feltsan T., Mracna J., Holly D. Use of thrombocyte concentrates in treatment of bone defects // Bratisl Lek. Listy. 2011. Vol. 12, № 11. P. 655–657.
- Lazzarini L., Lalla F., Mader J.T. Long bone osteomyelitis // Curr. Infect. Dis. 2002. Vol. 4, № 5. P. 439–445.
- Messori M.R., Nagata M.J., Dornelles R.C et al. Bone healing in critical-size defects treated with platelet-rich plasma activated two different methods. A histologic and histometric study in rat calvaria // J. Periodontal Res. 2008. Vol. 43, № 6. P. 723–729.
- Ware J.E., Snow K.K., Kosinski M., Gandek B. SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide. Boston, Mass.: The Health Institute, New England Medical Center, 1993. P. 752.
- Yang X., Zhao K., Chen G.Q. Effect of surface treatment on the biocompatibility of microbial polyhydroxyalkanoates Biomaterials. 2002. Vol. 23, № 5. P. 1391–1397.

Поступила в редакцию 20.11.2015 г.

A.A. Glukhov¹, V.A. Sergeev²

ASSESSMENT OF EFFICACY OF THE METHOD OF PROGRAMMED IRRIGATION ASPIRATION SANATION IN COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH CHRONIC POSTTRAUMATIC OSTEOMYELITIS OF THE LONG BONES

¹ N.N. Burdenko Voronezh State Medical University; ² Orlovskiy regional clinical hospital

The analysis of treatment results of 128 patients aged from 21 to 62 years old with chronic posttraumatic osteomyelitis of the long bones was made at the period from 2006 to 2013. The main group included 67 patients and the method of programmed irrigation aspiration sanation was applied for them. The comparison group consisted of 61 patients and drainage was performed for these patients using the conventional ways. The authors noted good immediate results in the main group in 56 (83,58%) out of 67 patients and in the comparison group — in 43 (70,49%) out of 61 patients. The long-term results were analyzed in 116 (90,6%) out of 128 patients in terms from two to five years after treatment. The rate of recurrences such as formation of purulent fistula were twice less in patients of the main group, than in the comparison group. According to the results of questionnaire SF-36, there was noticed, that patients of the main group got better mean indices of quality of life on all 8 scales compared with the other group.

Key words: chronic osteomyelitis, programmed irrigation aspiration sanation