

УДК 616.718-018.46-002-02:617-001]-089-084

ПУТИ ПРОФИЛАКТИКИ И СПОСОБЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКОГО ОСТЕОМИЕЛИТА КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

*В. А. Самарцев, И. В. Кадынцев**

*Пермский государственный медицинский университет
им. академика Е. А. Вагнера Минздрава России, г. Пермь, Россия*

PREVENTION AND SURGICAL TECHNIQUES FOR TREATMENT OF POSTTRAUMATIC EXTREMITY OSTEOMYELITIS

*V. A. Samartsev, I. V. Kadyntsev**

Perm State Medical University named after E. A. Wagner, Perm, Russian Federation

Цель. Выбрать оптимальный способ кожно-пластических приемов для замещения дефекта кожи при открытых переломах конечностей, оптимизировать способы лечения посттравматического остеомиелита.

Материалы и методы. Ретроспективно и проспективно изучены результаты лечения 1325 пациентов с 2004 по 2014 г. Все больные обследованы клинически, рентгенологически. 10,3 % выполнена компьютерная томография, 12,8 % – ультразвуковое исследование мягких тканей. 87 (6,5 %) больным произведена радикальная хирургическая обработка остеомиелитической полости с одновременной реконструкцией кости. Кожно-пластические методы для закрытия раневого дефекта использовались при лечении 44 пациентов.

Результаты. По поводу развившегося гнойного процесса 87 больным произведена радикальная хирургическая обработка костной полости с одновременной реконструкцией кости. Для замещения образовавшейся костной полости применяли пломбирование «Коллапаном» в 48 % случаев. Ремиссия в течение 1 года составила 50 %. Более обширные дефекты костей (23 %) укрывали с использованием мышечной пластики. Ремиссия в течение 1 года составила 70 %. В 28,7 % случаев для замещения костной полости и ликвидации ложных суставов, сопровождающих остеомиелит, был использован костный аутоотрансплантат. Ремиссия в течение 2–3 лет наблюдалась в 75 % случаев. Чаще всего остеомиелит развивается на фоне открытых переломов конечностей. Особенностью хирургической обработки открытых переломов являлась ее радикальность и применение кожно-пластических приемов для замещения дефекта кожи.

Выводы. Выбор оптимального способа закрытия кожной раны после первичной хирургической обработки открытого перелома приводит к снижению некрозов и нагноений мягких тканей, а как следствие – снижает риск развития острого остеомиелита. Радикальная хирургическая тактика лечения посттравматического остеомиелита позволяет произвести хирургическую стерилизацию костной полости, а реконструкция кости – добиться длительной ремиссии.

Ключевые слова. Остеомиелит, открытые переломы, кожная пластика.

© Самарцев В. А., Кадынцев И. В., 2015

тел. 8 (342) 260 26 47

e-mail: kadyncevigor@mail.ru

[Самарцев В. А. – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии № 1; Кадынцев И. В. (*контактное лицо) – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии № 1].

Aim. To choose the optimal skin-grafting techniques for replacement of skin defects in open extremity fractures, to optimize the ways of posttraumatic osteomyelitis treatment.

Materials and methods. Retrospective and prospective analysis of the results of treatment was carried out in 1325 patients during the period of 2004–2014. All the patients were examined clinically and roentgenologically; 10,3 % underwent computed tomography, 12,8 % – ultrasonic study of soft tissues; 87 (6,5 %) patients experienced radical surgical treatment of the osteomyelitic cavity with simultaneous reconstruction of the bone. Skin-grafting techniques were used to close the wound defect in 44 patients.

Results. Eighty seven patients, in connection with the developed purulent process, underwent radical surgical treatment of the osteal cavity with simultaneous reconstruction of the bone. To replace the formed osteal cavity, in 48 % of cases bone packing with colapan was used. A one-year remission was 50 %. Vaster bone defects (23 %) were covered using muscular plasty. A one-year remission was 70 %. In 28,7 % of cases, autogenous bone was used to replace the osteal cavity and liquidate the false joints accompanying osteomyelitis. A two-three year remission was observed in 75 % of cases. More often osteomyelitis is developing against the background of open extremity fractures. The peculiar feature of surgical treatment of the open fractures is its radical tactics and use of skin-grafting techniques for skin defect replacement.

Conclusions. The choice of optimal technique for skin wound closing after the primary surgical treatment of the open fracture leads to reduction of necroses and soft tissues infection and, as a result, decreases the risk for acute osteomyelitis. Radical surgical tactics for treatment of the posttraumatic osteomyelitis permits to carry out surgical sterilization of the osteal cavity and bone reconstruction – to reach a long remission.

Key words. Osteomyelitis, open fractures, skin grafting.

ВВЕДЕНИЕ

Профилактика и лечение посттравматического остеомиелита в настоящее время продолжают оставаться одной из самых важных и труднорешаемых проблем в практической медицине. Развитие данного осложнения связано с увеличением числа нагноений после реконструктивно-восстановительных операций вследствие возрастающей хирургической активности и допускаемых ошибок при лечении закрытых и открытых переломов, в том числе с применением всевозможных имплантатов [6, 7]. Одной из наиболее тяжелых форм гнойных осложнений является остеомиелит – хроническое рецидивирующее заболевание, длительно протекающее, дающее множество осложнений, частота которых достигает 23,3–46,2 % [1, 8]. Результаты лечения травматолого-ортопедических больных с гнойной инфекцией остаются неудовлетворительными [2, 3, 13].

Остеомиелит костей голени занимает второе место среди причин инвалидности вследствие травм опорно-двигательного аппарата, уступая лишь повреждениям кисти

[8, 11]. Образование ложных суставов и дефектов большеберцовой кости по частоте выявляется 15,0–50,6 % случаев, а образующиеся при этом стойкие анатомо-функциональные нарушения конечности являются причиной стойкой инвалидности у 11,6–44,9 % больных [12, 15].

Посттравматический остеомиелит составляет 6,5 % заболеваний органов опоры и движения, представляет не только сложную медицинскую, но и важную социальную проблему, поскольку 78 % больных – лица трудоспособного возраста, а довольно частое сочетание остеомиелита голени с несращениями и ложными суставами большеберцовой кости, дефектами костной и мягких тканей усугубляет тяжесть процесса, удлинит сроки и ухудшает результаты лечения [7].

Открытые переломы длинных костей осложняются травматическим остеомиелитом в 5–64 % случаев [4, 5], чаще всего остеомиелит осложняет течение переломов голени (54,5 %), где возникают наиболее массивные и обширные открытые повреждения [12, 16]. Наряду с ростом частоты от-

крытых переломов костей голени возрастает их тяжесть, обусловленная повреждением костей и окружающих мягкотканых образований. Такие переломы характеризуются повышенным риском развития раневой инфекции и тяжестью клинического течения, часто результаты лечения – неудовлетворительные [9, 14].

В литературных источниках факторы, способствующие возникновению остеомиелита, разделены на 2 группы: в одну включены степень загрязнения и, следовательно, инфицирование раны, объем и характер повреждения; в другую – характер и качество операции, производимой по поводу открытого перелома. В связи с этим большое значение имеет метод лечения открытых переломов [2, 10]. Увеличение частоты послеоперационных остеомиелитов отражает общую тенденцию роста гнойных осложнений после разнообразных хирургических вмешательств [8, 15].

Сочетание с хроническим остеомиелитом различных видов несращений, ложных суставов большеберцовой кости и дефектов мягких тканей значительно усугубляет течение процесса, удлиняет сроки и ухудшает результаты [6, 13, 15]. При анализе лечения пациентов с ложными суставами длинных костей [16] обнаружено, что они встречаются чаще, когда имеют место переломы открытые, инфицированные, двойные, раздробленные, плохо фиксированные, с неустраненным смещением отломков, иммобилизованные в течение недостаточного времени, открытая репозиция которых проведена неправильно. Тяжесть повреждения покровных тканей, мышц, сосудов, нервов, нагноение после первичного закрытия ран, интактная малоберцовая кость и локализация перелома в дистальной трети большеберцовой кости также явились важными факторами в развитии осложненного инфекцией псевдоартроза большеберцовой кости [10].

Лечение заболеваний костно-суставной системы должно быть комплексным: общим

и местным, этиотропным и патогенетическим [7, 10, 12].

Цель исследования – выбрать оптимальный вариант кожной пластики для замещения дефекта кожи при открытых переломах конечностей, оптимизировать способы лечения посттравматического остеомиелита.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Ретроспективно и проспективно изучены результаты лечения 1325 человек. Проанализирована тактика лечения больных с посттравматическими остеомиелитами верхних и нижних конечностей за 10 лет (с 2004 по 2014 г.) в отделении осложненной травматологии и травматологических отделениях г. Перми.

У 38,2 % больных имели послеоперационные осложнения, 46,6 % составили пострадавшие с открытыми переломами (переломы голени диагностированы у 55,5 % пациентов, переломы бедра – у 22,3 %, 22,2 % составили открытые переломы других локализаций), у 15,2 % диагностировали гематогенный остеомиелит.

Основную группу составили лица трудоспособного возраста: от 20 до 40 лет (более 50 %).

Все больные обследованы клинически, рентгенологически: 10,3 % выполнена компьютерная томография, 12,8 % – ультразвуковое исследование мягких тканей.

У 87 (6,5 %) больных произведена радикальная хирургическая обработка остеомиелитической полости с одновременной реконструкцией кости.

Проведено также ретроспективное обследование 125 пострадавших с открытыми переломами конечностей 2–3 Б и 4-й степени согласно классификации Каплана–Марковой. Кожно-пластические методы для закрытия раневого дефекта использованы при лечении 44 пациентов.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По поводу развившегося гнойного процесса 87 (6,5 %) больным произведена радикальная хирургическая обработка костной полости с одновременной реконструкцией кости.

Для замещения образовавшейся костной полости применяли пломбирование «Коллапаном» в 48 % случаев. В послеоперационный период послеоперационная рана заживала первично. Ремиссия в течение 1 года составила 50 %. Пломбирование полостей дает положительный результат при дефектах не более 1,5–2,0 см, при достижении стерилизации гнойной полости хирургическим путем.

Более обширные дефекты костей (23 %) укрывали с использованием мышечной пластики. Как правило, мышцы выкраивались вблизи костной полости. В большинстве случаев послеоперационные раны заживали также первично. Ремиссия в течение 1 года составила 70 %. Мышечный лоскут, подсаженный к полости в кости, выполняет заместительную, гемостатическую, дренажную функции. Мышечный лоскут не способствует репарации костной ткани.

В 28,7 % случаев для замещения костной полости и ликвидации ложных суставов, сопровождающих остеомиелит, был использован костный аутотрансплантат. Кость для трансплантации выкраивали из гребня подвздошной кости, погружали в концентрированные растворы антибиотиков или бактериофага. После радикальной хирургической обработки костной полости трансплантат туго тампонирует полость монолитом или крошками. Преимущества этого метода очевидны: костная полость замещается сразу костью, наращивается костная масса, которая впоследствии приобретает прочное трубчатое строение, предотвращает опасность патологического перелома. Ремиссия в течение 2–3 лет наблюдалась в 75 % случаев.

Чаще всего остеомиелит развивается на фоне открытых переломов конечностей, особенно осложняет течение переломов голени. Нами произведено лечение 125 больных с открытыми переломами голени и обширными повреждениями мягких тканей.

Всем пострадавшим первичную хирургическую обработку выполняли в первые 6–8 ч после травмы. Особенностью хирургической обработки открытых переломов являлась ее радикальность и применение кожно-пластических приемов для замещения дефекта кожи.

Первичный шов для закрытия раны использовали в 48,8 % случаев. Глубокий некроз отмечен у 2 % больных с открытыми переломами 2 Б, В ст.

У пострадавших с 3 Б ст. использование первичного шва было малоэффективным, нагноение и некроз отмечены у 45,6 %. В наиболее тяжелой группе больных (4 ст.), имевших размоложение и массивные отслойки кожи, заживление первичным натяжением отмечено в 12 % случаев.

Для закрытия дефектов кожи у 25 % больных была использована реплантация кожи по В. К. Красовитову. Частичный некроз и нагноение раны отмечены у 54 % оперированных. В 1 % выявлен обширный некроз трансплантата, связанный с первичным повреждением отслоенной кожи. У 31 % травмированных применяли свободную пересадку кожи. У 78 % отметили полное или частичное приживание трансплантата. В 6,8 % случаев для закрытия раневого дефекта использована модификация метода В.К. Красовитова. При неповрежденной ножке лоскута, сохранении сосудистых связей ножку лоскута оставляли в связи с материнским ложем в соотношении ширины к длине 1:1 или 1,0:1,5, а оставшуюся часть обрабатывали по В. К. Красовитову.

В 22,7 % случаев для закрытия дефекта раны прибегали к пересадке кожи трансплантатами, взятыми с удаленного участка

тела, в 10 % отмечен глубокий некроз трансплантата.

Комбинированная кожная пластика в виде сочетания пластики местными тканями и трансплантатом использована у 13,6 % больных. Глубокий некроз отмечен у 16 %.

Выводы

Оптимальный способ закрытия кожной раны после первичной хирургической обработки открытого перелома приводит к снижению некрозов и нагноений мягких тканей, а как следствие – снижает риск развития острого остеомиелита.

Нами разработана схема показаний к применению различных способов закрытия ран в зависимости от характера повреждений (таблица).

Радикальная хирургическая тактика лечения посттравматического остеомиелита позволяет произвести хирургическую стерилизацию костной полости, а реконструкция кости – добиться ремиссии.

При небольших костных дефектах (до 2 см) показано пломбирование полостей «Коллапаном», а при более обширных дефектах оправдано применение метода мышечной или костной аутопластики.

Показания для выбора кожной пластики в зависимости от характера ран

Характер повреждений мягких тканей при открытых переломах	Способ закрытия раны
Ушибленные рваные раны до 9 см	Первичные швы
Раны с частичной (до 4 см) отслойкой краев	Пластика местными тканями: реплантация, послабляющие разрезы, пластика лоскутами, выкроенными вблизи повреждения
Обширные раны, отслойка кожи более 4 см с разможением питающей ножки	1. Реимплантация кожи по Красовитову. 2. Пластика расщепленными или полнослойными трансплантатами
Первичные травматические кожные дефекты, изолированные отрывы кожи (при одновременном повреждении надкостницы и глубокой фасции)	1. Комбинированная кожная пластика (обнаженная часть кости закрывается лоскутом мышцы и кожи, а оставшийся дефект – трансплантатами)
Скальпированные раны с частичной отслойкой (4,0–10,0 см) кожных краев	1. Реимплантация кожного лоскута в соотношении 1:1 или 1,0:1,5. 2. Комбинированная кожная пластика

Библиографический список

1. Анагуни А. Э. Ошибки и осложнения оперативного лечения диафизарных переломов бедренной кости. Травматология и ортопедия России 2005; 1 (34): 38–39.

2. Батаков Е. А., Ишутов И. В. Современные аспекты комплексного лечения хронического остеомиелита. Казанский медицинский журнал. 2008; 89 (1): 41–43.

3. Букреев А. П. Способ пластики костных полостей большеберцовой кости при хирургическом лечении хронического ос-

теомиелита: патент. № 2385151; заявл. 3.03.2009; опубл. 27.03.2010.

4. Булыгина Е. А., Зленко И. С. Исследование частоты встречаемости повторных операций при остеомиелите. Вестник Российского государственного медицинского университета 2010; 2: 161.

5. Никитин Г. Д., Рак А. В., Линник С. А. Костная и мышечно-костная пластика при лечении хронического остеомиелита и гнойных ложных суставов. СПб. 2002; 185.

6. Никитин Г. Д., Рак А. В., Линник С. А. Хирургическое лечение остеомиелита. СПб.: Русская графика 2000; 288.

7. *Зайцев А. Б., Митрофанов В. Н.* Системный подход к реконструктивно-восстановительному лечению хронического остеомиелита голени. Медицинский альманах. 2010; 2 (11): 215–218.
8. *Зайцев А. Б.* Хирургическая тактика при лечении ложных суставов большеберцовой кости, осложненных хроническим остеомиелитом. Травматология и ортопедия России 2007; 45 (3): 22–26.
9. *Зайцев А. Б.* Реконструктивно-восстановительное лечение больных остеомиелитом голени: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Н. Новгород 2009; 32.
10. *Корж А. А., Бэц Г. В.* Посттравматический остеомиелит – инфекционное осложнение открытых повреждений. Искусство лечения 2004; 14 (8): 56–59.
11. *Писарев В. В., Львов С. Е.* Регионарная гемодинамика при различных видах оперативного лечения диафизарных переломов костей голени. Травматология и ортопедия России 2012; 1 (63): 36.
12. *Решетников А. Н.* Оптимизация репаративной регенерации костной ткани при лечении ложных суставов с дефектами большеберцовой кости. Казанский медицинский журнал 2005; 86 (1): 26–28.
13. *Уразгильдеев З. И., Бушуев О. М., Берченко Г. Н.* Применение коллапана для пластики остеомиелитических дефектов костей. Вестник травматологии и ортопедии 1998; 2: 31–35.
14. *Fang R. C., Galiano R. D.* Adjunctive therapies in the treatment of osteomyelitis. *Seminars in Plastic Surgery.* 2009; 23 (2): 141–147.
15. *Lew D. P., Waldvogel F. A.* Osteomyelitis. *The New England Journal of Medicine.* 1997; 336 (3): 999–1007.
16. *Sbetty A. K., Kumar A.* Osteomyelitis in adolescents. *Adolesc. Med. State Art Rev.* 2007; 9 (18): 79–94.

Материал поступил в редакцию 3.08.2015