

О ПАТОГЕНЕЗЕ НЕСРАЩЕНИЯ ОТЛОМКОВ БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ

Мутасем Самани

Харьковский НИИ ортопедии и травматологии им. проф. М.И. Ситенко

Несращение отломков большеберцовой кости или, как еще принято называть, формирование ложного сустава, является наиболее частым осложнением при переломах голени. Его частота составляет 23-58% (А.А.Беляков, В.С.Балакина, 1973; В.А.Гриб, 1982).

Из данных литературы мы видим, что основными факторами, которые обозначены как причины несращения, являются:

- ошибки и дефекты лечения;
- наличие тяжелой травмы конечности;
- гнойно-некротические осложнения

(Х.О.Закс, 1968; З.К.Башуров, 1974; А.А.Беляков, 1979; А.П.Кульчихин, 1979; В.А.Гриб, 1982; О.И.Рыбачук, Ю.С.Жила, К.И.Катонин, 1983; С.С.Ткаченко, В.М.Гайдуков, 1985).

Первый фактор, определяемый авторами как ошибки и дефекты (погрешности) лечения, является неопределенным и по некоторым позициям противоречивым, хотя в процентном отношении он занимает первое место среди факторов, приводящих к несращению. Чаще как причину несращения указывают дефекты оперативного лечения: неполноценный или неправильно подобранный фиксатор; технически неправильно выполненная операция остеосинтеза или же недостаточная по величине гипсовая повязка; неустраненное смещение отломков; недостаточная по срокам фиксация; ранняя либо, наоборот, поздняя нагрузка (В.С.Балакина, 1973; В.П.Рожок, Н.А.Костромин, Л.П.Трушинский, 1984; Е.Т.Скляренко, А.И.Волошин, И.П.Рудой, А.Л.Анкин, 1994).

Однако приведенные авторами данные лишь констатируют присутствие того или иного фактора в случае образования несращения. Сама же сущность этого явления остается нераскрытой.

Наш объект исследования — несращение отломков большеберцовой кости — может быть охарактеризован, прежде всего, как образование и стойкое существование между отломками соединительной и хрящевой ткани при отсутствии в этой зоне формирования костной ткани. Это определение вытекает из работ, посвященных морфологическому изучению псевдоартрозов (Т.П.Виноградова, 1946; В.С.Балакина, В.В.Румянцева, 1974; Д.Л.Акбердина, 1976; Н.Bohr, 1971).

Из этого следует, что причину несращения (так же, как и причину сращения) сле-

дует искать прежде всего в механизме регенерации костных тканей. При этом понятия “сращение” и “несращение” могут соответственно рассматриваться как нормальное и патологическое течение процесса регенерации кости.

Мы считаем, что эталоном нормального процесса регенерации кости при диафизарном переломе является заживление путем образования провизорной периостальной мозоли (В.О.Маркс, 1949). В пользу этого утверждения можно привести следующие аргументы:

1. Именно при таком варианте заживление регенерата проходит все эволюционно закрепленные стадии формирования кости (В.О.Маркс, 1949).

2. В формировании периостальной мозоли участвуют надкостница с прилегающей мышечной и соединительной тканью. Последняя, являясь “ближайшим родственником” костной ткани, имеют продольную ориентацию коллагена (так же, как и в компактной кости), что является своеобразным матриксом, на котором быстрее всего разворачивается процесс регенерации (А.П.Дубинин, Э.Н.Валдина, 1976; А.К.Попсуйшапка, 1991).

Нашими исследованиями (А.К.Попсуйшапка, 1991, 1992) было доказано, что для образования полноценного периостального регенерата необходима реакция напряжения периостальных тканей, в которых зарождается воспалительный грануляционный вал. Такие напряжения могут возникать при упругих деформациях сегмента. Силовые реакции напряжения на растяжение ориентируют новые соединительнотканые клетки и коллаген в продольном направлении. В последующем рост сосудов и образование костных балочек происходят также в продольном направлении. В результате по периферической части периостального регенерата образуется непрерывный костный мостик, который знаменует собой сращение отломков.

Такое течение регенераторного процесса имеет место при функциональном лечении переломов, которое предусматривает прежде всего создание упругоустойчивой фиксации отломков и раннюю дозированную функциональную нагрузку поврежденной конечности.

Основываясь на исследованиях (Т.П.Виноградова, 1946; В.А.Лянда, В.В.Кузьменко, 1974; Д.Л.Акбердин, 1976; А.К.Попсуйшапка, 1991;

мембраны. При разрушении целостности малоберцовой кости отломки большеберцовой входили в контакт, а их поведение при дальнейшем нагружении было непредсказуемым.

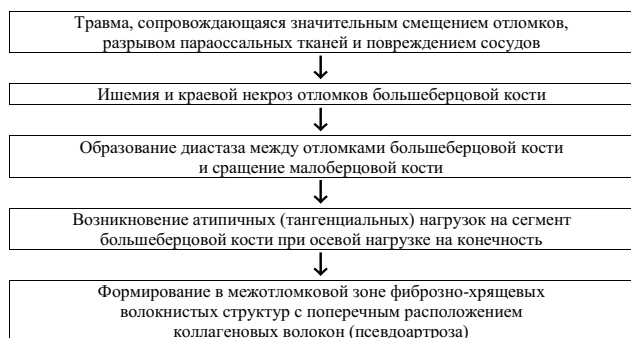
Поставленный эксперимент на модели изучаемого объекта позволил выявить направление и величины возникающих перемещений отломков большеберцовой кости, которые отображают характер силовых нагрузок, действующих в зоне несращения в данной патологической ситуации. Если в норме диафизарная часть кости приспособлена и выполняет передачу преимущественно осевых нагрузок, то при сложившейся патологической ситуации на отломки большеберцовой кости действует теперь в основном сила в поперечном направлении, что является главным патогенетическим фактором, способствующим формированию патологоанатомической структуры, напоминающей ложный сустав.

Основываясь на полученных данных, у 43 больных с несросшимися переломами большеберцовой кости функциональное лечение мы дополнили резекцией небольшого участка малоберцовой кости (8-10 мм) на уровне несращения отломков большеберцовой кости. Показаниями к такому вмешательству служили отсутствие положительной динамики от ходьбы в функциональной повязке и наличие диастаза между отломками большеберцовой кости, выявляемого в одной из рентгенологических проекций.

После применения данной методики сращение было достигнуто у 38 больных, что составило 89%. При этом сроки фиксации функциональной повязкой или ортезом составляли от 2,5 до 6 месяцев.

Полученные результаты лечения подтвердили тот факт, что основным фактором, препятствующим сращению перелома большеберцовой кости, является атипичное действие механических нагрузок, обусловленных “преждевременным” восстановлением несущей функции малоберцовой кости.

Таким образом, патогенез образования несращения отломков большеберцовой кости можно представить в виде следующей схемы:



Однако клиническая практика показывает, что несращение формируется далеко не всегда, даже в случаях тяжелой травмы конечности. Ключевым моментом, определяющим ход регенерации, является образование периостальной костной перемычки с достаточным запасом прочности, перекрывающей зону ишемии и будущего краевого некроза. Формирование такого регенерата возможно лишь при функциональном лечении, когда параоссальные ткани оказываются в состоянии напряжения, начиная с ранних этапов. В этих условиях вероятность образования несращения существенно снижается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акбердин Д.Л. Морфологические данные по состоянию костеобразовательных процессов и васкуляризации концов отломков ложных суставов. Репаративная регенерация. — Том 20.— Л., 1976.— Л., 1976. — С. 72-89.
2. Анкин Л.Н., Анкин А.Л. Техника остеосинтеза и эндопротезирования. — Киев, 1994. — 265 с.
3. Балакина В.С. Ложные суставы длинных трубчатых костей и их лечение // Ортопедия, травматология и протезирование, 1973. — №3. — С. 9-14.
4. Беляков А.А. Восстановительное лечение больных с несросшимися переломами и ложными суставами диафизов длинных трубчатых костей // Вестник хирургии им. И.И.Грекова, 1979. — С. 9.
5. Виноградова Т.П. Патологическая анатомия псевдоартрозов. Костная пластика, ампутация и протезирование // Труды центрального института травматологии и ортопедии МЗ СССР. — Медгиз, 1946. — №1-2 — С. 10-15.
6. Гриб В.А. Лечение ложных суставов и несросшихся переломов костей голени: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Минск, 1982. — 23 с.
7. Закс Х.О. Сравнительная характеристика оперативных методов лечения несрастающихся переломов и ложных суставов большеберцовой кости: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. — М., 1968. — 16 с.
8. Кульчихин А.П. Хирургическое лечение гиповаскулярных несросшихся переломов и ложных суставов костей голени: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — М., 1979. — 23 с.
9. Попсуйшапка А.К. Функциональное лечение диафизарных переломов костей конечностей (клиническое и экспериментальное обоснование): Автореф. дис. ... докт. мед. наук. — К., 1991. — 323 с.
10. Попсуйшапка А.К. О механизме формирования периостального сращения при функциональном лечении диафизарного перелома // Ортопедия, травматология и протезирование. — 1992. — №1. — С. 10-16.
11. Рожок В.П., Костромин Н.А., Трушинский Л.П. Несросшиеся и неправильно сросшиеся переломы костей конечностей // Республ. сборник научных трудов. — М., 1984. — 134 с.
12. Серов В.В., Шехтер А.Б. Соединительная ткань. — М.: Медицина, 1981. — 312 с.