

УДК 616.71/72—001.5

А. К. ЗАРАЦЯН

ВЛИЯНИЕ ТРАНСАРТИКУЛЯРНОЙ ФИКСАЦИИ
НА СУСТАВНОЙ ХРЯЩ ПОСЛЕ ОСТЕОСИНТЕЗА
ОКОЛОСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ

В экспериментальных условиях изучено влияние чрессуставной фиксации на суставной хрящ при околосуставных переломах. На основании проведенных морфологических и гистохимических исследований установлено, что репарация дефектов суставного хряща после трансартикулярного остеосинтеза по поводу метаэпифизарных и эпифизарных переломов бедра завершается восстановлением структуры.

Современная травматология достигла больших успехов в лечении переломов костей. Однако до настоящего времени лечение внутри- и околосуставных переломов является наиболее трудной и ответственной задачей. Они плохо поддаются лечению консервативными методами и составляют, по данным А. В. Каплан [2], около половины всех переломов костей конечностей.

Для успешного лечения внутри-и околосуставных переломов необходимо производить полную репозицию и стабильную фиксацию отломков [1], что относительно легче достигается при открытых репозициях с последующим остеосинтезом металлическими конструкциями.

За последнюю четверть века детально разработаны различные стороны применения металлических фиксаторов в травматологии, тогда как чрессуставная фиксация, ее влияние на суставной хрящ и функцию суставов изучены недостаточно. Задачей настоящего исследования явилось изучение влияния чрессуставной фиксации на суставной хрящ после остеосинтеза околосуставных переломов.

Материал и методы исследования

У 25 белых крыс в возрасте от 6,5 до 8 месяцев под эфирным наркозом в асептических условиях в области средней и нижней трети бедра послойным разрезом обнажалась бедренная кость. Электропилой производилась поперечная остеотомия нижней трети бедренной кости. Затем небольшим разрезом в области большого вертела обнажалась верхняя треть бедренной кости и через fossa trochanterica в костномозговой канал бедренной кости ручной дрелью проводилась конусообразная металлическая спица, специально приспособленная нами для данной операции. Спица проходила через коленный сустав и внедрялась

в верхнюю треть эпифиза большой берцовой кости (рис. 1). Раны послойно ушивались наглухо. Конечности оставались без дополнительной наружной фиксации. На 3—4-й неделе, когда наступало сращение отломков, спица удалялась через небольшой кожный разрез. Сращение отломков контролировалось рентгенологически. Животные забивались через 1, 2, 7, 14, 21, 30 и 60 дней после удаления спицы.



Рис. 1. а. Транспартикулярный металлостеосинтез после остеотомии бедренной кости.

Суставной хрящ с области дефекта вместе с подлежащей тканью фиксировался в нейтральном формалине, спирт-формалине и декальцировался в 5% трихлоруксусной кислоте. Кусочки тканей заливались в целлоидин-парафин и парафин. Срезы толщиной 7—8 мк окрашивались гематоксилин-эозином, пикроиндигокармином по Краузе, пикрофуксином по Ван Гизону, резорцин-фуксином, толуидиновым синим, импрегнировались по Футу и Гомори, ставилась ШИК реакция для выявления нейтральных мукополисахаридов и по Шабашу на гликоген.

Образовавшийся дефект суставного хряща крысы после 3—4-недельного пребывания спицы в суставе на фоне метаэпифизарных и эпифизарных переломов бедренной кости восстанавливается следующим образом. В первые сутки после снятия спиц (к этому сроку рентгеноло-

гически констатируется образование костной мозоли на месте перелома) репарация дефекта суставного хряща и раневого канала осуществляется за счет пролиферации клеточных элементов синовиальной оболочки и развития грануляционной ткани со стороны сосудистых синусов субхондральной кости (рис. 2а). В последующие сутки происходит трансформация новообразованного соединительнотканного регенерата в гиалиновый хрящ, которая завершается обычно на 14-е сутки. В дальнейшем, вплоть до двух месяцев, гиалиновый хрящ на месте дефекта дифференцируется с накоплением β -метахроматической субстанции. Восстанавливаются структура и тинкториальные свойства ткани (рис. 2б).

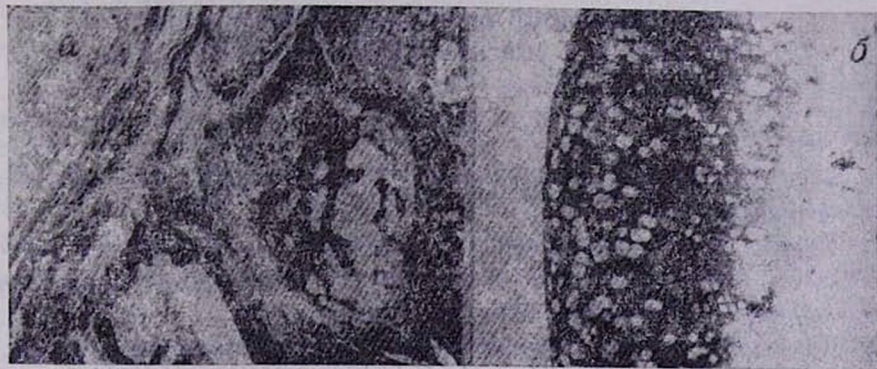


Рис. 2. а. Разрастание волокнистой соединительной ткани в зоне канала. 7-й день после удаления металлической спицы. Окраска по Ван Гизону, об.×10, ок.×10. б. Дифференцировка клеточных элементов и матрикса регенерировавшегося хряща на 60-й день после удаления металлической спицы. Отмечается диффузная метахромазия основного вещества. Толуидиновый синий. Об.×9, ок.×10.

Создается впечатление, что при данном виде травмы суставной хрящ принимает весьма ограниченное участие в репарации дефекта. В первые сутки, когда дефект заполняется соединительнотканым пролифератом, края суставного хряща еще сохраняют бесклеточные гомогенные участки. В дальнейшем они постепенно замещаются хондральным пролифератом из близлежащих зон хряща, чему предшествует дискомплексация изогенных групп, уменьшение количества матричной субстанции с накоплением кислых мукополисахаридов. В целом суставной хрящ реагирует на травму накоплением гликозаминогликанов с появлением аргирофильной диффузной зернистости и усилением пиронинофилии. Эти сдвиги постепенно ослабевают к 21-му дню. К этому сроку происходит восстановление структурности ростковой зоны хряща. Реакция его на травму заключалась в некотором ослаблении β -метахромазии, нарастании количества матричной субстанции с накоплением кислых мукополисахаридов, увеличении числа мелких хрящевых клеток.

Резюмируя изложенное, можно отметить, что репарация дефектов суставного хряща у крыс после транспартикулярного остеосинтеза по поводу метаэпифизарных и эпифизарных переломов бедра завершается

восстановлением структуры. Регенерация в основном осуществляется путем формирования грануляций со стороны синовиальной оболочки и сосудистых синусов эпифиза с последующей трансформацией их в гна-линовый хрящ.

Кафедра травматологии, ортопедии
и военно-полевой хирургии Ереван-
ского мед. института

Поступила 23/II 1976 г.

Ա. Բ. ԶԱՐԱՅԱՆ

ՏՐԱՆՍԱՐՏԻԿՈՒԼՅԱՐ ՖԻՔՍԱՑԻԱՅԻ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՀԱԴԱՃԱՌԻ ՎՐԱ ՀԱՐՀՈՂԱՅԻՆ ԿՈՏՐՎԱԾՔՆԵՐԻՑ ՀԵՏՈ

Ա. մ փ ո փ ո լ մ

Հոդվածը նվիրված է հարհողային կոտրվածքներից հետո հոդաճառի վերականգնման հարցին:

Տարբեր փորձաշրջաններում՝ 1-ից մինչև 60 օր, 25 սպիտակ առնետների վրա հետազոտվել է հարհողային կոտրվածքների դեպքում միջհողային ֆիքսացիայի ազդեցությունը հոդաճառի վրա:

Մորֆոլոգիական և հիստոքիմիական հետազոտությունները ցույց են տվել, որ ազդրի մետաէպիֆիզային և էպիֆիզային կոտրվածքների առթիվ կատարված միջհողային օստէօսինթեզից հետո հոդաճառի դեֆեկտների ռեպարացիան կատարվում է կառուցվածքների վերականգնումով:

Հոդաճառի ռեպարացիայի հիմնական աղբյուրն է հանդիսանում էպիֆիզի անոթային սինուսների շարակցահյուսվածքային տարրերը:

Հետազայում նրանցից ձևավորվում է գրանուլացիոն հյուսվածք, որը լցնում է վիրախողովակը: Այնուհետև գրանուլացիոն հյուսվածքից դիֆերենցվում է կոպիտ ներդակազմ շարակցական հյուսվածքի: Վերջինս երկրորդ ամսում ձևափոխվում է հիալինային աճառի՝ նրան բնորոշ հիստոլոգիական և հիստոքիմիական կառուցվածքով:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Волков М. В., Гудушаури О. Н., Ушакова О. А. Ошибки и осложнения при лечении переломов костей. М., 1970.
2. Каплан А. В. Закрытые повреждения костей и суставов. М., 1967.