

О. В. Зюзюкина (Курган)

Содержание минеральных веществ в костях таза при лечении закрытых переломов голени

Mineral content of pelvic bones in treatment of closed leg fractures

Изменения содержания минеральных веществ (СМВ) в скелете после травм постоянно интересуют травматологов, так как могут происходить повторные переломы. Существенным препятствием в познании деминерализации служило отсутствие точных методов измерения СМВ. Такой метод предложили Камерон и Соренсон (1963). Обстоятельные исследования СМВ у больных, лечившихся традиционными методами, провел Нильсон (1961). В 1984-1988 годах многочисленные исследования, в том числе и с использованием металлических пластин для фиксации отломков, выполнил Нильсон и соавторы. Часть больных передвигалась и это приводило к меньшей выраженности деминерализации. В условиях чрескостного остеосинтеза исследования методом фотонной абсорбциометрии с 1976 года проводятся А.А.Свешниковым и сотрудниками лаборатории лучевой диагностики. Обнаружены изменения в костях, содержащих много трабекулярной ткани (позвоночник, пяточная кость). Наблюдения показали, что в условиях чрескостного остеосинтеза изменения СМВ в костях скелета менее выражены и отмечаются более короткое время.

Цель данной работы состояла не только в определении СМВ в зоне перелома, но и в выявлении изменения плотности костной ткани в костях таза на одноименной стороне по сравнению с противоположной стороной в период фиксации переломов костей голени аппаратом Илизарова.

Обследовано 10 больных с закрытыми винтообразными и оскольчатыми переломами костей голени. СМВ определяли на основании трансмиссии фотонов двух энергий от источника гадолиния-153 на дихроматическом костном денситометре фирмы "Норлэнд" (США).

Наряду с определением содержания минералов в зоне перелома и контрлатеральной конечности измеряли количество минеральных веществ в следующих точках таза: в крыле и теле подвздошной кости, в лонных костях, в верхних и нижних ветвях седалищных костей, а также в головке и шейке бедренной кости, большом и малом вертеле.

После обработки полученных данных на компьютере было выявлено снижение минеральных веществ в костях таза на стороне перелома, что можно было оценить даже визуально по сканограммам.

СМВ на стороне перелома в обследуемых точках составляло: в крыле подвздошной кости - $0,723 \pm 0,06$ г/см², в теле подвздошной кости - $1,245 \pm 0,02$ г/см², в нижней ветви седалищной кости - $0,671 \pm 0,02$ г/см², в верхней - $0,367 \pm 0,02$ г/см², в лонной кости - $0,448 \pm 0,03$ г/см², в области головки бедра - $1,444 \pm 0,01$ г/см², в области шейки бедра - $0,583 \pm 0,01$ г/см², в области большого вертела - $0,395 \pm 0,03$ г/см², в области малого вертела - $0,706 \pm 0,04$ г/см². На противоположной стороне: в крыле подвздошной кости - $0,947 \pm 0,09$ г/см², в теле подвздошной кости - $1,624 \pm 0,04$ г/см², в нижней ветви седалищной кости - $0,753 \pm 0,01$ г/см², в верхней - $0,465 \pm 0,01$ г/см², в лонной кости - $0,579 \pm 0,01$ г/см², в головке бедренной кости - $1,821 \pm 0,07$ г/см², в шейке - $0,892 \pm 0,01$ г/см², в области большого вертела - $0,716 \pm 0,07$ г/см², в малом вертеле - $0,897 \pm 0,01$ г/см².

Наиболее сильно подвержены деминерализации такие кости как лонная (31%), подвздошная кость (23-25%), седалищная (11-19%). Существенное снижение (33%) минералов происходит в области тазобедренного сустава и верхней трети бедренной кости. Область шейки бедра деминерализована на 35%, большой вертел на 45%. В головке бедренной кости снижение достигало 21%.

Таким образом, при лечении закрытых переломов костей голени происходит заметное уменьшение СМВ в костях таза на одноименной стороне. Кости таза состоят из губчатой

костной ткани, процессы деминерализации в ней наиболее выражены. Во время фиксации травмированной конечности аппаратом неизбежно ограничение двигательной активности и уменьшение нагрузки на больную конечность. Немалое влияние на уменьшение СМВ в костях оказывают изменения концентрации остеотропных гормонов.

Полученные данные представляют интерес как при изучении общей закономерности изменения минеральных веществ при переломах, так и при выяснении патогенеза остеопении. Вместе с тем они важны в плане профилактики переломов, а также при лечении больных, страдающих остеопорозом.

О. В. Зюзюкина, С. И. Новичков (Курган)

Изменение содержания минеральных веществ в костях скелета при лечении закрытых переломов у больных сахарным диабетом

Change of mineral content of skeleton bones in treatment of closed fractures in patients with diabetes mellitus

Сахарный диабет является одним из самых распространенных заболеваний эндокринной системы, вызывающим функциональные и органические изменения не только со стороны жизненно важных органов и систем, но и опорно-двигательного аппарата. В литературе имеются противоречивые данные о степени влияния сахарного диабета и тяжести заболевания на костную ткань, отражающие изменения содержания минеральных веществ (МВ) в костях скелета при лечении закрытых переломов методом Илизарова у больных сахарным диабетом.

Целью работы являлось определение содержания МВ, выявление изменений плотности костной ткани скелета в процессе лечения закрытых переломов конечностей и в отдаленные сроки после их консолидации на фоне сахарного диабета.

Общедоступным методом исследования структуры костной ткани является рентгенологический, при котором возможно визуальное определение деминерализации костной ткани выше 15-20%. Данная патология имеет рентгенологическую картину в виде повышенной прозрачности костной ткани, истончения коркового слоя, огрубления трабекул.

Так, из 7 больных с легкой степенью диабета присутствовали рентгенологические признаки остеопороза у 2-х, при средней и тяжелой степени, соответственно: из 13-ти - у 10, из 8-ми - у 7. Эти данные говорят о том, что чем более выражены нарушения обменных процессов при сахарном диабете, тем более часто встречаются явления остеопороза.

Для количественной оценки содержания МВ использовался дихроматический костный денситометр. Под нашим наблюдением было четверо больных, страдавших легкой степенью диабета, двенадцать - средней тяжести, пятеро - тяжелым. Средний возраст больных составлял 54 ± 4 года. Девять пациентов было с закрытыми переломами костей голени и шесть больных - с повреждениями плечевой и бедренной костей. Остеосинтез производился в первые сутки поступления больного под проводниковой анестезией. Репозиция костных отломков осуществлялась на операционном столе. У всех пациентов сращение переломов достигнуто с хорошими анатомо-функциональными результатами. Компенсация легкого диабета осуществлялась диетой, среднего - введением простого инсулина.

Установлены критерии, характеризующие состояние минерализации костной ткани (контрольная группа - 8 человек) в сегментах, наиболее часто подверженных травматизации. У больных сахарным диабетом содержание МВ по сравнению с возрастным контролем снижено: в нижней трети бедренной кости - на 14,4% ($1,059 \pm 0,044$ г/см²), на границе средней и нижней трети большеберцовой кости - на 11,6% ($1,234 \pm 0,062$ г/см²), в верхней трети плечевой кости - на 7,4% ($1,112 \pm 0,036$ г/см²).