Реферат

на тему:

**«Классификация и патологоанатомические изменения переломов»**

Переломы — повреждения кости с нарушением ее целости. Переломы, возникающие в результате внезапного воздействия на кость значительной механической силы у людей с неизмененной костной системой, называются механическими, или травматическими. Целость. и непрерывность кости может быть нарушена также развивающимся в ней болезненным процессом. В этих случаях переломы именуют патологическими, или спонтанными.

Помимо этиологического признака, переломы делят в зависимости от состояния покровов на закрытые и открытые. При закрытых переломах целость кожных покровов либо вовсе не нарушена, либо имеется только ссадина, так что отломки кости остаются изолированными от внешней среды. При открытых переломах имеется повреждение кожных покровов, через которое место перелом непосредственно сообщается с внешней средой. При этом повреждения покровов и мягких тканей варьируют от небольшой колотой раны, нанесенной обычно изнутри костным осколком, до обширного дефекта с широким обнажением костных отломков. Все закрытые переломы практически следует считать асептичными, а открытые — первично инфицированными. К открытым переломы относятся все виды огнестрельных переломов.

По данным Брунса, из 300 000 случаев тяжелых травм в 45 000 (15%) имелся перелом костей скелета.

По сводной статистике Института им. Склифосовского за 10 лет (1950—1959) из 85 075 случаев тяжелых травм наблюдалось 28 202 (33,15%) переломов разных костей скелета, причем преобладали переломы костей конечностей (62,13%). У амбулаторных больных резко преобладают переломы стопы и кисти (62,5%).

Большинство переломов происходит в возрасте от 20 до 40 лет; у мужчин значительно чаще, чем у женщин. В условиях больших городов и крупных промышленных центров переломы наиболее часто возникают при уличной и транспортной, а также при производственной и спортивной травме*.* Частота отдельных переломов тесно связана с определенными сезонами (переломы позвонков у купальщиков, лодыжек и эпифизарные переломы луча у пешеходов на обледенелых улицах). В мирное время наиболее частой причиной открытых переломов нижних конечностей (главным образом стопы и голени) является транспортная травма, а верхних-—производственная: попадание рукой в движущиеся части машины (чаще всего пальцы и кисть, предплечье, реже плечо). Патологические переломы встречаются несравненно реже механических. Частота патологических переломов зависит от распространенности среди населения заболеваний (особенно новообразований) костей.

Механические (травматические) переломы

Классификация. Переломы (закрытые и открытые) принято классифицировать по ряду признаков:

1) в зависимости от точки приложения механической силы;

2) в зависимости от механизма, вызвавшего перелом;

3) в зависимости от степени нарушения целости кости переломы делят на полные и неполные. Неполный перелом длинной трубчатой кости обычно называют надломом, плоской трещиной. На границе между полными и неполными стоят поднадкостничные переломы, при которых уцелевшая надкостница удерживает отломки в соприкосновении, хотя они и разъединены полностью;

4) в зависимости от направления линии переломы различают: переломы дырчатые (линия перелома образует замкнутую фигуру — кольцо, многоугольник и т. п.), поперечные, продольные, косые, винтообразные (спиральные), Т-образные, У-образные, звездчатые;

5) по локализации переломы делят на внесу ставные и внутрисуставные, различая на длинных трубчатых костях переломы диафизарные и метафизарные (внесуставные) от эпифизарных (внутрисуставных). В последней группе особо выделяют эпифизеолизы — отделение эпифизов костей по линии неокостеневшего росткового хряща. Для большего уточнения локализации переломов пользуются также терминами: субкапитальный, надмыщелковый, надлодыжковый переломы и др.;

6) по количеству переломов у данного пострадавшего различают переломы: одиночные, множественные (перелом одной и той же кости в двух и более местах) и сочетанные (переломы нескольких костей одновременно);

7) по числу образовавшихся на месте перелома отломков: при наличии только двух отломков — проксимального и дистального — перелом называют простым, при образовании нескольких (3—4) фрагментов — оскольчатым, при наличии многих фрагментов — многооскольчатым; если же кость на значительном протяжении превратилась в массу мелких осколков — раздробленным. Оскольчатые, многооскольчатые и раздробленные переломы относятся к сложным. Кроме них, в группу сложных включают множественные, сочетанные

Механизм непрямых переломов гораздо более разнообразен. Травмирующей силой при них часто является сама сила тяжести человеческого тела; распределенная неравномерно или приложенная неадекватно функциональным (опорным) возможностям данной кости, она может вызвать сгибание (скручивание, сплющивание и т. д.) кости и, преодолев ее упругость, повести к перелому. Механизмом перелома в значительной степени определяется направление линии и другие особенности перелома. Так, при сгибании длинной кости перелом возникает сперва на выпуклой стороне изгиба, где костная структура подвергается растяжению, а затем уже на вогнутой, где происходит сжатие структуры. Поэтому линия сгибательного перелома нередко образует угол, открытый в вогнутую сторону, так что отделяется клиновидный осколок кости, лежащий между концами ее отломков.

Перелом от скручивания (торсионные) характеризуются винтовым направлением. Таков перелом голени в момент падения с резким поворотом туловища в сторону при прочно фиксированной стопе (у лыжников).

Компрессионные переломы обычно являются результатом сдавления губчатой кости между двумя соседними. Чаще всего страдают тела позвонков при падении с высоты на выпрямленные ноги, на ягодицы или на голову (при нырянии, а иногда при падении большой тяжести на темя или плечи). Реже встречаются компрессионные

Перелом пяточной кости, метафизов голени и др. Линия компрессионного перелома на рентгенограмме может иметь весьма сложное направление — она извилиста, ветвится, образуя ряд мелких фрагментов; в других случаях линия перелома заметна лишь на корковом слое кости, а в губчатом веществе происходит только деформация (сплющивание) структуры.

Отрывные переломы возникают в местах прикрепления сухожилий или суставных связок вследствие внезапного резкого сокращения соответствующей мышцы или при чрезмерном пассивном (насильственном) движении в суставе (например, отрыв большого бугра плечевой кости при бросании тяжести, отрыв лодыжки голени при подвертывании стопы ит. д.). Линия отрывного перелома обычно ровная, проходит так, что отделяет тот или иной костный выступ от остальной кости.

Перелом от сдвига также чаще происходит в области небольших костных выступов, например, при задевании внутренним надмыщелком плеча за край стола и т. п. Механизм сдвига наиболее четко выражен при супинационном переломе лодыжек голени, когда чрезмерно суппнированная стопа, оторвав наружную лодыжку, упирается надпяточной костью в верхушку внутренней лодыжки и сдвигает ее в сторону и вверх, вызывая перелом.

В результате противоудара перелом основания черепа возникает следующим образом. При падении с высоты (на ноги или ягодицы) позвоночнику вслед за ударом о землю сообщается некоторое движение вверх. Оно обусловлено упругостью мягких тканей, межпозвоночных хрящей и т. д., подвергшихся эластической деформации и восстанавливающих свою нормальную форму. Череп же в этот момент продолжает еще по инерции движение вниз. В результате первый позвонок наносит толчок в основание черепа и ломает его. Как видно, этот перелом по механизму близок к компрессионному

Перелом позвоночника, при котором сила инерции также играет существенную роль.

Растрескивание кости возможно при разнообразных механизмах перелома, особенно при вклинении травмирующего орудия в толщу кости. Понятие же о переломе собственно от растрескивания относится к повреждениям черепа. Растрескивание может явиться результатом любого насилия, деформирующего черепную коробку в целом. Трещины возникают в местах наибольшей деформации и на участках наименьшей прочности, особенно на основании черепа, в промежутках между его естественными отверстиями. Соответственно этому растрескивание основания черепа происходит более или менее закономерно, по определенным направлениям. Перелом свода черепа, происходящие от растрескивания, часто имеют звездообразную форму. Своеобразное растрескивание костной черепной коробки наблюдается при проникающих огнестрельных ранениях черепа, нанесенных с близких расстояний. В этом случае к вклинению в кость огнестрельного снаряда и к деформации ее под влиянием удара извне присоединяется резкое повышение гидростатического внутричерепного давления, ведущее к обширному растрескиванию и основания, и свода черепа.

Будучи связаны с интенсивностью, характером и местом приложения механической силы, особенности травматических переломах в большой степени определяются также физическими свойствами самой кости — ее твердостью, хрупкостью и эластичностью. Эти свойства меняются в зависимости от изменений общего состояния организма, прежде всего возрастных, и, кроме того, неодинаковы у разных костей скелета. Соответственно различна и сопротивляемость костей механическому насилию, а значит, и вероятность того или иного вида травматического перелома. Так, надломы диафиза плеча или бедра мало вероятны, тогда как надлом ребра нередок; эпифизеолизы возможны только в детском и юношеском возрасте; поднадкостничные переломы встречаются преимущественно у детей, перелом шейки бедра — у престарелых и т. д.

Патологоанатомические изменения. Патологоанатомические изменения при переломах (закрытых и открытых) обусловлены как нарушением непрерывности самой кости, так и повреждением прилежащих к ней мягких тканей. Важнейшим следствием нарушения непрерывности кости является смещение отломков, наступающее в большинстве случаев полного перелома. Различают смещение первичное, возникающее в момент перелома под действием самой травмирующей силы, и смещение вторичное, которое наступает позже вследствие эластической ретракции и рефлекторного сокращения мышц, под влиянием тяжести недостаточно фиксированной конечности, при транспортировке и т. п. Вторичное смещение обычно более значительно, чем первичное; исключение составляют перелом свода черепа, при которых вторичное смещение отломков ничтожно или отсутствует.

Различают следующие основные виды смещений:

1) по оси или угловое, когда отломки становятся под углом друг к другу;

2) по ширине или боковое, когда отломки смещаются в сторону от продольной оси конечности;

3) по периферии, когда дистальныи отломок ротируется, т. е. вращается, вокруг продольной оси конечности;

4) по длине с расхождением, когда отломки, не смещаясь с продольной оси конечности, удаляются один от другого (например, поперечный перелом надколенника); со схождением, когда отломки сближаются и внедряются один в другой (вколоченные переломы). Последний случай сравнительно редок; смещение по длине обычно сочетается с боковым смещением, так что при сближении отломков происходит не вколачивание их, а захождение одного за другой. Вообще все виды смещений часто комбинируются: под углом и по длине, боковое и по периферии и т. д. Для некоторых переломах характерно типичное смещение отломков. Так, полный перелом дистального эпифиза луча (классический) почти обязательно сопровождается смещением периферического отломка к тылу и радиально, что придает конечности характерную форму штыка (вид сверху) и спинки вилки (вид сбоку).

Повреждения мягких тканей при закрытом переломе сводятся к нарушению целости костного мозга, надкостницы (кроме поднадкостничных переломов) и непосредственно прилежащих к кости мышц или межмышечной клетчатки. Повреждение сосудов этих тканей ведет к обязательному кровоизлиянию с образованием гематомы между концами отломков и вокруг них. Степень повреждения мягких тканей зависит не только от тяжести первичного травматического воздействия, но и от величины последующего смещения отломков. При большом смещении усиливаются ушибы и разрывы мышц, может произойти интерпозиция и ущемление между отломками не только мышц, но и нервных стволов и крупных сосудов с ушибом и даже разрывом их.

При некоторых видах переломов подобное повреждение прилежащих мягких тканей может быть несравненно опаснее, чем сам перелом (повреждение спинного мозга при переломе позвонка, повреждение уретры при переломе таза и т. п.). Значительное смещение отломков может повести и к нарушению целости кожи, и тогда перелом из закрытого превращается в открытый. Это наиболее возможно при переломе челюсти ввиду ничтожной толщины и малой подвижности ткани десны. При огнестрельных переломах и других ранениях с нарушением целости костей повреждения мягких тканей бывают весьма разнообразны и могут достигать большой степени тяжести.

Заживление. Заживление закрытых переломов. Процесс репарации при переломах начинается тотчас после повреждения и течет по тем же общим закономерностям, что и при раневом процессе*.* При заживлении костной раны отмечается определенная фазность*.* Процесс костеобразования на месте перелома сложен и, начиная с первой половины 18 в., служит предметом многочисленных исследований. Образование костной мозоли объясняли отложением извести в околокостной гематоме или окостенением грануляций, петрификацией свернувшейся лимфы и т. д. Дюамель описал набухание и последующее окостенение надкостницы и первым выдвинул положение об ее основной роли в процессе консолидации перелома. В дальнейшем Дюпюитрен, развивая положение Дюамеля, пришел к выводу, что в процессе образования костной мозоли, кроме надкостницы, участвуют кортикальный слой кости, иногда окружающие кость мягкие ткани, а в дальнейшем костный мозг и эндост. Дюпюитрен выделил пять периодов в процессе формирования мозоли, в т. ч. период хрящеобразования. Несмотря на ряд ошибок и неточностей, эти выводы во многом явились прообразом современных представлений о мозолеобразовании. Бильрот, Фолькман, Рокитанский внесли в учение Дюпюитрена нек-рые исправления и уточнения, а Вирхов изучил процесс метаплазии остеонднон ткани в хрящевую и костную. Из работ русских ученых конца 19 — начала 20 вв. нужно особо отметить исследования С.Я. Сынгаевского (1911), который пришел к выводу, что источником образования костной мозоли служит эмбриональная ткань, развивающаяся из периоста, гаверсовых каналов и отчасти костного мозга; ход же дальнейшей метаплазии этой ткани определяется внешними условиями: при полном покое превращение остеоидной ткани в костную совершается непосредственно, при нарушениях покоя процесс проходит фазу хрящеобразования. В свете позднейших исследований советских ученых некоторые важные моменты костеобразования после перелома получили новую трактовку. Так, по М.П. Ситенко, А.А. Заварзину и др., остеобласты камбиального слоя надкостницы, ассимилируя кальций, образуют предкостную субстанцию, из которой при переломе развивается кость. А.А. Немилое, И.С. Венгеровский и др. отрицают ведущую роль надкостницы, но приписывают ей способность ферментативного и эндокринного стимулирующего действия на костеобразовательную функцию других тканей.

А.В. Русаков, подчеркивая значение периостальных, а не эндосталышх разрастаний, отрицал происхождение остеобластов из камбиального слоя надкостницы и считал, что заживление перелома идет не за счет каких-либо отдельных элементов костной системы, но связано с жизнедеятельностью кости как единого целого. Согласно его данным, имеются существенные различия в заживлении перелома диафиза и перелома метафиза длинной трубчатой кости. При диафизарном переломе процесс мозолеобразования проходит через формирование хрящевой ткани, тогда как при метафизарном переломе хрящевая ткань, как правило, не образуется и соединительнотканная мозоль метаплазирует непосредственно в костную. Хрящевая ткань способна образоваться в большом объеме и заполнить даже широкую щель между отломками; этим, по А.В. Русакову, и объясняется тот факт, что перелом диафизов могут срастаться и при недостаточном сопоставлении отломков, а для успешного сращения метафизарного перелома требуется вклинение отломков один в другой или хотя бы теснейший контакт между ними.

Сложный биологический процесс консолидации перелом протекает под влиянием многих факторов—алиментарных, эндокринных, неврогенных и др. На него влияют также внешние условия, особенности сломанной кости и т. д. Мозодеобразование замедляется у больных, страдающих авитаминозами (цинга, рахит, остеомаляция беременных и т. п.); значение витамина В, способствующего повышению содержания кальция в крови,доказано экспериментально. При выпадении функции паращитовид-ных желез, влекущем за собой понижение содержания кальция в крови, при кастрации и гиперфункции надпочечников мозодеобразование замедляется. Весьма велико влияние неврогенных моментов. Необходимо учитывать изменения функционального состояния коры головного мозга, вызванные импульсами с места перелома как болевыми, так и возникающими от действия биохимических раздражителей — продуктов распада поврежденных тканей. Эта импульсация в зависимости от силы и продолжительности либо стимулирует ре-паративные процессы, либо угнетает их. Наличие у пострадавшего патологических состояний головного или спинного мозга, повреждение их, полученное одновременно с переломом, оказывает явно угнетающее действие на срастание перелома (опухоли головного и спинного мозга, кровоизлияние в мозг с параличами, сирингомиелия, диссеминированный склероз, ранение спинного мозга и т. п.). Также отрицательно влияют и трофические расстройства, вызванные повреждениями периферических нервов. Известны примеры замедленной консолидации перелома плеча или предплечья при повреждении лучевого нерва, голени или стопы — при травме седалищного нерва и т. д. Мозодеобразование замедляется также в связи с преклонным возрастом пострадавшего, общим упадком питания, расстройствами обмена, хроническими заболеваниями (туберкулез, сифилис, особенно лучевая болезнь, тем более если она вызвана инкорпорацией радиоактивных изотопов, способных отлагаться в костной ткани — стронций 90 и др.).

При нормальном течении репаративного процесса сроки срастания перелома определяются рядом причин*.* Наступление консолидации ускоряется при своевременном и правильном лечении. Клинически выраженное сращение П.различных костей скелета наступает в следующие средние сроки: кости фаланг 2—2,5 недели, метакарпальные, метатарсальные, ребро 3, ключица 3,5—4, кости предплечья, лодыжки 7—8, диафиз плеча 6 — 7, диафиз болынеберцовой кости, шейка плеча 8—9, обе кости голени 10, диафиз бедра 10—12 недель, шейка бедра 6 месяцев, позвонки 16— 18, таз 8 недель.

После сращения перелома костная мозоль претерпевает ряд изменений. Эволюция мозоли продолжается много месяцев; по данным Матти, прежняя плотность и эластичность кости восстанавливаются через год, а пластичность через 2 года после перелома. К этому времени наступают такие изменения объема, формы и структуры мозоли, что при хорошо сопоставленных отломках место перелома становится почти или вовсе незаметным, даже на распиле кости. В других случаях могут остаться заращение костномозгового канала, некоторое утолщение кости, искривление или укорочение ее, а иногда резкая деформация как следствие значительного и не устраненного смещения отломков.