

## Переломы плоских костей

Плоские кости травмируются значительно чаще других костей, что связано с их анатомическими особенностями — относительной тонкостью, большой площадью и такими изменениями, как остеопороз и остеосклероз. Условия действия тупого твердого орудия, вызывающего тот или иной вид деформации, по-разному разрушают плоскую кость. Чаще других видов деформации кость повреждается деформацией изгиба или сгиба, которую может вызвать удар или с давлением. В месте приложения силы костная пластинка сдавливается, а на противоположной стороне растягивается. В связи с меньшей устойчивостью кости к растяжению происходит разрыв.

Образовавшаяся трещина стремится кратчайшим путем достигнуть противоположной костной пластинки, разрушая губчатое вещество. Костная пластинка, контактирующая с орудием перед началом своего разрушения, испытывает резкое возросшее усилие на сжатие, что приводит к местной дополнительной деформации в области линии перелома. Стенка перелома отламывается и выкрашивается (рис. 19).

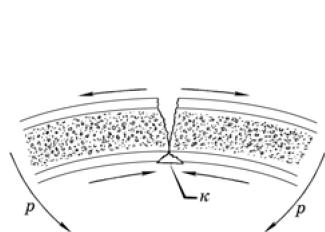


Рис. 19. Перелом плоской кости от деформации изгиба:  $p$  — направление внешнего воздействия;  $к$  — место выкрашивания (по В.Н. Крюкову 1971)

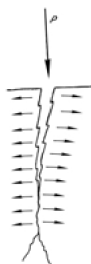


Рис. 20. Перелом от распора, или разрыва:  $p$  — направление действующей силы (по В.Н. Крюкову 1971)

При вклинении тупого орудия в кость или от вклинения костных осколков, образовавшихся от удара, возникает перелом от распора или разрыва. Вклинивающее орудие раздвигает кость во взаимно противоположном направлении, и кость разрушается перпендикулярно создаваемому напряжению. Происходит разрыв кости. В процессе деформации энергия постепенно затухает. В месте приложения силы трещина зияет больше и, истончаясь, сходит «на нет» или, в зависимости от структуры кости, начинает разветвляться, образуя острый угол, вершиной обращенный к месту приложения силы (рис. 20).

От удара тупым твердым орудием с резко ограниченной поверхностью участок кости выбивается гранью и ребрами орудия травмы с образованием перелома по типу «сдвига», или скола. Сила удара повреждающего орудия неравномерно действует на

кость по всей площади контакта. В момент удара грань или ребро орудия травмы действует перпендикулярно направлению кости, оказывая как бы раздвигающее действие. Равнодействующая этих двух сил будет направлена под острым углом, в связи с чем противоположная костная пластинка испытывает ударную нагрузку на большей площади. Присоединяющееся прогибание кости вызывает разрушение на большей площади.

Если предмет или кость имеют некоторую выпуклость, то удар тупым орудием параллельно поверхности кости приводит к сгибанию и образуется перелом со всеми признаками деформации от изгиба

При сдавлении плоской кости в направлении, параллельном костным пластинкам и исключении деформации от изгиба, кость испытывает напряжение только в направлении действия силы. Такое сдавление уменьшает расстояние между местами приложения силы. Это приводит к укорочению кости и утолщению ее в поперечнике. Происходит вспучивание компактных пластинок. Балки губчатого вещества разрушаются, сближаются друг с другом, ячейки сплющиваются, компактные пластинки разрушаются, и тогда одна часть кости как бы вклинивается в другую. Причем вклинивается пластинка, лежащая на опоре, а наползает та, на которую действует давящая сила. Край перелома — в виде неровной линии с продольными трещинами компактного вещества (рис. 21).



Рис. 21. Перелом плоской кости от сдавления в направлении, параллельном костным пластинкам:  $p$  — направление действующей силы (по [В.П. Крюкову](#) 1971)

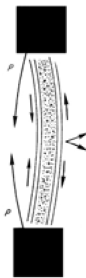


Рис. 22. Перелом плоской кости, имеющей физиологический изгиб от деформации изгиба:  $p$  — направление действующей силы (по [В.П. Крюкову](#) 1971)

Сдавление кости, сопровождающееся изгибом, и кости, имеющей физиологический изгиб (бедренная и др.), вызывает перелом со всеми признаками деформации от изгиба (рис 22).

Для решения вопросов о виде травматического воздействия, направлении, количестве и очередности воздействий необходимо определить место приложения силы.

### □ Определение места приложения силы на плоских костях (череп)

1. По кровоподтечности мягких тканей.
2. По поднадкостничным кровоподтекам.
3. По пилообразным трещинам, концы которых указывают на место приложения силы,
4. По радиальным трещинам.
5. По выкрошенности вещества кости.
6. По сколам костной пластинки
7. По наличию одного перелома без зубчатости при действии орудия травмы с распространенной поверхностью.
8. По наличию радиальных трещин, окруженных концентрическими.

9. По локализации дырчатых переломов.

10. По правилу двух рук. руки охватывают череп, пальцы располагают вдоль трещин, а межпальцевые промежутки указывают их направление.

Определив место воздействия тупого предмета, эксперт может решить следующие вопросы

### **Вопросы, решаемые по переломам плоских костей ( черепа)**

1. О поверхности орудия травмы.
2. О форме орудия.
3. О месте приложения силы.
4. О размерах и характере отдельных деталей.
5. О направлении удара.
6. О количестве ударов.
7. О виде травматического воздействия (удар, сдавление).

8. О силе удара.

9. Об очередности воздействия.