

ТРАВМАТИЧНИ УВРЕЖДАНИЯ НА КОСТИТЕ

Фрактурите на костите се характеризират с нарушаване на цялостта на костта, придружени с мекотъканна увреда. Биват травматични или патологични, когато са в преустроена от патологичен процес кост. Развиват се в резултат на действия на механична сила или на внезапно съкращаване на силни мускули на място на въздействието или на отдалечено от него място, в зависимост от анатомичните особености, положението и съотношенията между костите, начина на действие на механичната сила, възрастта.

Видове фрактури

Вертикална
транскондилна
фрактура тип "от-
цепена с длето"



Фрактура с депре-
сия на фрагмента



Напречна
фрактура



Коса
фрактура



Еднофрагмент-
на фрактура
тип Butterfly



Спираловид-
на фрактура



Раздробена
фрактура



При закрыта фрактура кожата е интактна. Открита фрактура се характеризира с нарушаване цялостта на кожата, което позволява комуникация между фрактурата и външната среда.

Фрактурите са пълни и частични (фисури). При пълните фрактури са прекъснати всички структури на костта, в зоната в която се развиват. При фисуриите структурите на костта са прекъснати частично. Те не достигат до срещуположния контур

Диафиз(ар)ни фрактури

По АО-класификацията/Müller (1982)



A1



A3



B2



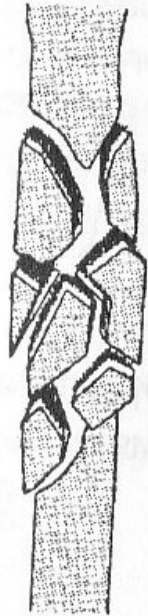
B3



C1



C2



C3

A Прости фрактури

- 1 - спираловидна фрактура
- 2 - коса фрактура
- 3 - напречна фрактура

B Фрактури с клиновидни фрагменти

- 1 - клиновидна фрактура със спираловиден ход
- 2 - фрактура с огъващ клин
- 3 - фрагментиран клин

C Сложни фрактури

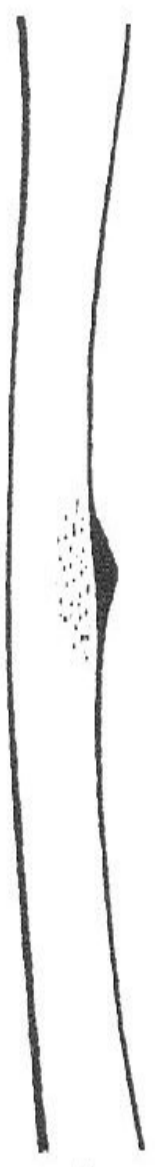
- 1 - многофрагментна спираловидна фрактура
- 2 - двуетажна напречна фрактура
- 3 - раздробена фрактура

Пълната фрактура може да се състои от два фрагмента. При повече от два фрагмента фрактурата се нарича усложнена

Непълните фрактури се появяват в еластични кости при деца и младежи и биват фрактури тип "зелена клонка", фрактури с костна издатина и фрактури по огъвачен механизъм



a



b



c



d



e

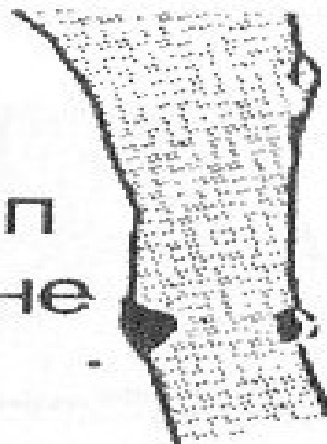
Детски фрактури

(фрактури тип „зелена клонка“)

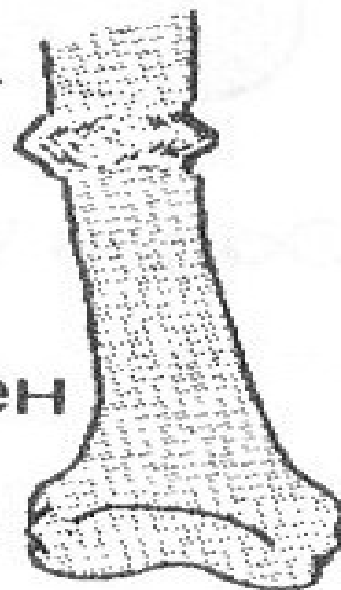
Фрактура
по огъва-
чен меха-
низъм



Фрак-
тура тип
спукване



Фракту-
ра с хи-
пертро-
фичен
пръстен



Дислокации

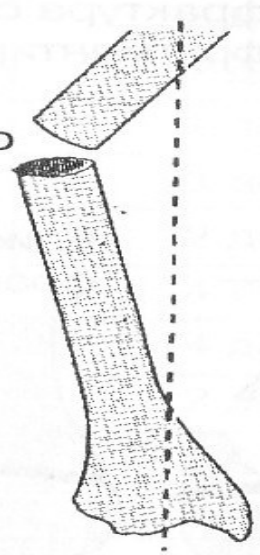
Ad latus



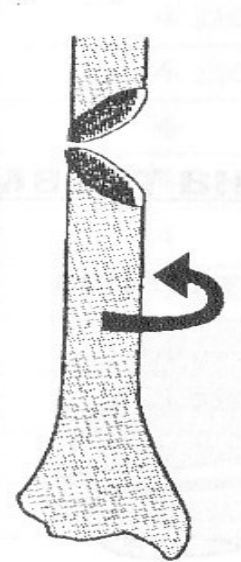
Ad axim (varus)



Ad axim (valgus)



Ad peripheriam



Ad longitudinem
cum distractuone



Ad longitudinem
cum contractione



Ad longitu-
dinem cum
impressione

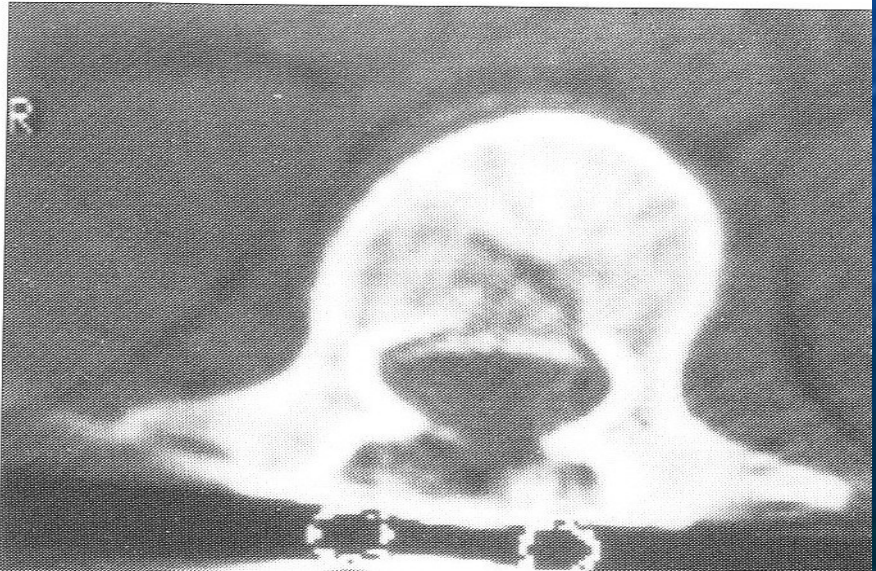
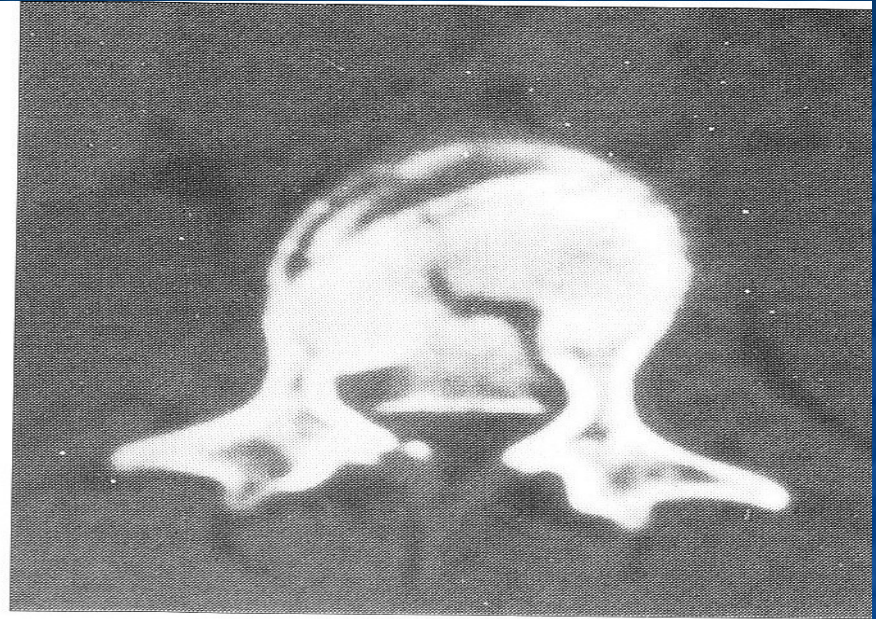
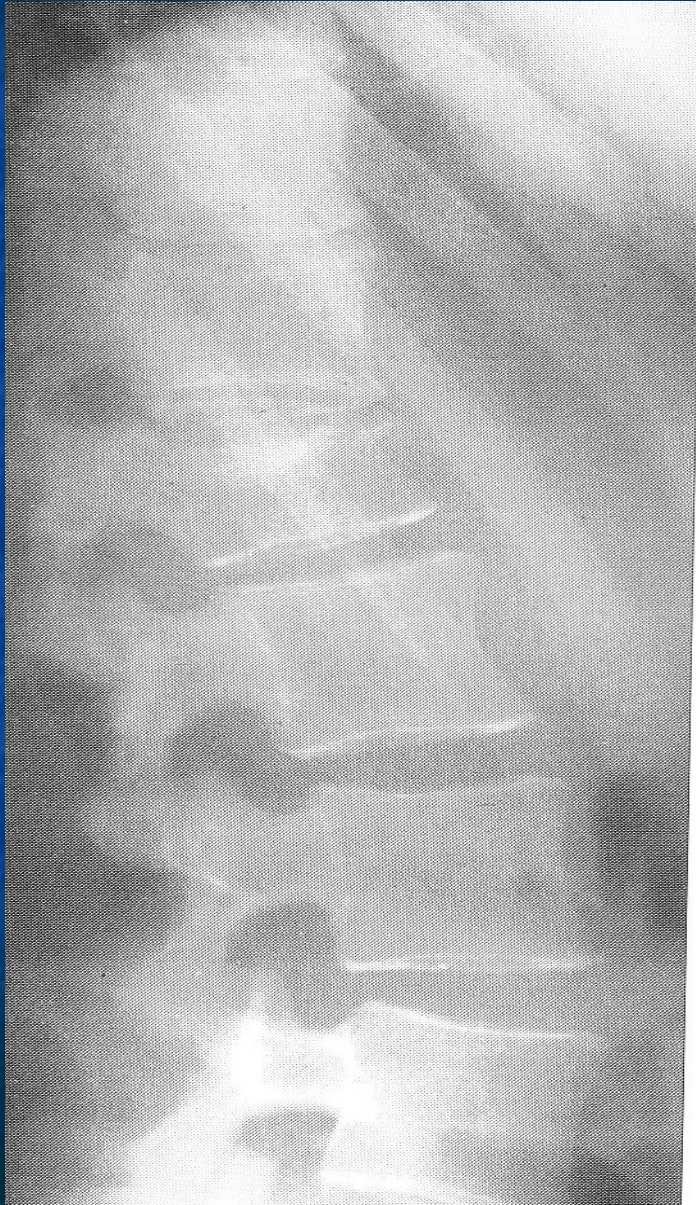


Трансхондрална фрактура представлява травматично увреждане на ставата. Фрагментите може да се състоят само от хрущял, или от хрущял и кост и съответно се наричат хондрални или остеохондрални фрактури.

Като усложнение на такава лезия може да се развие дисекиращ остеохондрит.

Остеохондралните фрактури най-често са комбинирани с увреди на връзковия апарат на ставата

Компресионна фрактура се наблюдава в прешленните тела на гръбначния стълб



Авулзионна фрактура
възниква, когато костен фрагмент
е откъснат от прилежащата
костна структура от сухожилие
или лигамент.

На рентгенова снимка този
тип фрактура се вижда като
малък, тънък кортикален
фрагмент, който е близо до
ставата



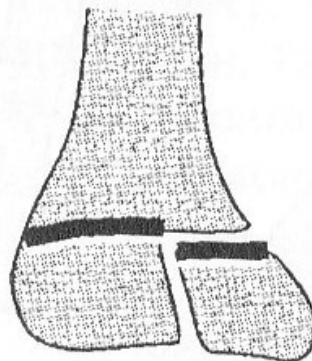
Епифизарна травма

Епифизиолиза



(Aitken I)

Епифизарна
фрактура

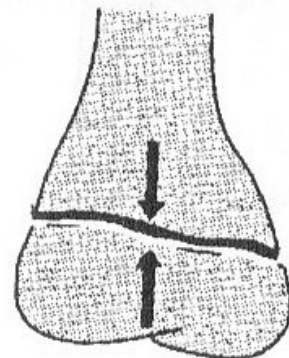


Aitken II



Aitken III)

Компресия



Salter-Harris I

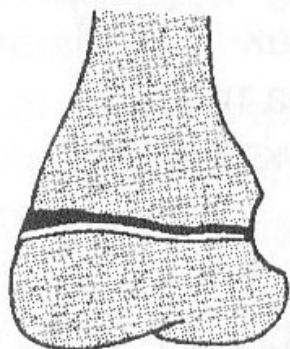


II

III

IV

V

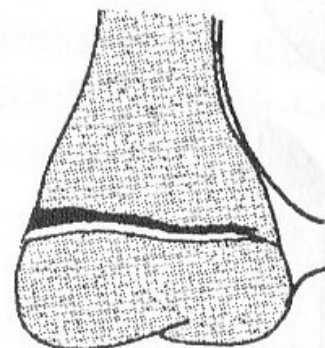


VII

Специални
форми



VIII

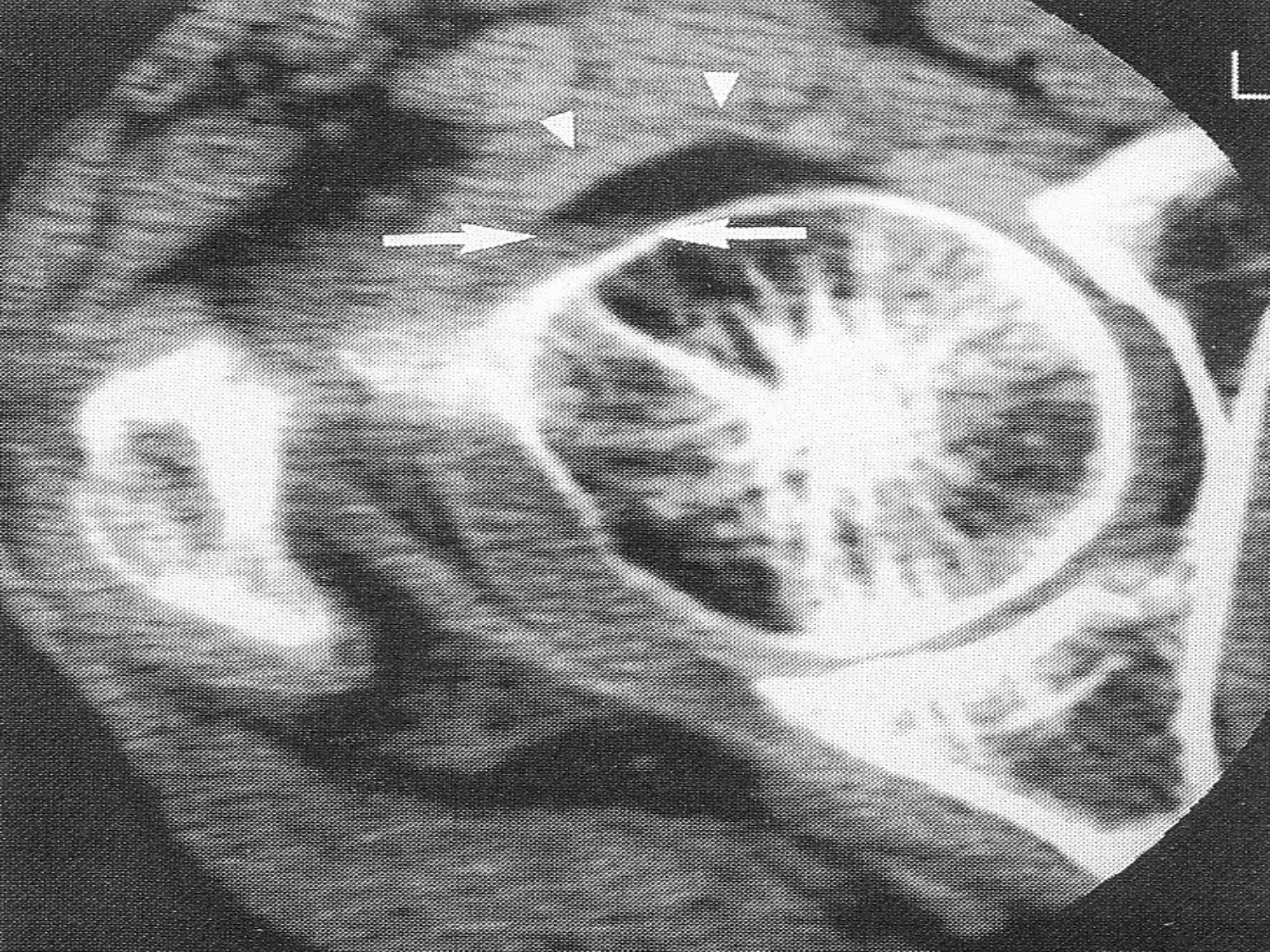


IX

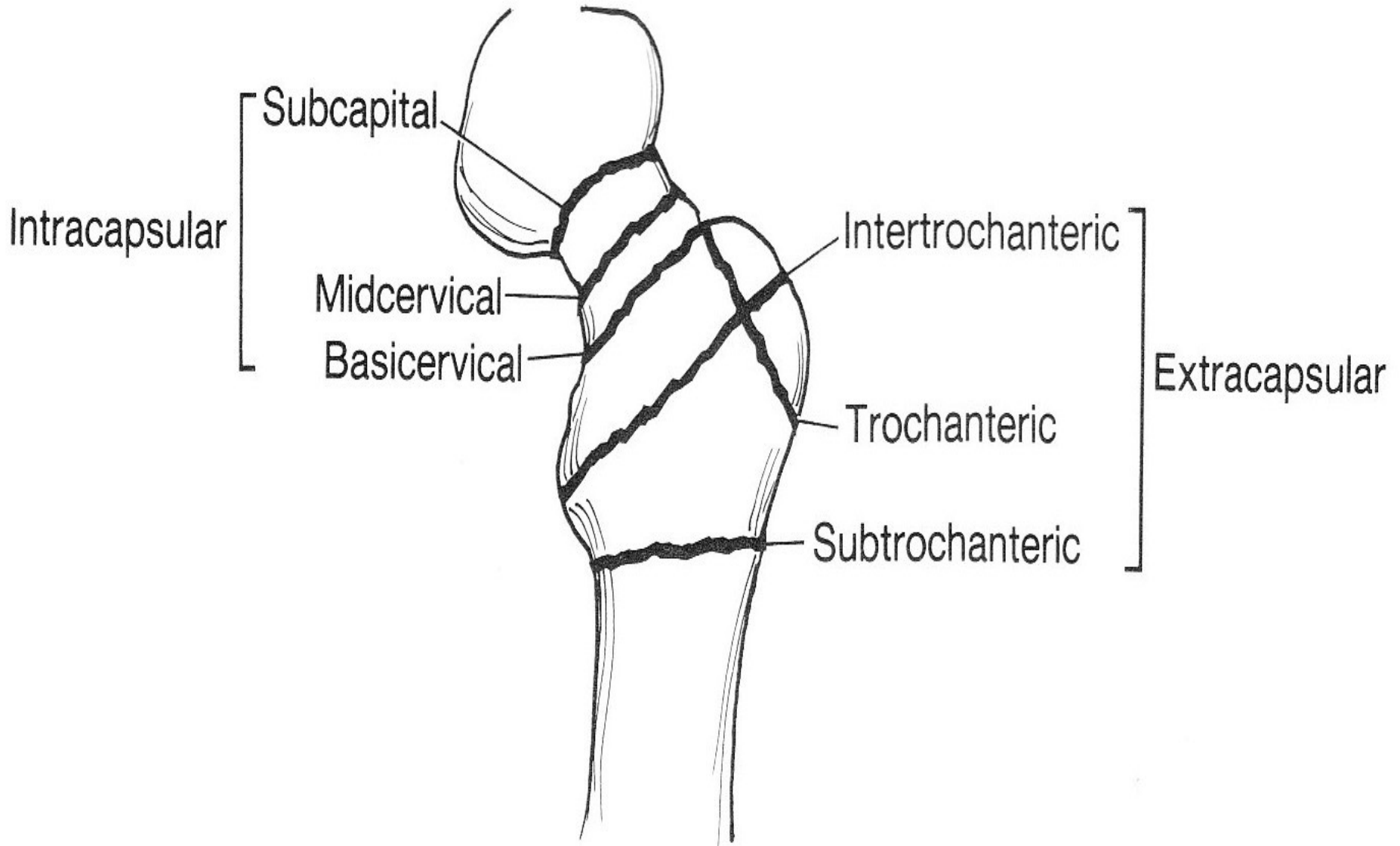
Rang-Odgen VI

Излив в ставата, съдържащ кръв и мастни тъкани, в резултат на травма, се нарича липохемартроза и е надеждно доказателство за вътреставна фрактура. На КТ може да се демонстрира като мастно-кръвно течно ниво и може да бъде единствения белег на костно увреждане.

Най-често се наблюдава в колянна и раменна става, но може и при други стави, като лакетна и тазобедрена



Видове фрактури на долни крайници



Maisonneuve fracture



Dupuytren fracture



Видове фрактури на горни крайници

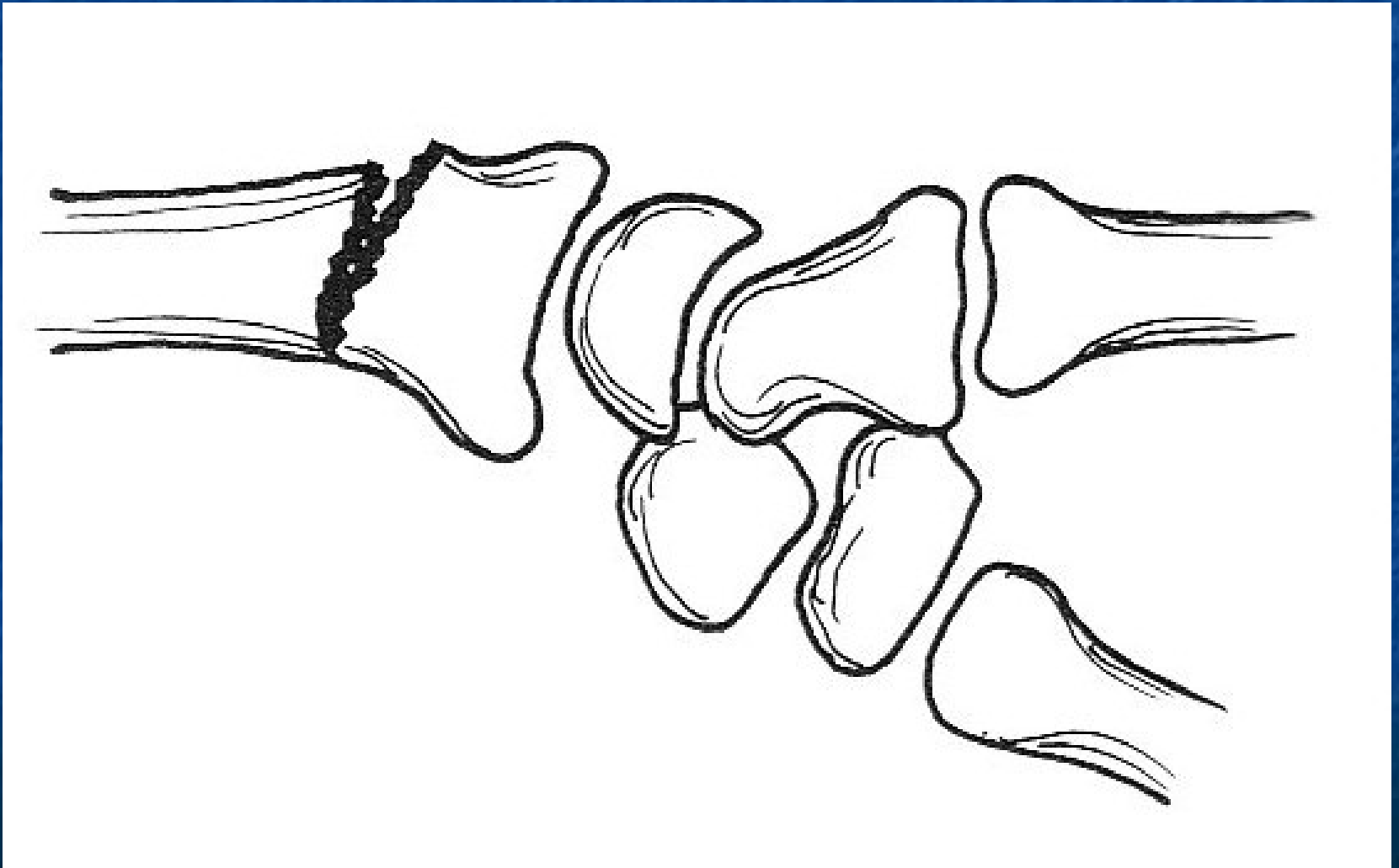
- Monteggia fracture:



Galeazzi (reversed Monteggia)



Smith fracture



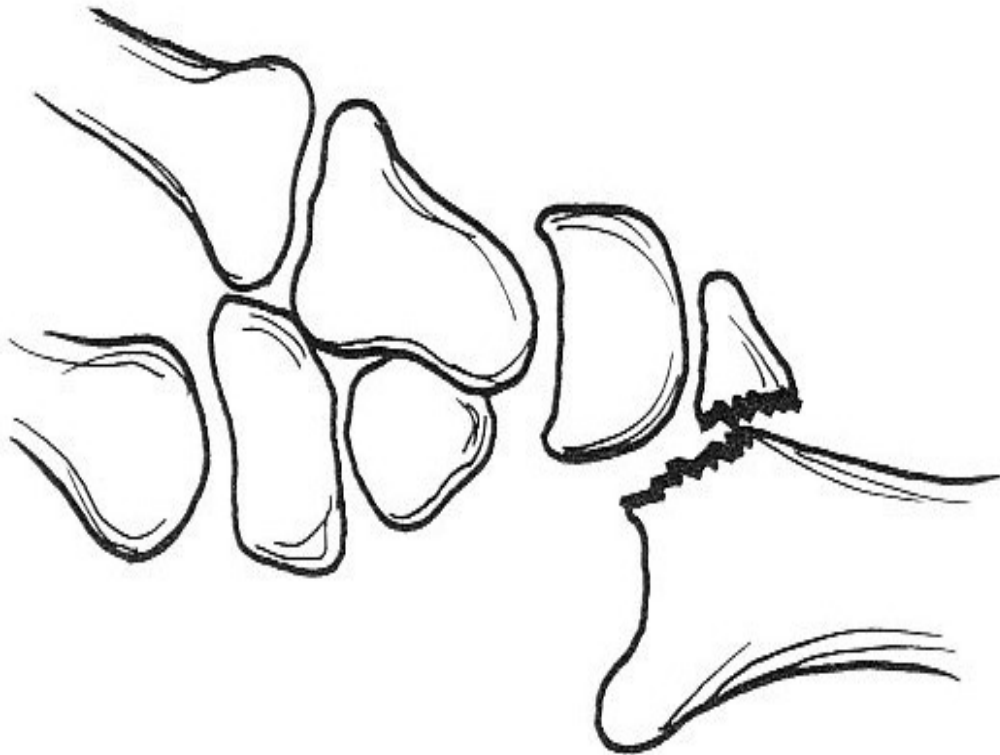
Colles fracture-AP and lateral:



Chauffeur's fracture



Barton's fracture



Bennett's



Клетките, необходими за костното оздравяване – остеобласти, остеоцити, остеокласти, хондробласти и фибробласти. Те произхождат от недиференцираната мезенхимална клетка. Такива клетки има в:

- Канбиалния слой на периоста
- Ендостта
- Кръвоносните съдове и костно-мозъчен канал
- Моноцитите в хематома

ЕТАПИ В ОЗДРАВЯВАНЕТО

1. Начален стадий – започва в момента на счупването и продължава до стадия на тъканна инфламация.
2. Стадий на асептично възпаление – продължава до образуването на хрущялна и костна формации. Клинично – намалява болката и отока. Времетраене – 3-4 дни. Двата костни краища , периостта и ендостта са некротични. Образува се хематома.
3. Стадий на мекия калус – външен и вътрешен.

Външният играе ролята за имобилизация на фрагментите. Краят на тази фаза настъпва клинически, когато костните фрагменти не са вече подвижни – т.н. “слепваща” фаза. (Sticky stable callus stage).

4. Стадий на твърдия калус. Външния и вътрешен калус преминават във фиброзна кост.

5. Стадий на ремоделиране

Новоформираната кост преминава в ламеларна кост. Отговорни за ремоделирането на външния калус (т.н. "костен мазол") са остеокластите. Времетраенето е различно – от няколко месеца, до години. Активността е много по-голяма в детската възраст и с напредване на годините намалява.

Пълно фрактурно оздравяване (биологично оздравяване) има само при деца – фрактурната празнина е заместена от новоживееща кост.

При възрастни рентгенологичните промени от една фрактура персистират до смъртта на индивида

Травматичните увреди на костите (счупванията) могат да се лекуват по два начина: неоперативно и оперативно.

Неоперативно чрез добра репозиция (наместване) желателно под рентгенов контрол и анестезия, последващо фиксиране – гипсова имобилизация, директна екстензия, външна фиксация.

Гипсова имобилизация

- Предимства – няма бактериална контаминация
- Недостатъци:
 - Втвърдяване на имобилизираните стави
 - Атрофия на мускулатурата

Директна екстензия

Недостатъци:

- Непрекъснати микродвижения и възможност за по-голям хематом от постоянно движещите се фрагменти и забавяне на костното оздравяване.
- Във фрактурната празнина фибробластите могат да преминат във фиброцити, т.е. съединително-циклатрициална тъкан (псевдоартроза). Хематомът се трансформира в течност, наподобяваща синовиалната

Външна фиксация (Сармиенто, 1967).

- Предимства: прохождане и натоварване на крайника. Това е най-силния стимулатор на артериалната венозна циркулация. Стресът при натоварване на фрактурирания крайник, води до ранно костно оздравяване.

ОПЕРАТИВНИ МЕТОДИ ЗА ЛЕЧЕНИЕ НА ФРАКТУРАТА

- I. Интрафрагментарна фиксация.
- 1. Статична фиксация.
 - Адаптираща остеосинтеза (транскутанна)
 - Спонгиозни винтове
 - Кортикални винтове
 - Неутрализираща плака
 - Подпорна плака

2. Динамична фиксация

- Компресионна плака с шпанер

- Компресионна плака с овални винтове

- Динамично-компресионна плака

- Техника на Вебер

II. Интрамедуларна остеосинтеза
(с и без бориране на костно-
мозъчния канал).

III. Външна фиксация.

1. Рамков фиксатор.

2. Кламерен фиксатор.

3. Външен фиксатор с

неутрализираща плака.

Предимства: идеална анатомична
адаптация на фрагментите
(„първично костно срастване“)

Компрометиране на металната

остеосинтеза:

1. Неспазване на биомеханичните принципи на остеосинтезата.
2. Неадекватен имплантат.
3. Дефектен материал на имплантата.
4. Екстреман натиск върху костта при остеосинтезата.
5. Анатомични особености на костта във фрактурната област.
6. Патологични промени на костта, предшестващи фрактурата.
7. Ранно механично свръхнатоварване на крайника.
8. Металоза.
9. Бактериална контаминация.