

Zlomeniny v dětském věku

Jarmila Skotáková, Helena Masaříková,
Denisa Pavlovská, Zdeňka Ráčilová

KDR, FN Brno

LF MU Brno

Nejčastější poranění

0-1 rok: poporodní poranění, pád z jedné úrovně na druhou (zhmoždění, otřes mozku, otevřená rána)

1-6 roků: zlomeniny (kolo), luxace loketního kloubu (záchrana před pádem, „letadýlko“)

6-15 roků: závažná krvácení (lebka, břicho)

Zlomeniny prstů předloktí (kolo, kolečkové brusle, lyže)

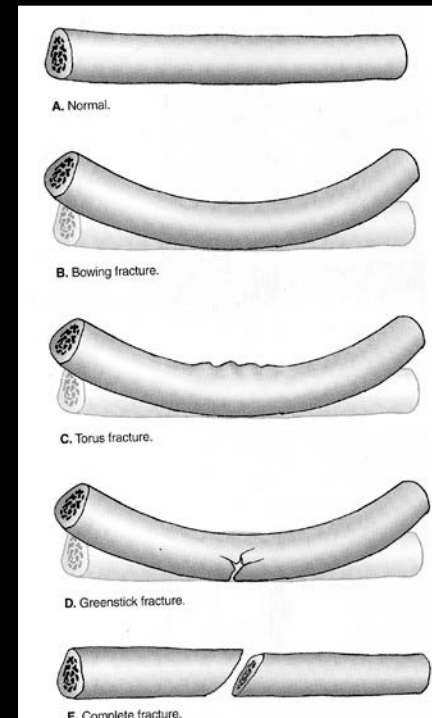
Distorze: hlezno, zápěstí, koleno

Luxace: loketní kloub, ramenní kloub, prsty

Typicky dětské zlomeniny

1.epifyzární fraktury (epifyzeolýzy)

2.zlomeniny z ohnutí („bowing fractures“) –u malých dětí, bez linie lomu deformace kosti (ulna,fibula)



Typicky dětské zlomeniny

3. subperiostální zlomeniny – zlomeniny vrbového proutku („greenstick fractures“) - zlomena je kortikalis na konvexní straně, na konkávní periost není porušen

A.Porodní traumata

B.Fraktury batolat (“toddler’s“)

C.Epifyzeolýzy

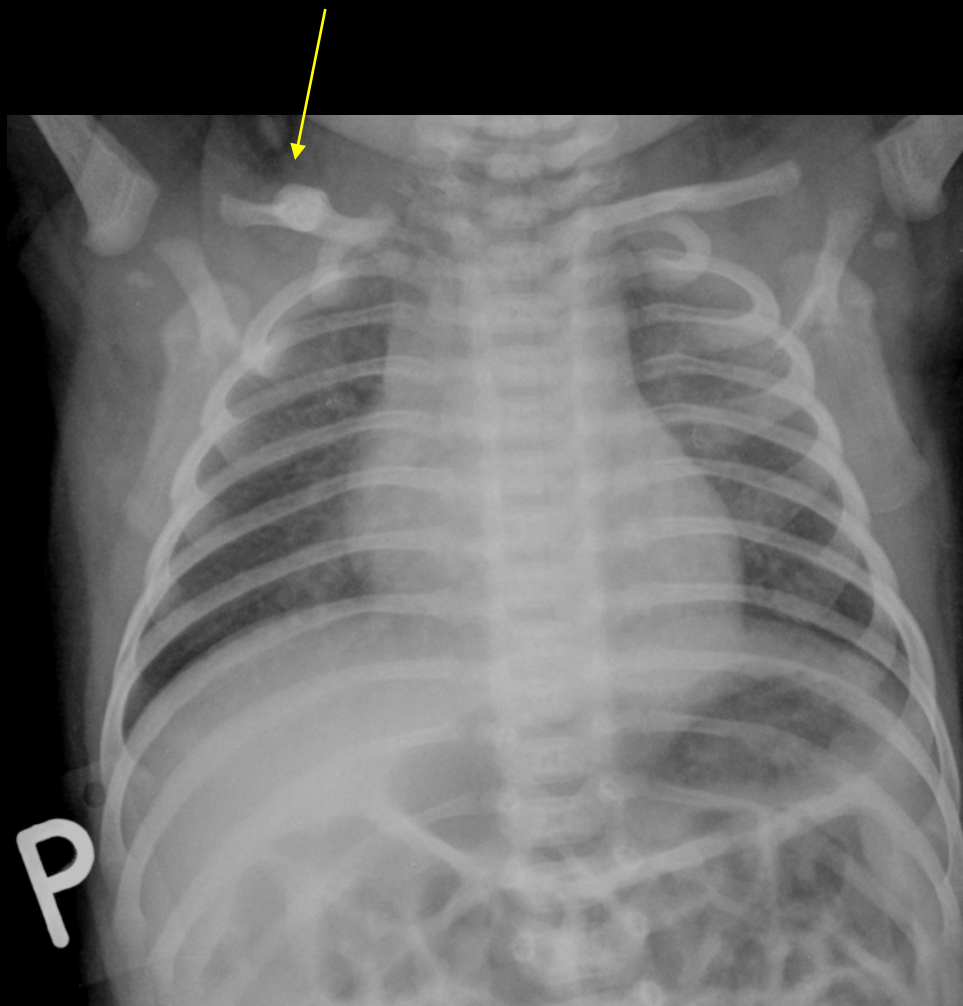
D.Subperiostální fraktury

E.Stress fraktury

F.Suprakondylické fraktury

A.Porodní traumata

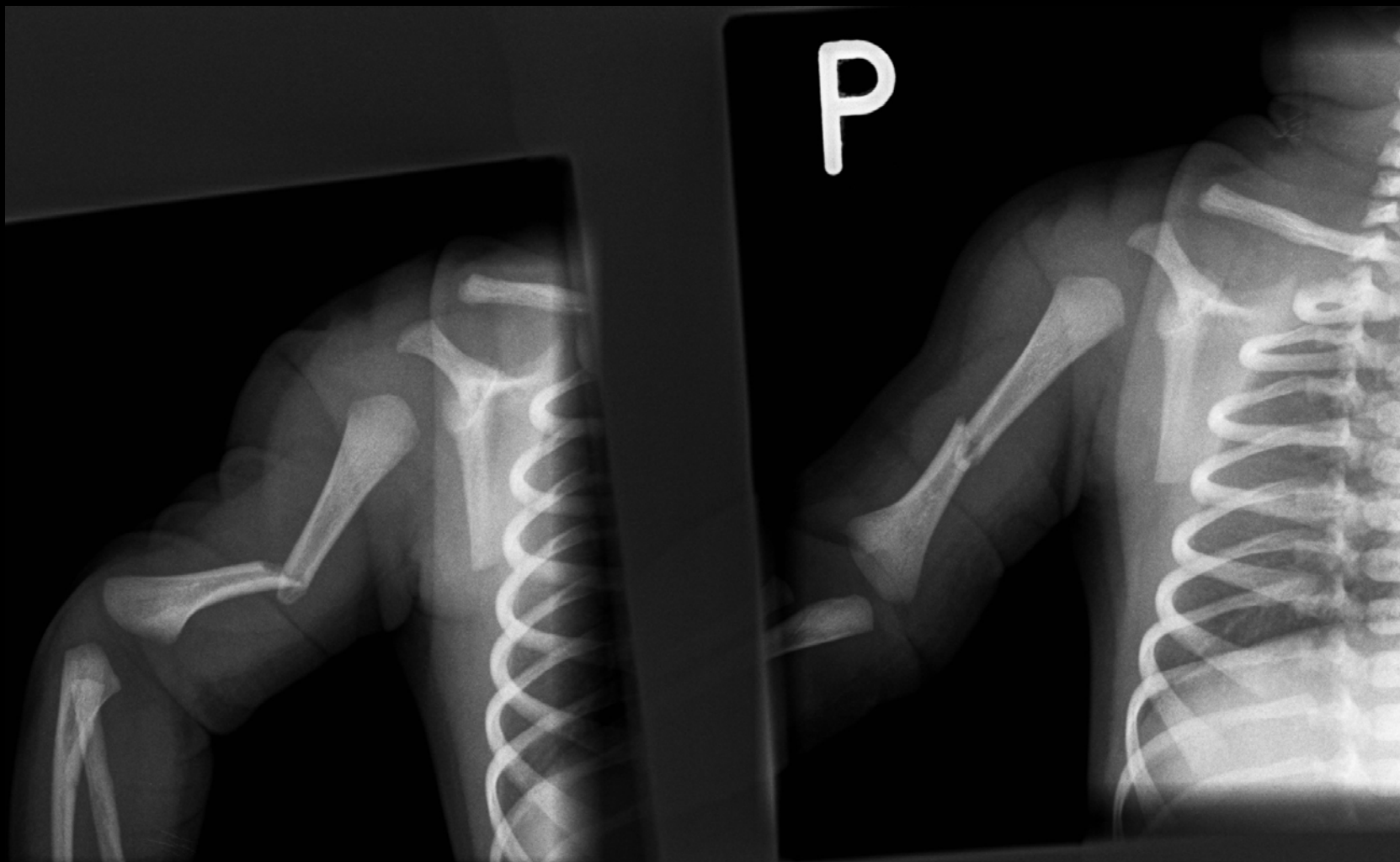
Incidence zlomeniny klíční kosti 3,8%, poranění pl.brachialis 0,5%, zlomenina femoru (spirální fraktura diafýzy) 0,13% na 1000 živě narozených dětí. Epifyzeolýza distálního konce humeru je extrémně vzácná (popsáno asi 25 případů).



porodní trauma: fraktura pravé klíční kosti, hojení svalkem



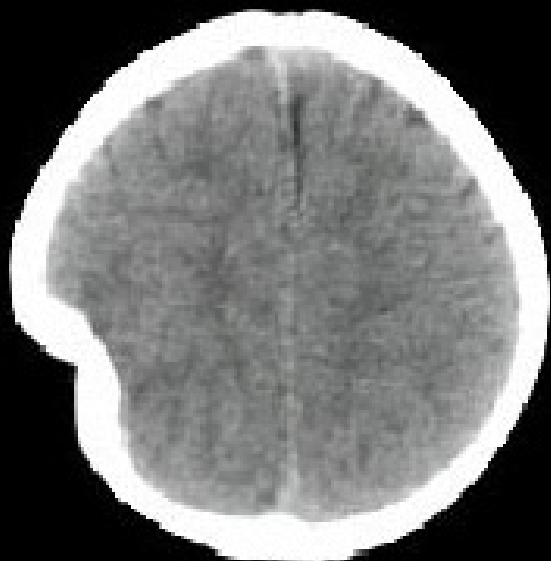
porodní trauma: zlomenina diafýzy humeru (dislokace v ose, posun ad latus)



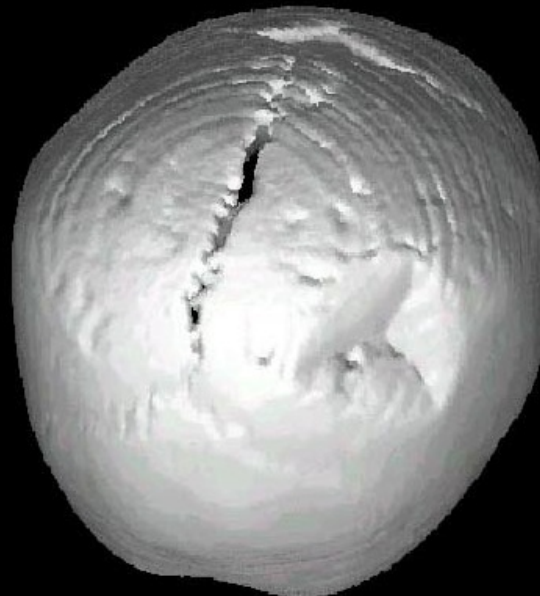
porodní trauma: fraktura diafýzy humeru, dislokace v ose (ad axim)

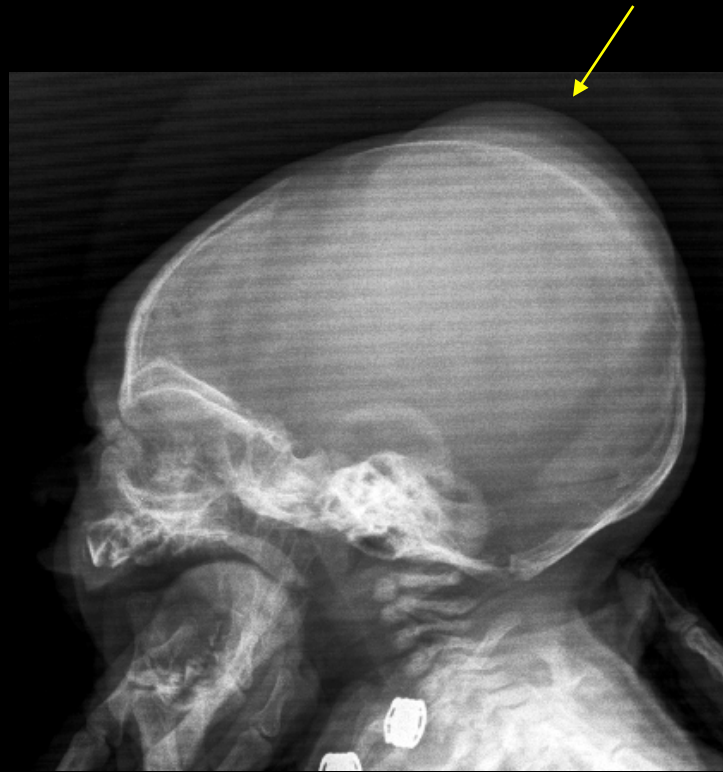
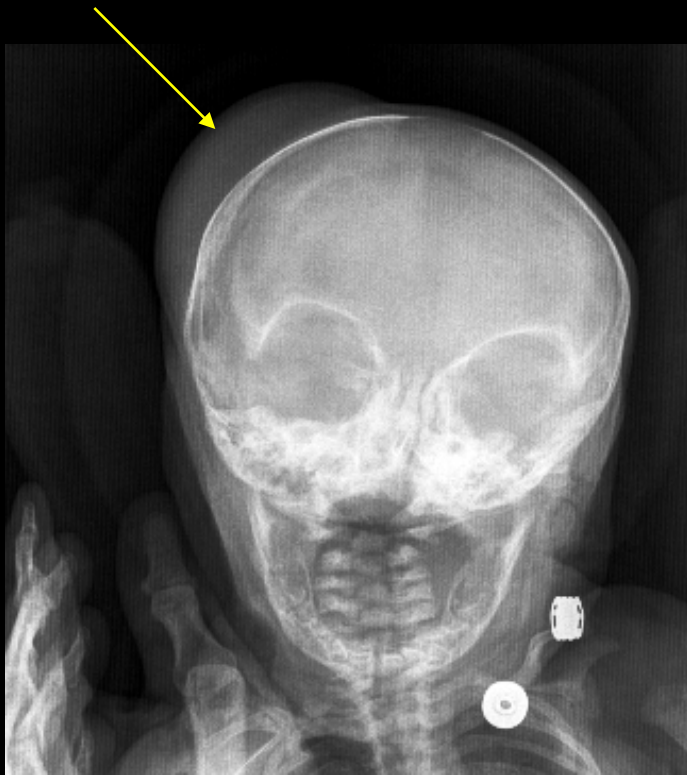
fraktura typu pingpongového míčku

typická u novorozenců, vpáčení pružné ploché lebeční kosti
parietálně nebo frontálně, většinou do průměru 3-4 cm



PF





kefalhematom

A.Porodní traumata

B.Fraktury batolat (“toddler’s“)

C.Epifyzeolýzy

D.Subperiostální fraktury

E.Stress fraktury

F.Suprakondylické fraktury

B.Fraktury batolat (“toddler’s”)

Klinicky: dítě odmítá chodit, neunes se („bear weight“), má poruchu chůze.

Na skiagramu je velmi jemná linie lomu.

Lokalizace: **dolní končetina** - střední diafýza tibie, proximální část tibie, kalkaneus, os cuboideum.

Skiagramy/ rtg snímky

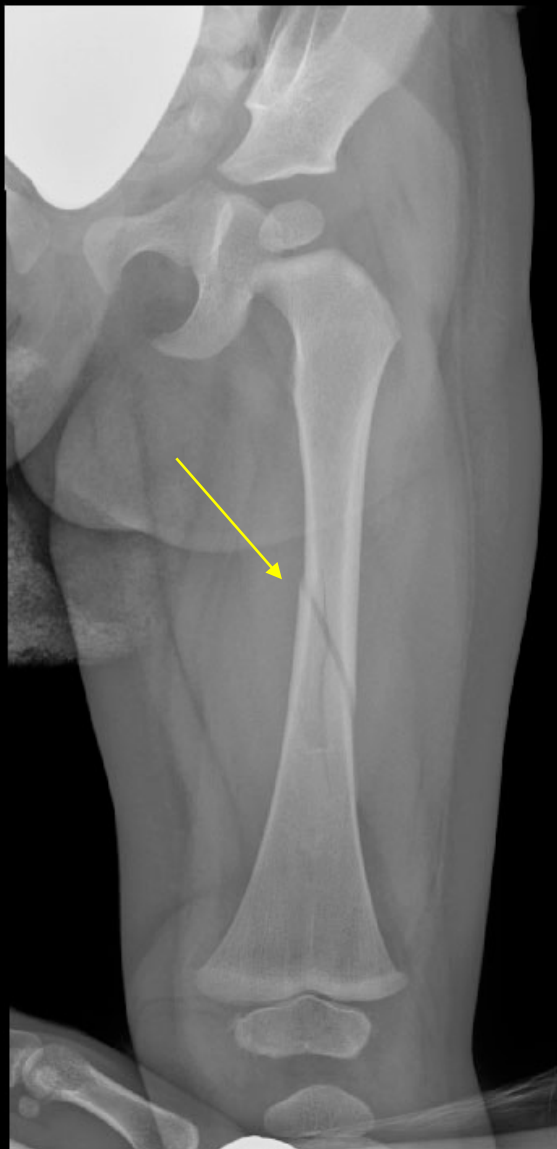
Lehký otok měkkých tkání (7-10 dnů po úrazu)

Jemná periostální reakce

Sklerotické zahuštění během hojení metatarzů a tarzálních kostí

Iniciální skiagram může být negativní





nedisloková zloženina
diafýzy femoru (batole)
(linie lomu označena šipkou)

Doporučený postup

Skiagram

Kontrolní skiagram za 2-3 dny

Není-li nálezný, zvážit CT vyšetření (zohlednit však radiační zátěž)

A.Porodní traumata

B.Fraktury batolat (“toddler’s“)

C.Epifyzeolýzy –zlomeniny v růstové zóně

D.Subperiostální fraktury

E.Stress fraktury

F.Suprakondylické fraktury

Klasifikace podle Salter- Harrise (SH), incidence epifyzeolýz

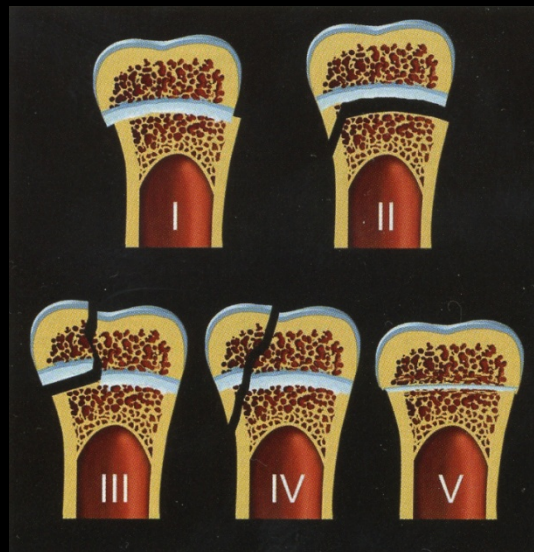
SH-I 8,5%

SH-II 73%

SH-III 6,5%

SH-IV 12%

SH-V 0%



Loketní kloub: distální humerus - téměř vždy SH-IV

Distální tibie: SH-II, III, IV se vyskytují se stejnou četností

Algoritmus vyšetřování

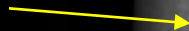
Skiagram- eventuálně komparace s
kontralaterální stranou při SH- I

CT- pro přesné určení rozsahu dislokace,
indikuje se jako předoperační vyšetření

MR- pomocí této metody lze prokázat skryté
(okultní) poranění, které není na
skiagramech patrné

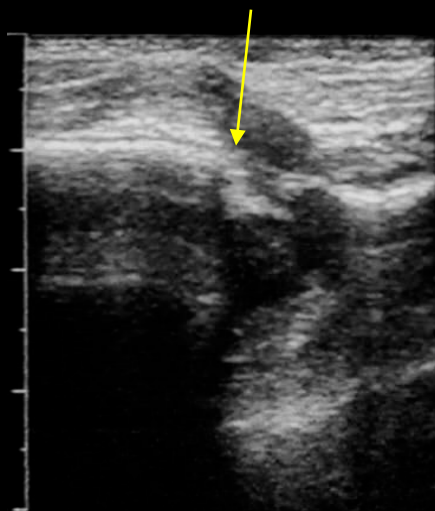
UZ- ultrazvukové vyšetření je možné použít v
diagnostice poranění neosifikovaného
skeletu velkých kloubů

SH-I

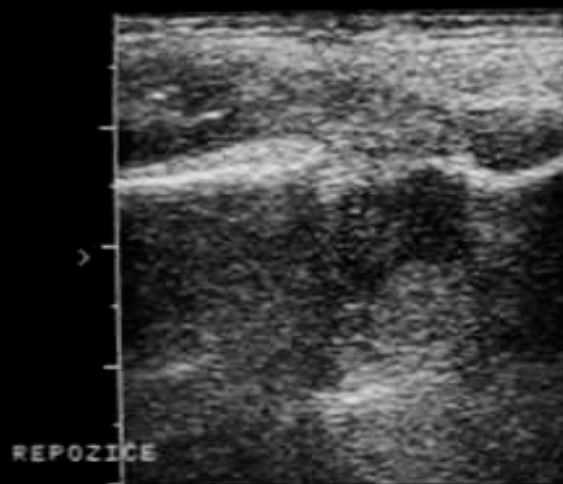


P





L7 17M2
 2.000 40mm
 General
 9:59:45:00
 PWR = 0.41
 53dB 1/3/2
 GAIN = 341



L7
 2.000
 General
 9:59:45:00
 PWR = 0.41
 53dB
 GAIN = 341

reposice
 pod UZ kontrolou

humerus-epifyzeolýza
 distálního konce – posun distální
 epifyzy humeru ad latus ventrálně



SH-II





SH- II v oblasti distálního konce tibie, rekonstrukce po CT vyšetření
(tzv.3D)

SH-III



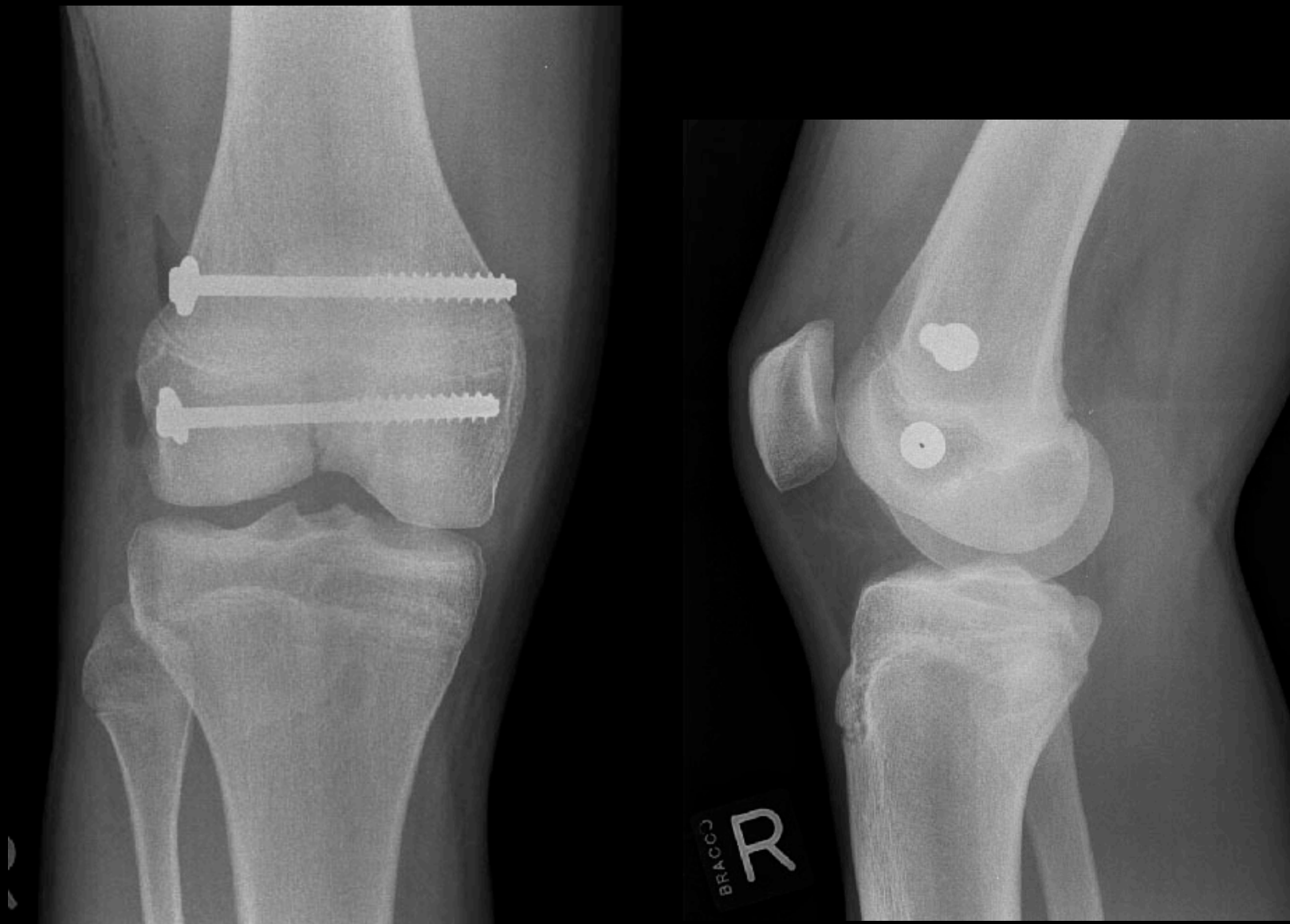
epifyzeolýza SH- III (Kleigerova) vylomená a
dislokovaná část epifýzy (intraartikulární zlomenina)

SH-IV



R





Stav po osteosyntéze 2 tahovými šrouby

A.Porodní traumata

B.Fraktury batolat (“toddler’s“)

C.Epifyzeolýzy

D.Subperiostální fraktury

E.Stress fraktury

F.Suprakondylické fraktury

U subperiostální fraktury (označované také jako zlomenina vrbového proutku) je zlomena kost pod periostem. Vlastní linie lomu není na iniciálním snímku vidět, jediným příznakem zlomeniny je tvarová deformita periostu.



subperiostální fraktura distální diafýzy radia



subperiostální fraktura distální diafýzometafýzy radia

A.Porodní traumata

B.“Toddler´s“ fraktury

C.Epifyzeolýzy

D.Subperiostální fraktury

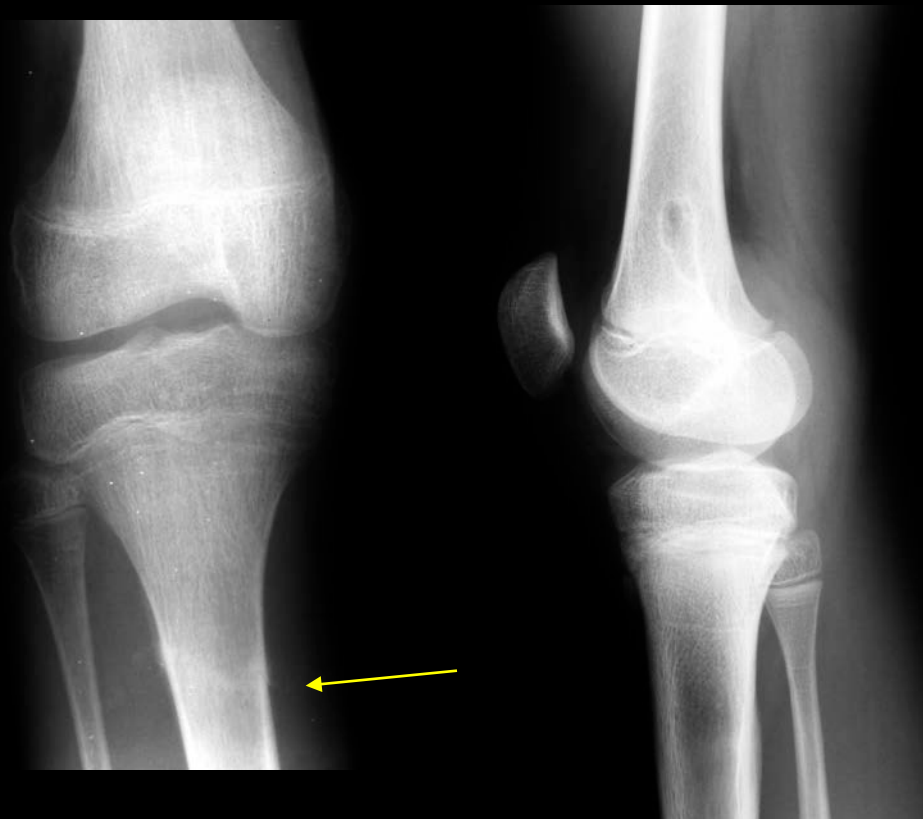
E.Únavové zlomeniny

F.Suprakondylické fraktury

E.Týrané dítě

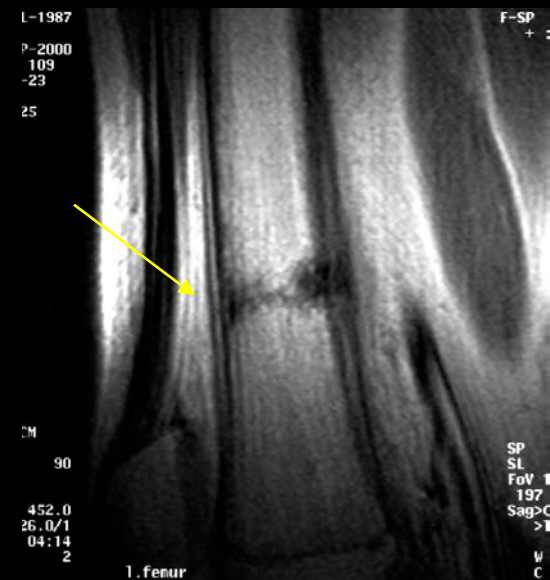
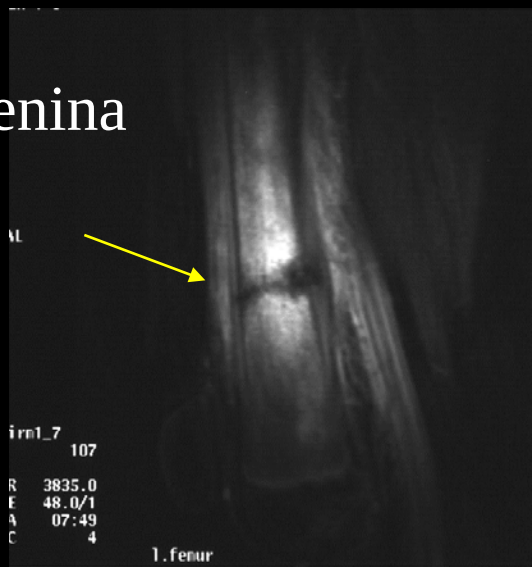
Únavové zlomeniny se vyskytují nejen u dětí,
ale zejména u adolescentů a mladých
dospělých.

Vznikají opakovaným přetěžováním zdravé
kosti.

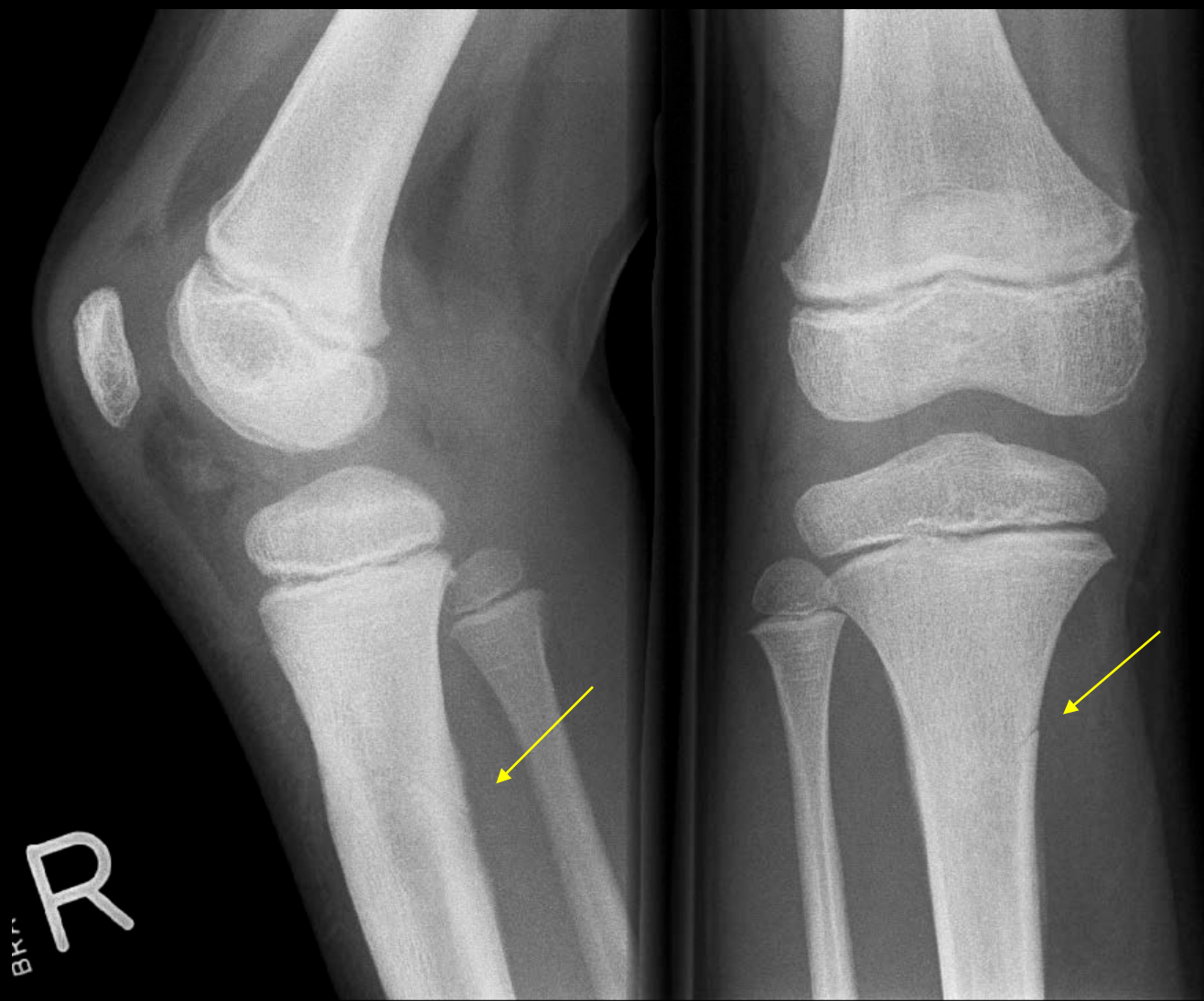


Únavová zlomenina v typické lokalizaci: na dolní končetině,
v oblasti proximální diafýzy tibie

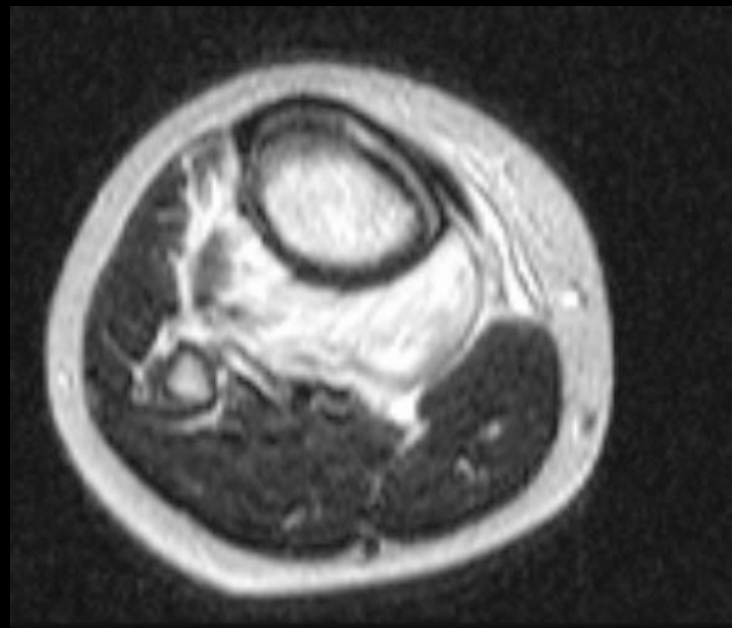
skiagram: únavová zlomenina
distální diafýzy femoru



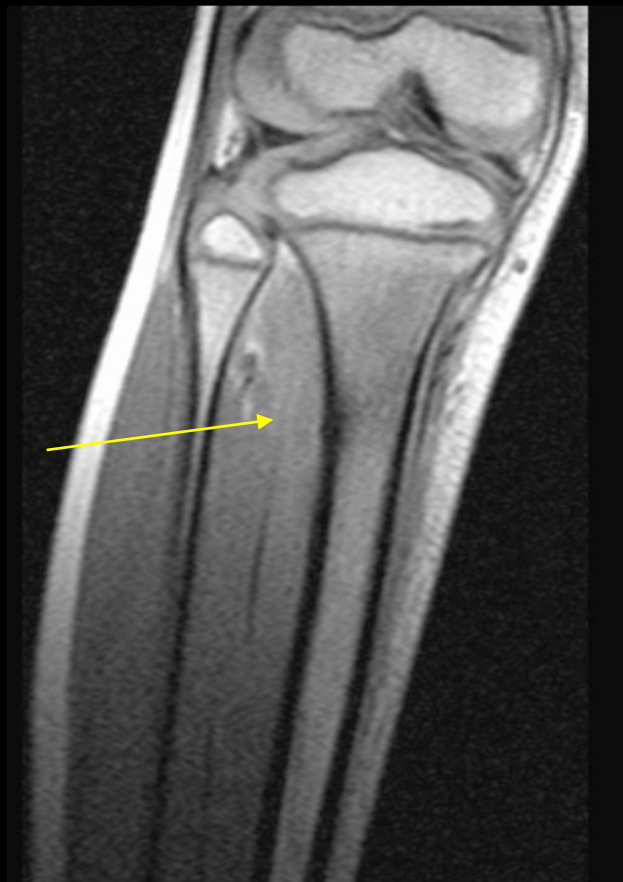
MR vyšetření:linie lomu je
hyposignální



skiagramy kolenního kloubu: únavová zlomenina proximální
diafýzy tibie (8 leté dítě)



MR vyšetření u téhož dítěte: posttraumatický edém kostní dřeně tibie, asignální linie lomu , reaktivní edém okolních měkkých tkání (sekvence s potlačením signálu tuku)



MR vyšetření u téhož dítěte: T1 sekvence



skiagramy hlezna:
podezření na kostní nádor
fibuly,
(13 leté dítě)



MR vyšetření prokázalo únavovou zlomeninu distální diafýzy fibuly,
Edém měkkých tkání v jejím okolí

A.Porodní traumata

B.“Toddler´s“ fraktury

C.Epifyzeolýzy

D.Subperiostální fraktury

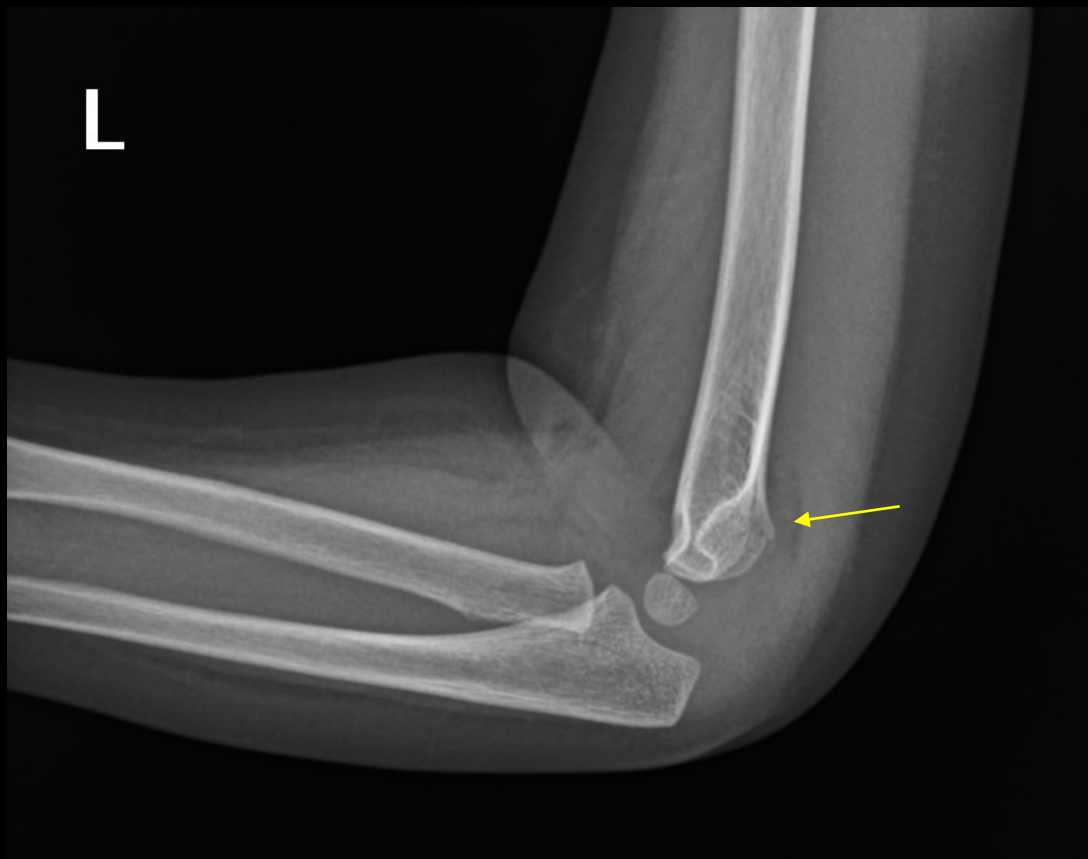
E.Stress fraktury

F.Suprakondylické fraktury

Suprakondylická zlomenina humeru

se vyskytuje pouze u dětí

- I.stupeň:** žádná dislokace, jen malá axiální dislokace při nedolomené kosti
- II.stupeň:** dislokace distálního fragmentu ad axim i ad latus, fragmenty jsou v kontaktu
- III.stupeň:** posun distálního fragmentu o celou šíři kosti, dislokace ad axim, fragmenty nejsou v kontaktu



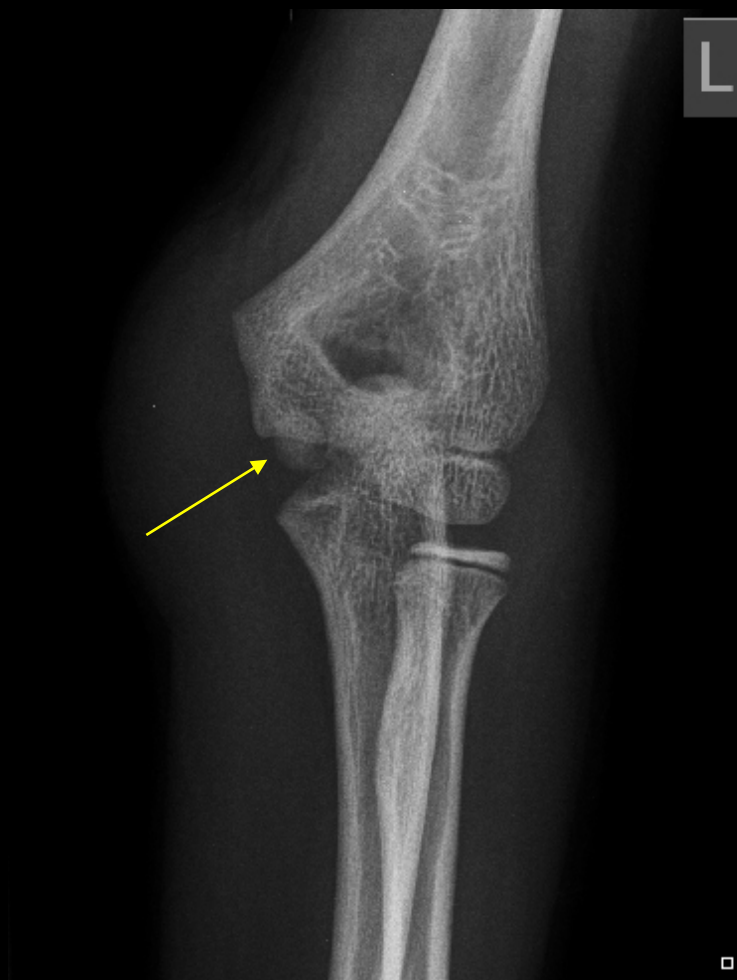
skiagramy: suprakondylická fraktura (věk 2 roky)



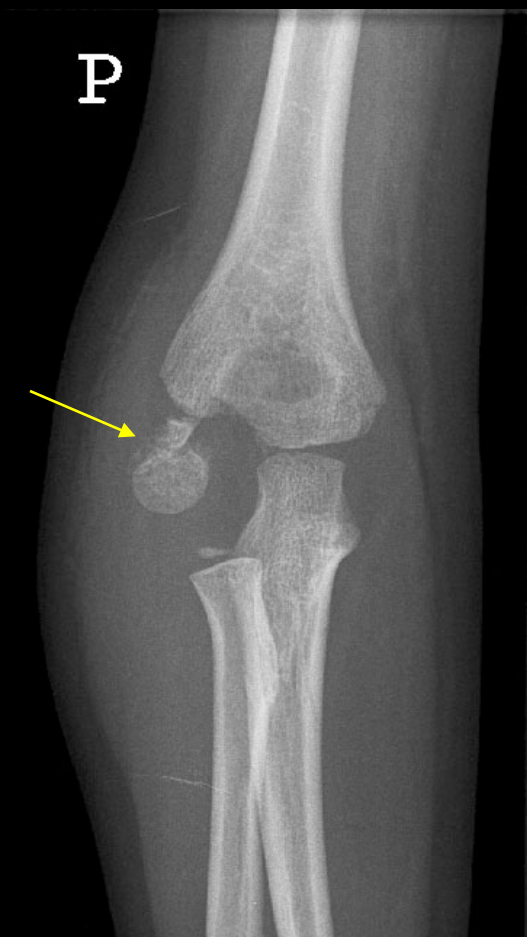
skiagramy loketního kloubu: suprakondylická fraktura
(7 roků)



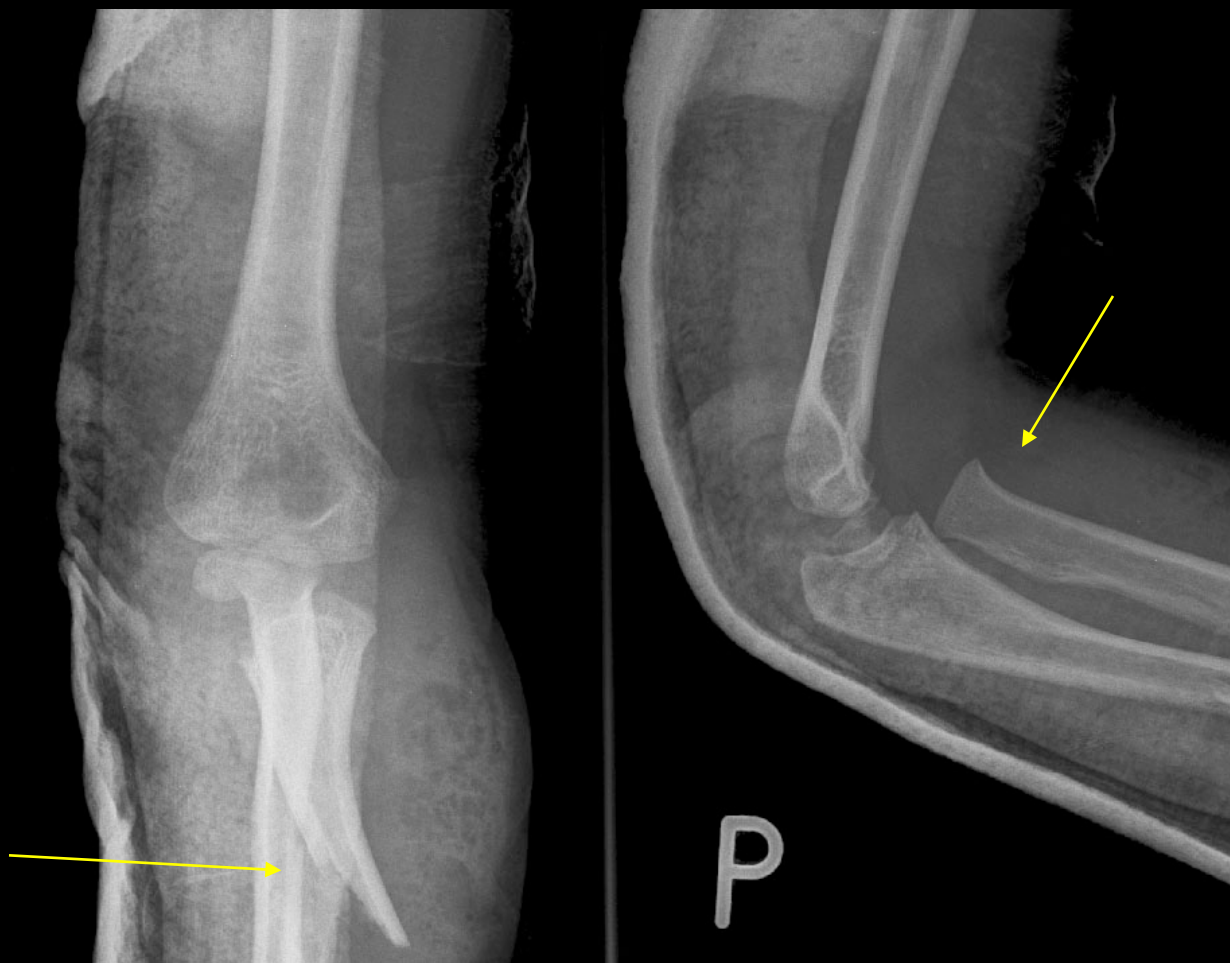
skiagram loketního kloubu:
suprakondylická zlomenina humeru, dislokace 3.st.



skiagramy: avulze/lýza ulnárního epikondylu humeru (12 roků)



skiagramy loketního kloubu:
dislokovaná fraktura radiální kondylu humeru (3 leté dítě)



Monteggiaova fraktura= luxace radia a zlomenina proximální diafýzy ulny



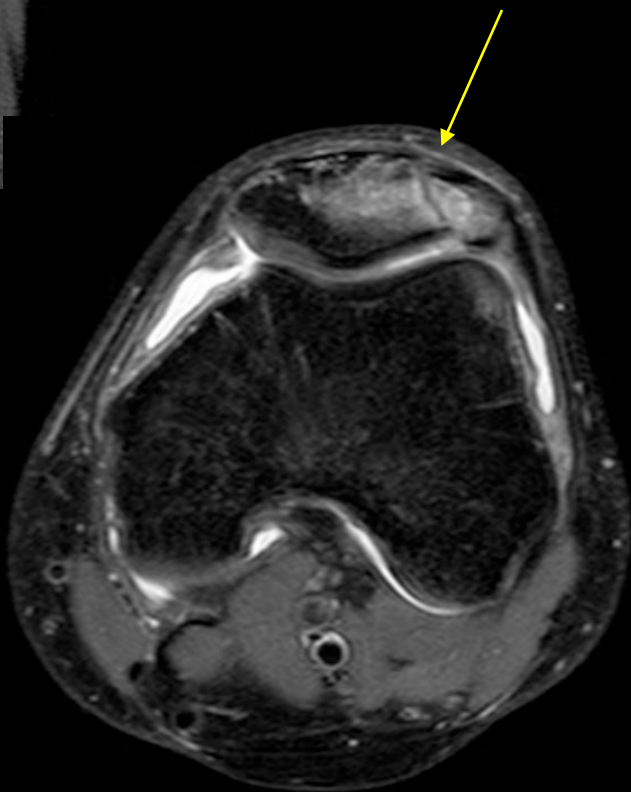
Stp. patologické zlomenině v terénu prosté kostní cysty
v oblasti distální diafýzometafýzy femoru.



skiagramy kolenního kloubu: suspektní zlomenina
česky (16 roků)



MR vyšetření potvrdilo
zlomeninu čéšky.



Závěr

- Zlomeniny kostí u dětí se liší od zlomenin kostí dospělých. Liší se i jejich léčba.
- Dětské kosti mají vynikající remodelační schopnost, zlomeniny se hojí rychle.
- Po některých typech zlomenin mohou vzniknout komplikace (např. angulace, porucha růstu).
- Zlomeniny u dětí proto musí být adekvátně léčeny.