

Onemocnění kloubů

Osteoartróza (OA)

- *Synonyma:*

- artróza
- osteoartróza
- osteoarthrosis deformans
- osteoarthritis

- *Specifická označení:*

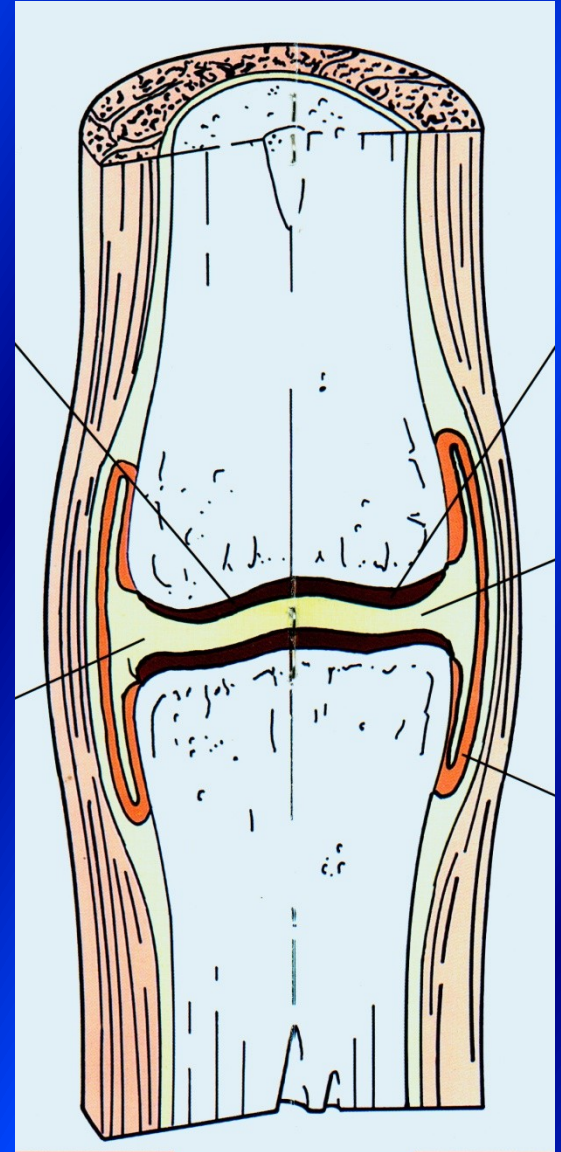
- gonartróza, coxartróza, omartróza, rhizartróza, spondylartróza, hallux rigidus

Definice

- Degenerativní, pomalé a progresivní onemocnění hyalinní chrupavky synoviálního kloubu
- K artróze vedou všechny stavy pozměňující strukturu a funkci hyalinní chrupavky a tkání, které ji obklopují

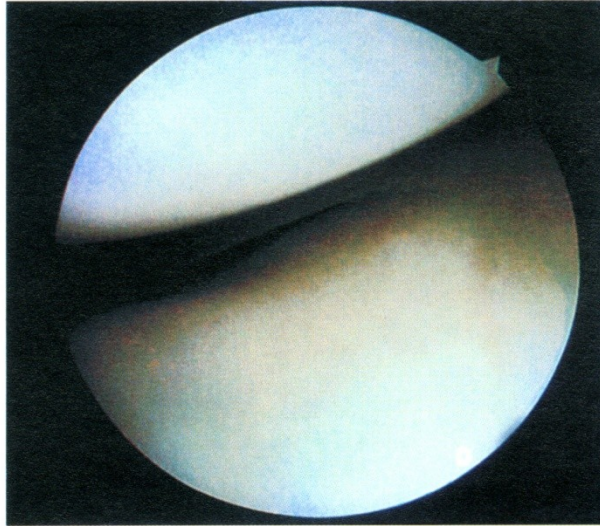
Synoviální kloub

- Kloubní konce kostí
- Kloubní pouzdro
- Synoviální membrána
- Hyalinní chrupavka
- Synovie
- Vazy kloubní



Obr. 1

Hyalinní chrupavka



Chrupavka

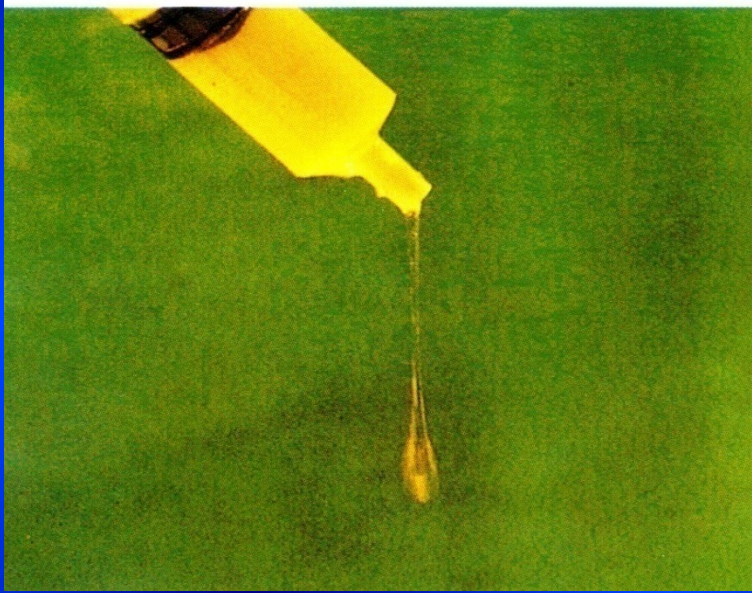
- má perlově bílý vzhled
- je pokryta amorfní vrstvou s vysokým obsahem kyseliny hyaluronové, díky níž má hladký povrch
- vykazuje integritu fibrokartilaginózní sítě



Synoviální membrána

- je charakterizována jemnou cévní sítí

Synoviální tekutina



Synoviální tekutina

- je čirá a viskózní
- obsahuje velmi malý počet buněk
- její reologické vlastnosti určuje obsah kyseliny hyaluronové

Obr. 3

Dialyzát krevní plazmy

Čirá, bezbarvá nebo mírně nažloutlá

Viskózní, nesrážlivá

Množství 0,13-3,5 ml

Nitrokloubní tlak : - 8 až - 12 cm H₂O

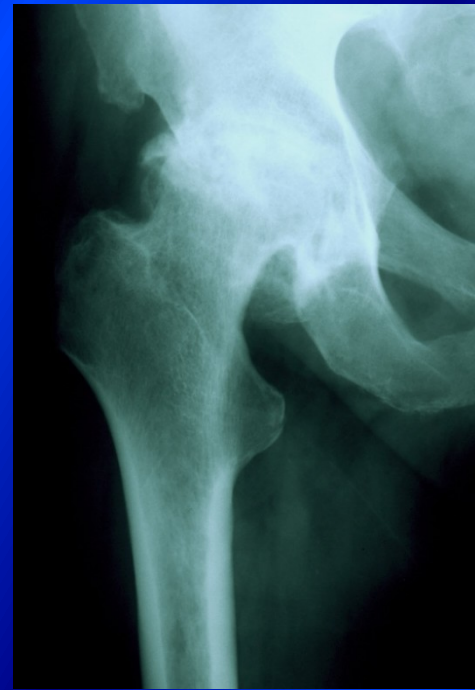
Proteiny- jen 1/3 koncentrace než v plazmě

Klasifikace dle etiologie

1. Osteoartróza primární = idiopatická
2. Osteoartróza sekundární

Osteoartróza primární

- začíná po 20. roku věku
- drobné klouby ruky
- krční páteř, bederní páteř
- kyčelní a kolenní klouby



Predisponující faktory

Věk - nad 50 let

Přetížení - profesní či sportovní

Obezita - osteoartróza je 2x častější

Pohlaví - ženy postiženy více

Genetické faktory



Osteoartróza sekundární

1. Mechanické faktory:

- postdysplastická OA
(např. VDKK, ..)
- následek poškození epifýzy či fýzy v dětském věku
(např. M. Perthes, CVA, ..)
- následek aseptické nekrózy s kolapsem kl. plochy
(např. idiopatická nekróza hlavice femuru, M.Kienböck)
- následek poruchy osy
(genu varum či valgum,..)
- postraumatická OA
(intraartikulární fr., poranění menisků, nestability,..)
- stavy po operacích

- 2. Zánětlivé procesy
 - infekční (septická artritida)
 - neinfekční (RA, psoriatická artritida, M.Bečtěrev)
- 3. Metabolické poruchy (dna, pseudodna, ochronóza)
- 4. Hormonální stavy (akromegalie, DM)
- 5. Opakované krvácení do klouby (haemofilie)

Postdysplastická koxartróza



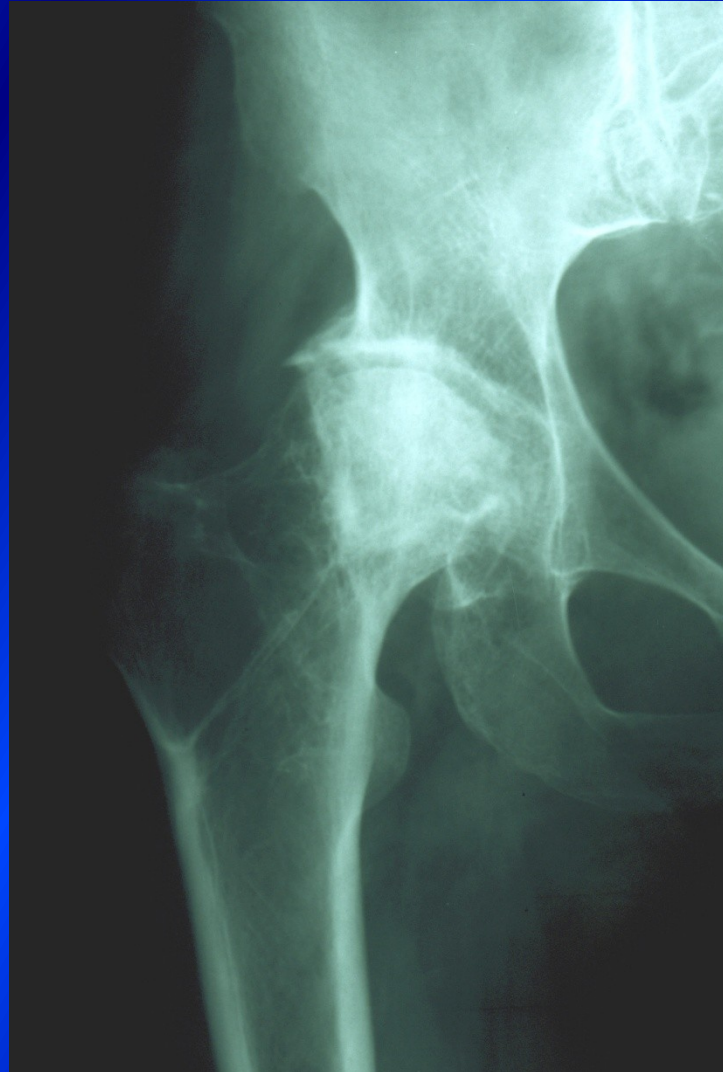
Idiopatická nekróza hlavice femuru



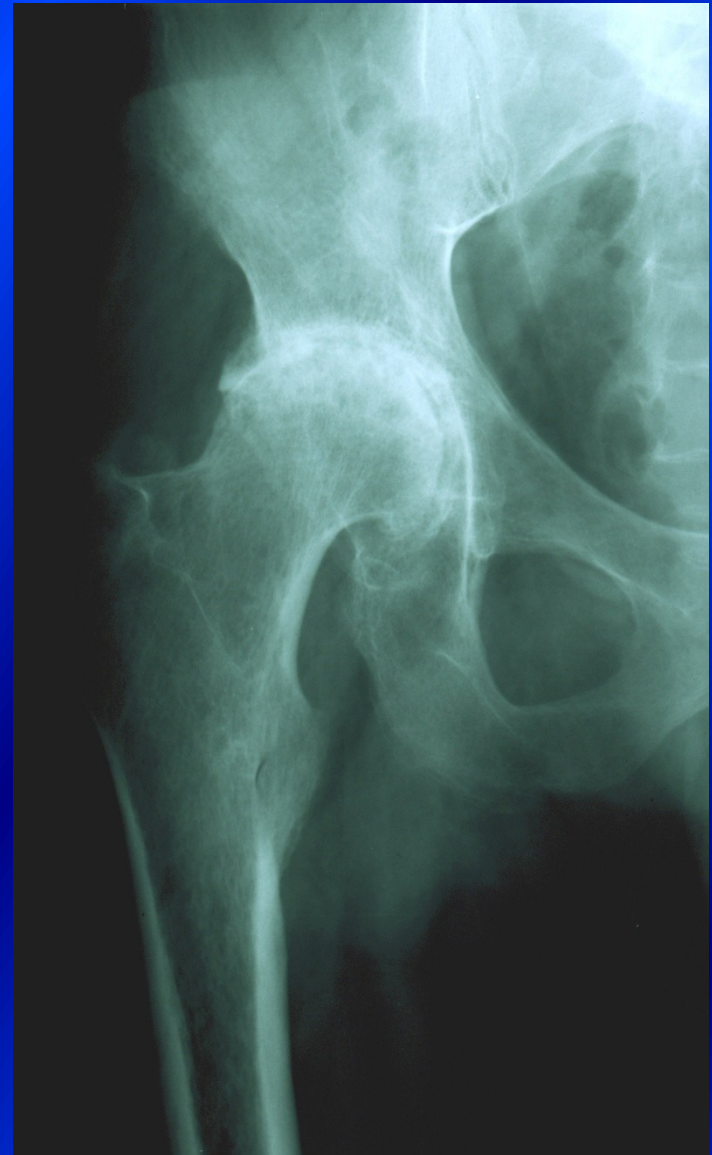
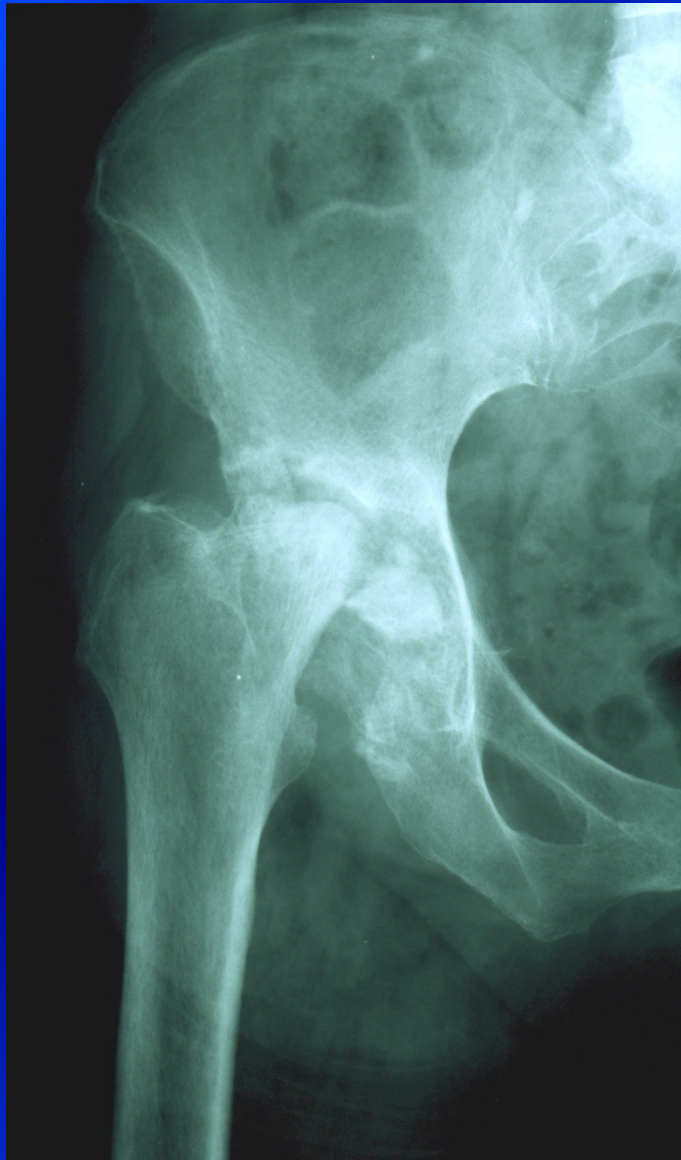
Stav po m. Perthes



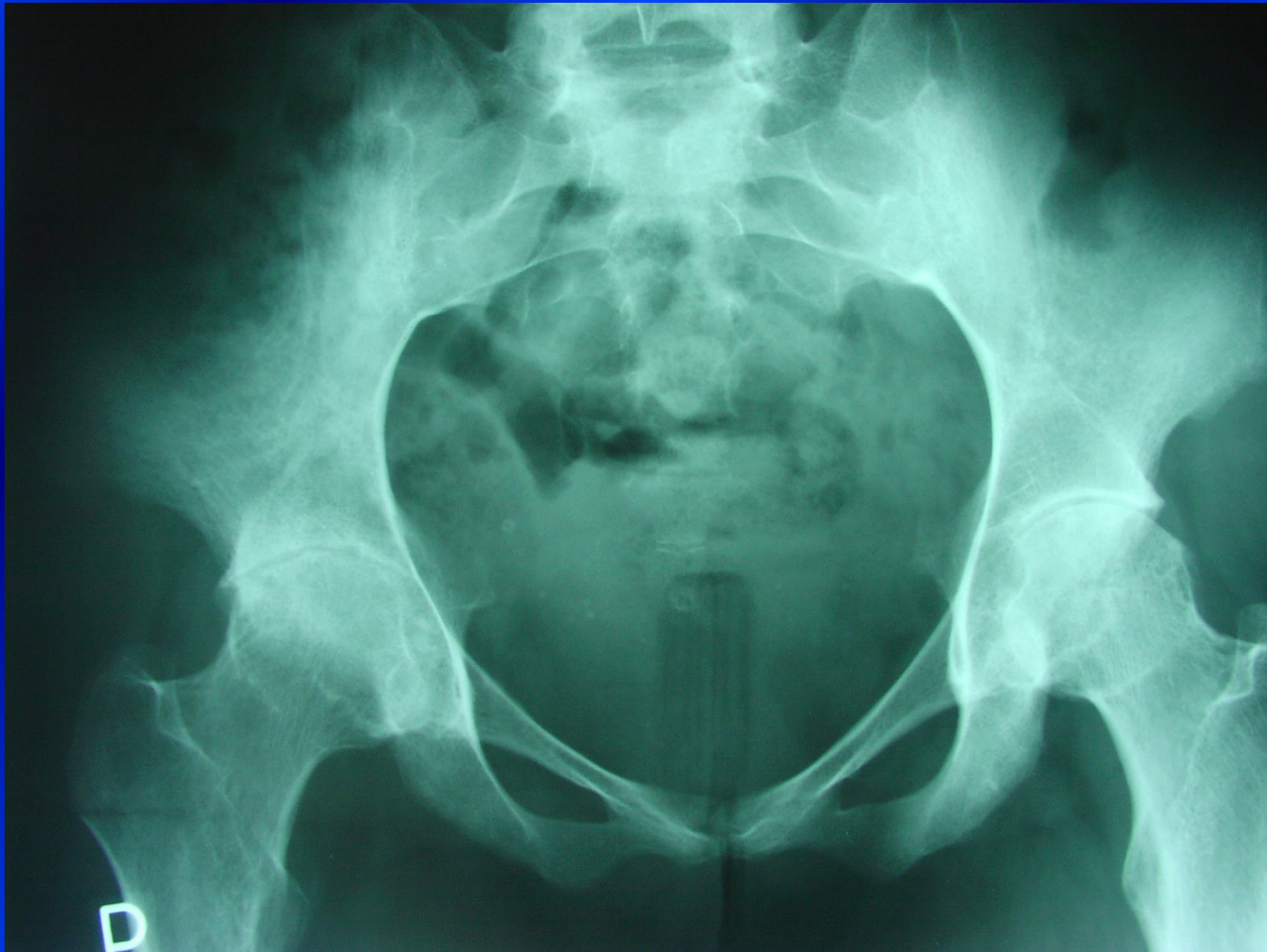
Posttraumatická koxartróza s nekrózou hlavice po zlomenině krčku



Revmatoidní artritida



Ankylozující spondylitis (M.Bechtěrev)



St. p. pyogení arthritis

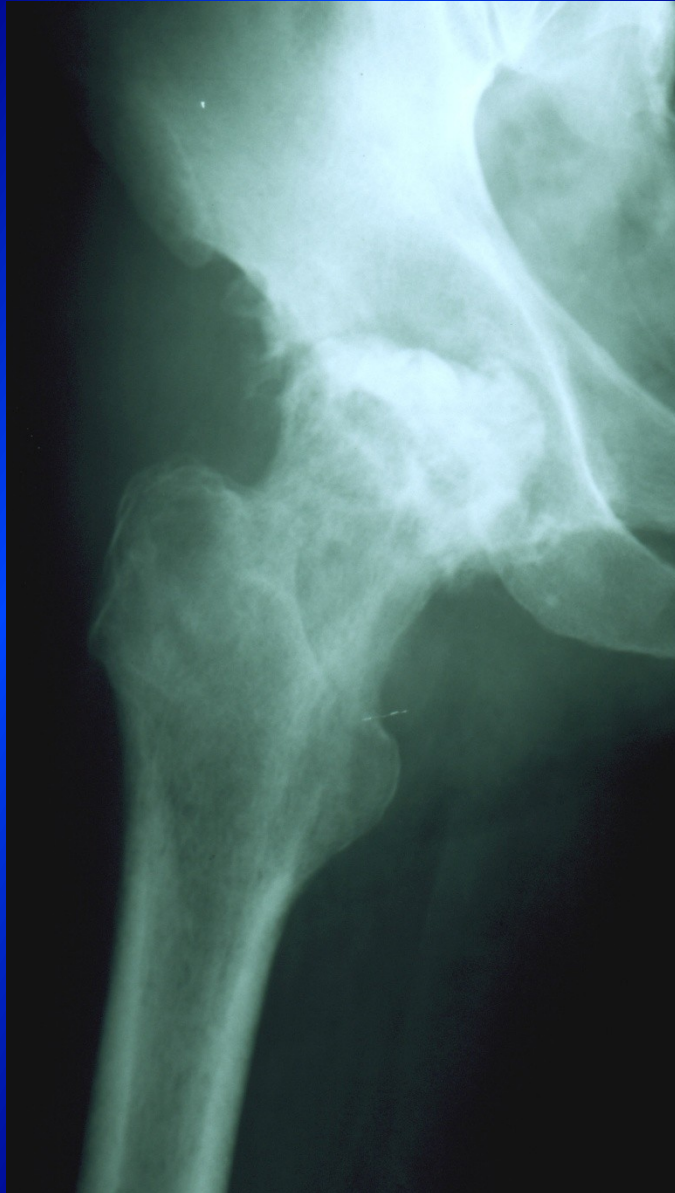
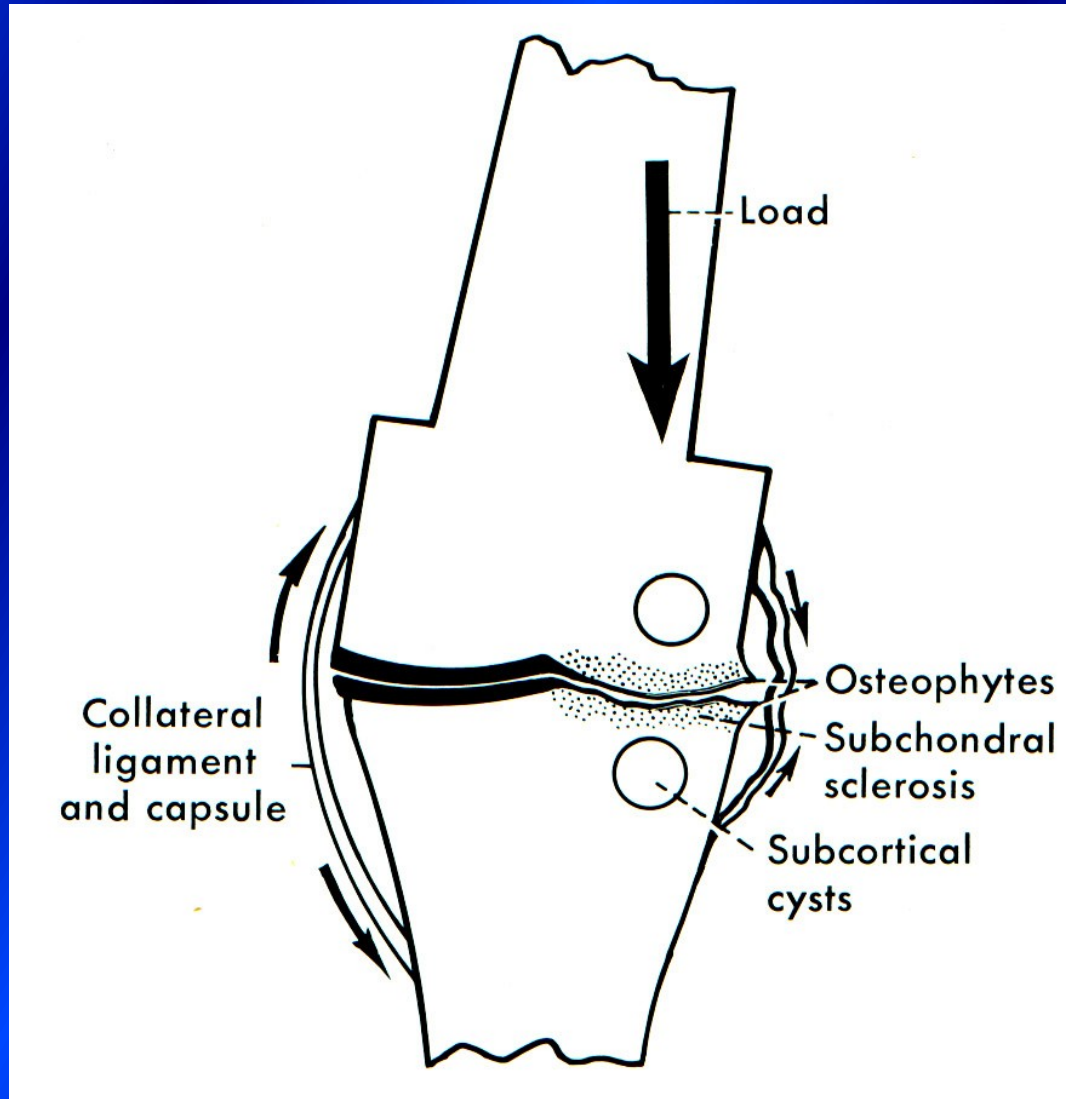


Schéma mechanicky podmíněné osteoartrózy při osové deformitě



Změny při osteoartróze

- Makroskopické
 - klinické
 - patrné při artrotomii (např. při impl. TEP)
 - ASK změny
 - RTG změny
- Mikroskopické
 - histologické změny chrupavky
 - biochemické změny chrupavky
 - cytologické a biochemické změny synoviální tekutiny

Objektivní nález na artroticky změněném kloubu

- artrotická defigurace – zhrubění kontur podmíněné osteofyty
- krepitus, drásoty
- omezení hybnosti, kontraktury
- poruchy osy, nestabilita
- synovitída, výpotky
- příznaky degenerativního poškození intraartikulárních struktur (degener. léze menisků,..)



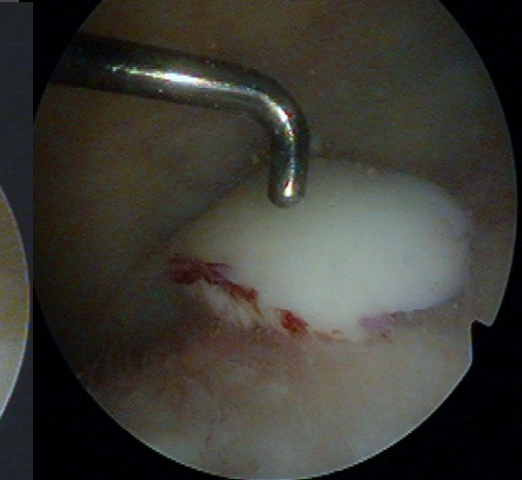
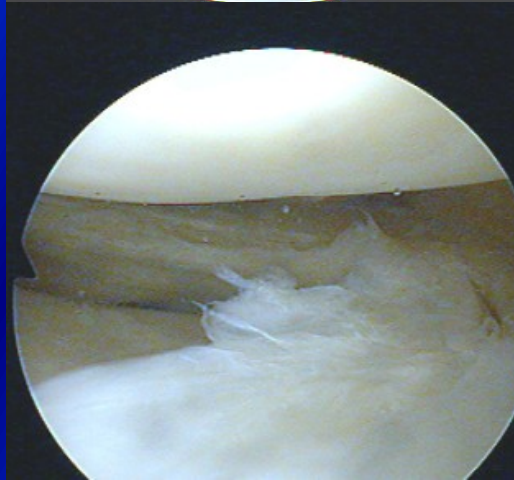
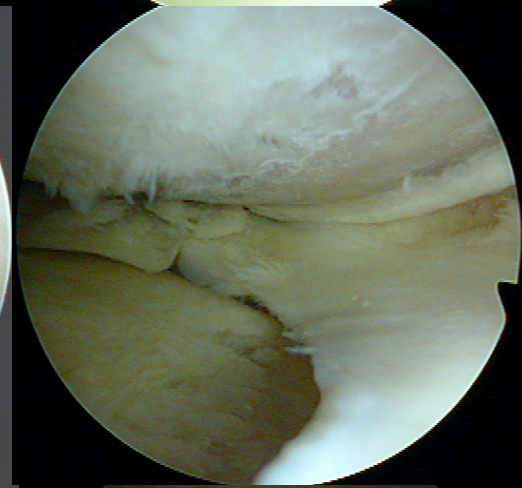
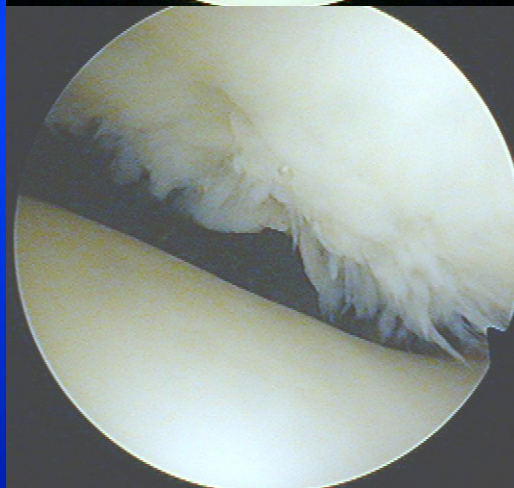
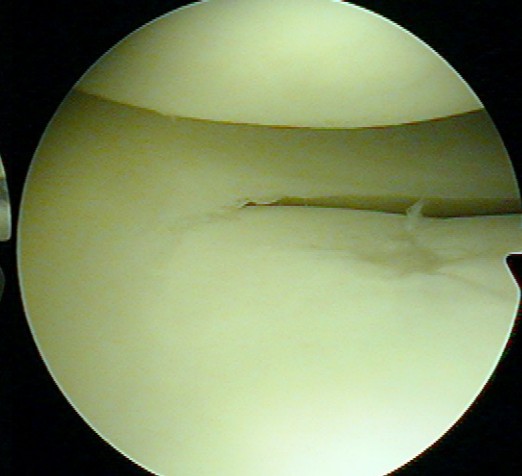
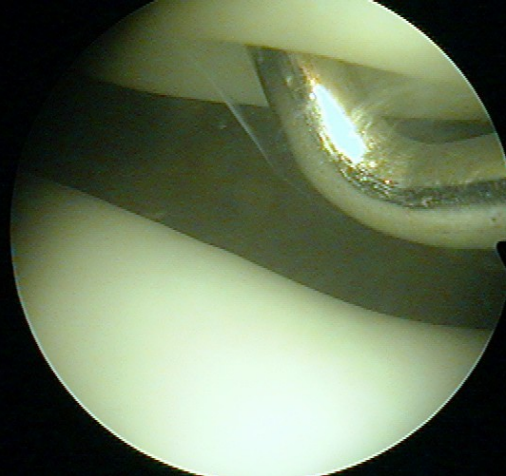
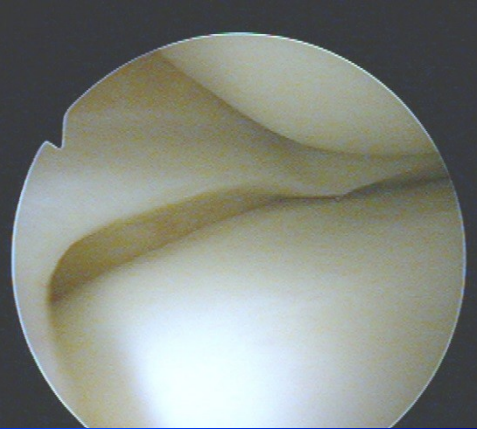
Makroskopické intraartikulární změny při pokročilé osteoartrózy

- Obroušení chrupavky na subchondrální kost, úplná destrukce chrupavky
- Osteofyty na okrajích kloubních ploch
- Cysty a skleróza v subchondrální kosti
- Tvorba volných těles
- Synovialitida
- Svraštění kloubního pouzdra a změny napětí kolemkloubních vazů
- Poruchy osy
- Degenerace intraartikulárních struktur (menisky, zkřížené vazy, šlacha bicepsu,..)



ASK změny

- ztráta hladkosti, lesku, bílé barvy a tvrdosti chrupavky (**chondropatie I. – IV.st.**)
 - je matná, žlutá, změkklá a rozvláknuje se
 - vznikají v ní ulcerace a defekty
 - až na skleroticky změněnou subchondrální kost
- degenerace měkkých struktur (menisky, labrum,..)
- vznik volných těles
- synovitída



RTG změny

- snížení kloubní šterbiny
- subchondrální sleróza
- okrajové osteofyty
- subchondrální cysty
- poruchy osy
- osteonekróza

Klasifikace
dle Kellgrena-Lawrence:
OA I.–IV.st.









2009/3/31

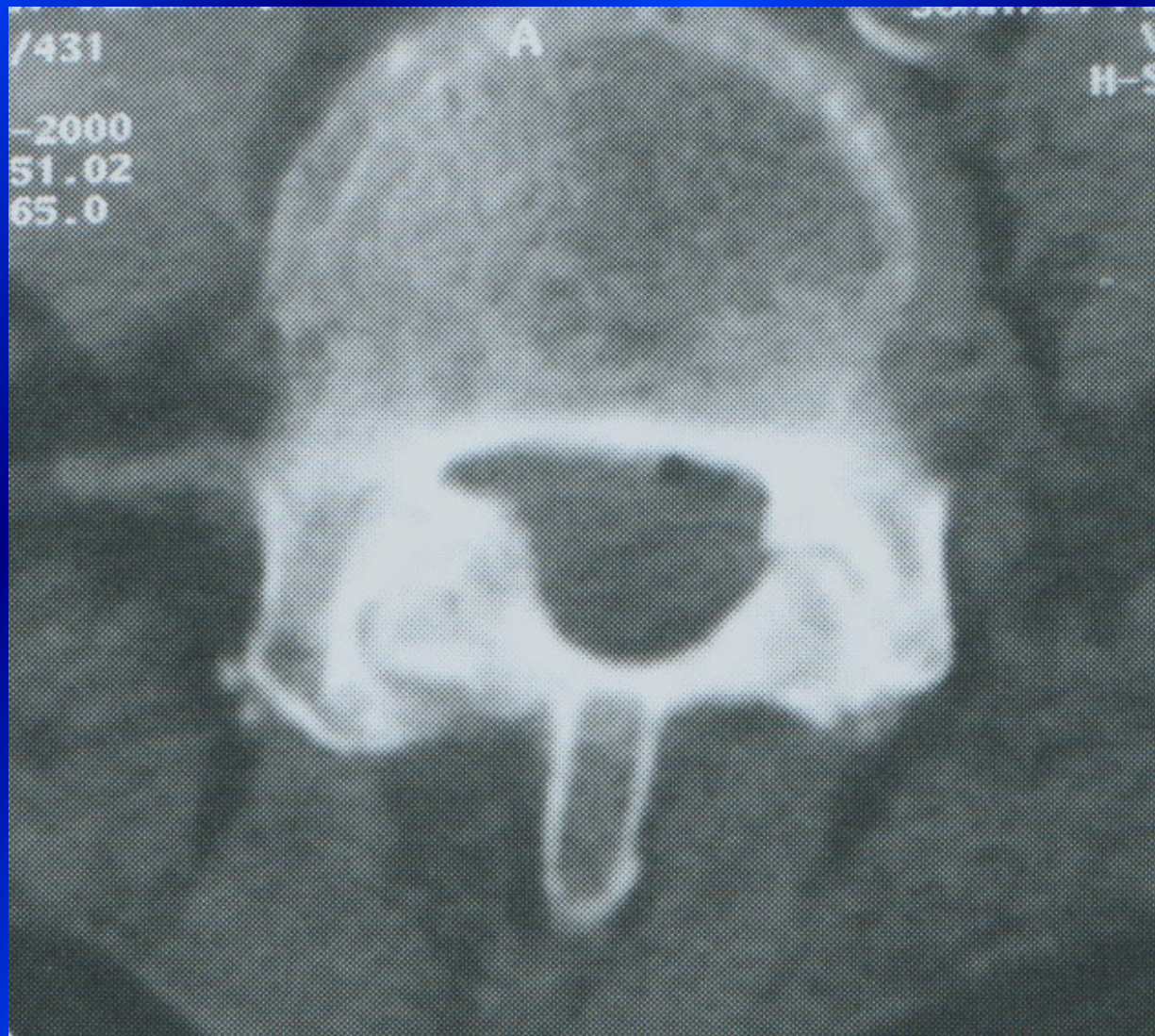
09:35:42



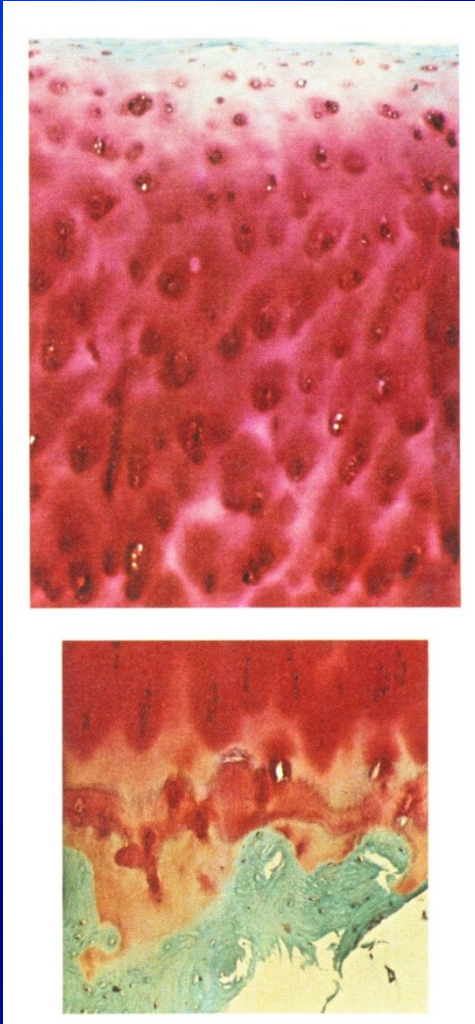




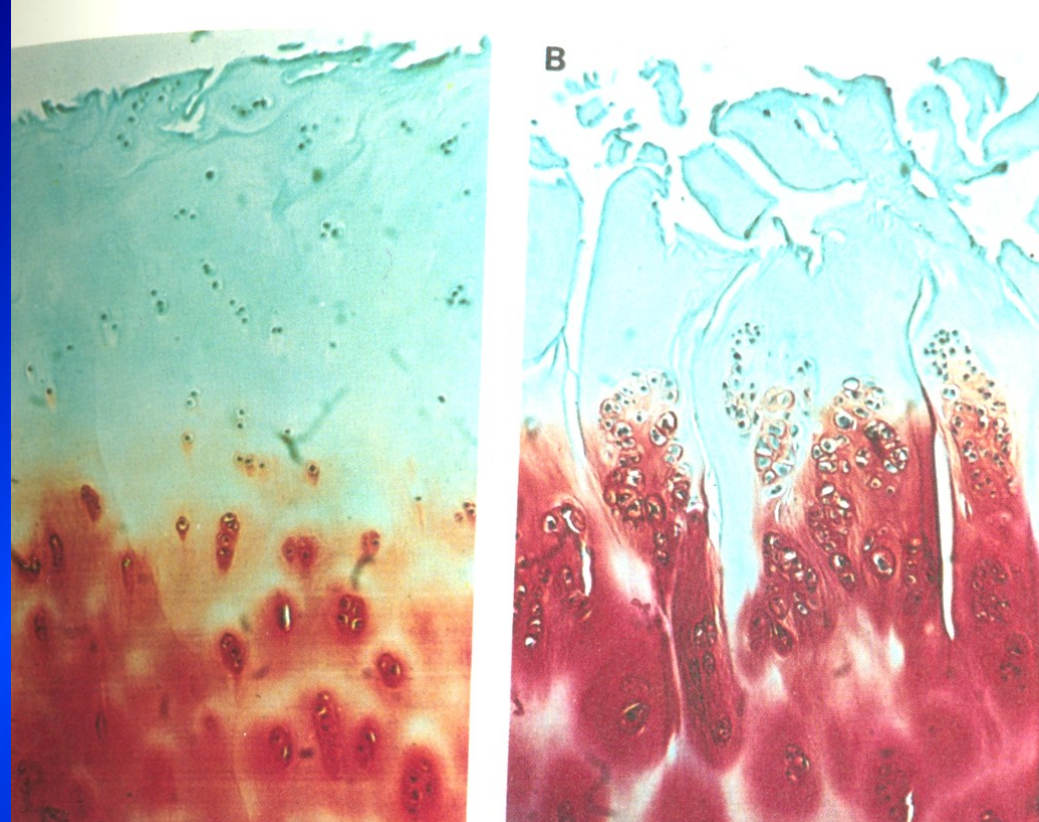




Histologické změny chrupavky



**Normální hyalinní
chrupavka**



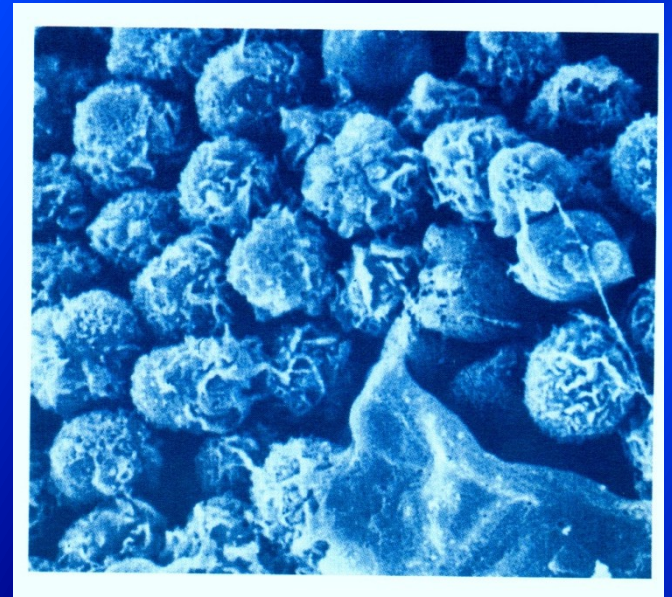
Změny hyalinní chrupavky při OA:

- chybí lamina splendens, nerovnosti povrchové vrstvy, trhliny radiální i vertikální
- degenerace chondrocytů, acelulární vrstvy, shluky chondrocytů do clusterů

Biochemické změny chrupavky při OA

- ↑ obsah vody
- ↓ glukosaminoglykany, chondroitin-6-sulfát, keratansulfát
- tvorba i kolagenu typu I (v norm. hyalinní chrupavce pouze typ II)
- rozrušení kolagenní sítě
- enzymatická degradace

Změny synoviální tekutiny při OA



- pokles koncentrace kys. hyaluronové a snížení její molekulové hmotnosti - porucha reologických vlastností
- infiltrace aktivovanými zánětlivými buňkami (hl. polymorfonukleáry) - uvolňování enzymů, cytokinů a volných radikálů- katabolismus chrupavky

Osteoartróza – symptomy:

- bolest
 - zpočátku startovací, při změně počasí, mírná
 - později narůstá, omezuje zátěž, chůzi, stání
 - v pokročilých stádiích a při dekompenzaci i klidová a noční
- omezení hybnosti
 - ranní ztuhlost, pocit tuhosti v kloubu
 - objektivní omezení rozsahu pohybu
 - kontraktury
 - snížení délky chůze a stání
- drásoty, krepitace, zhrubění kontur kloubu, poruchy osy, svalová hypotrofie, kuhání
- projevy tzv. dekompenzace
 - synovitída, výpotek, trvalá bolest

Léčba osteoartrózy

Léčba konzervativní - nefarmakologická

- úprava životního a pracovního režimu
- snížení vertikálního zatížení nosných kloubů
(snížení hmotnosti, hole, berle)
- pravidelné cvičení, prevence kontraktur, vhodné sporty (kolo, rotoped, plavání, cvičení v bazénu)
- fyzikální léčba (magnetoterapie, ozáření,..)
- pomůcky (ortézy, obuv, pásy, límce)
- lázeňská léčba

Léčba konzervativní - farmakologická

- analgetika / antiflogistika
 - paracetamol (Paralen)
 - metamizol (Novalgin)
 - NSA (nesteroidní antiflogistika)
 - opioidní analgetika (Tramal, DHC, Durogesic,..)
- SYSADOA (chondroprotektiva)
 - podávaná celkově
 - podávaná lokálně (viskosuplementace)
- lokální aplikace kortikosteroidů

Nesteroidní antiflogistika - NSA

- Inhibitory cyclooxygenázy 1 (COX-1 inhibitory)
 - ASA, Ibuprofen, Indometacin, Diclofenac, ...
- Inhibitory cyclooxygenázy 2 (COX-2 inhibitory)
 - Preferenční: meloxicam (Movalis, Recoxa), nimesulid (Aulin, Coxtral)
 - Selektivní (koxiby): celecoxib (Celebrex)

SYSADOA = Symptomatic, slow acting, antiinflammatory drugs (chondroprotektiva)

- pomalý nástup účinku
- dlouhodobý efekt
- stimulace syntézu proteoglykanů a kolagenu
- inhibice katabolických enzymů
- celková – glukosaminsulfát (Dona), chondroitinsulfát (Condrosulf),(GS Condro, ProfiCondro, ...), diacerein (Artrodar)
- lokální (i.a. aplikace) – viskosuplementace – kys.hyaluronová (Hyalgan, Synovial, Erectus,..)

Lokální kortikoidy

- tlumí lokální zánětlivou reakci
- nezastaví progresi choroby
- snižují syntetickou aktivitu chondrocytů
- snižují množství proteoglykanů v matrix
- i.a. aplikace, cave infekt
- nejčastěji (Diprophos, Depo-Medrol, Trispan)

Operační léčba

- Preventivní výkony primární
- Preventivní výkony sekundární
- Paliativní výkony
- Definitivní operační řešení

Operační léčba - preventivní výkony primární

-výkony zabraňující vzniku artrózy:

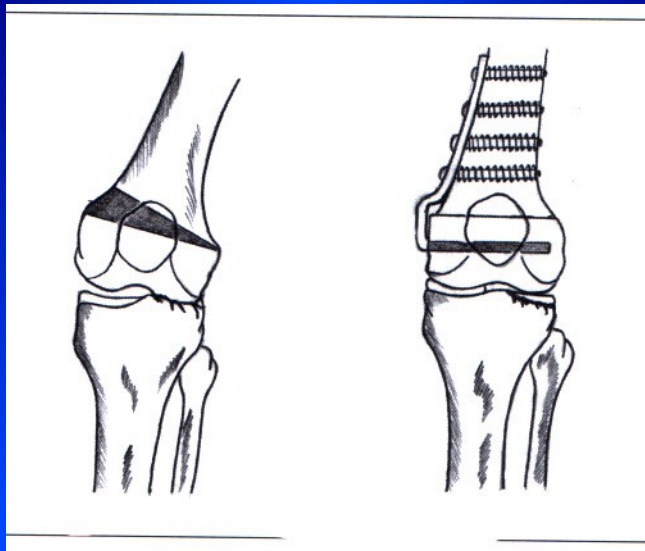
- správné ošetření nitrokloubních zlomenin
- správné ošetření ruptur kloubních vazů a luxací
- stabilizace a plastiky vazů při kloubní nestabilitě
- ošetření ruptur menisků
- ošetření chondromalatických ložisek
- odstranění volných těles
- časné výkony v rámci vrozených a vývojových vad zajišťující anatomicky i funkčně normální kloub (hl. časná operační terapie VDKK, M.Perthes, CVA apod.)

Operační léčba - preventivní výkony sekundární

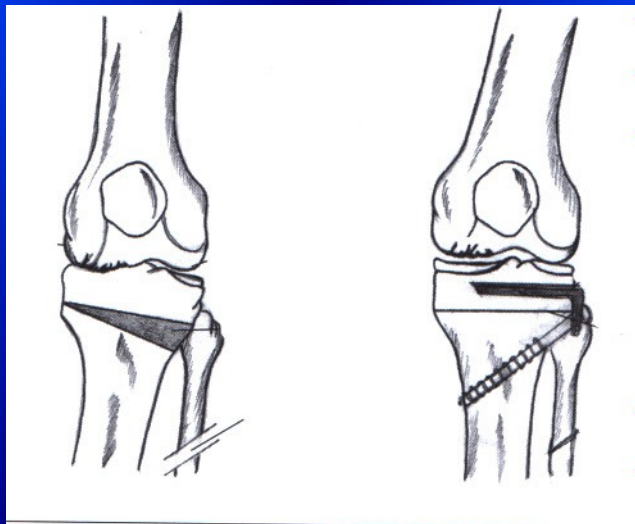
-výkony v terénu artrotických změn či změn, které jednoznačně k artróze povedou, s cílem zpomalení či zástavy progresu těchto změn:

- korekce osy (bérec, proximální femur, pánev,..)
- pozdní výkony v rámci vrozených a vývojových vad zajišťující korekci s cílem oddálení vzniku sekundárních degenerativních změn (např. Chiari osteotomie či plastiky stříšky u VDKK)
- synovectomie u RA

Korekce osové deformity u osteoartrózy kolena



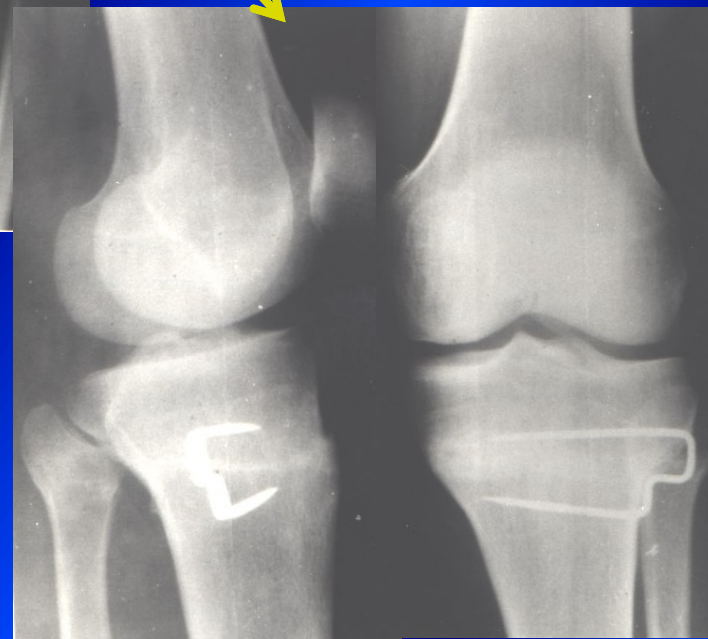
Genu valgum
- varizační osteotomie



Genu varum
- valgizační osteotomie



HTO sec Coventry



Operační léčba – paliativní výkony

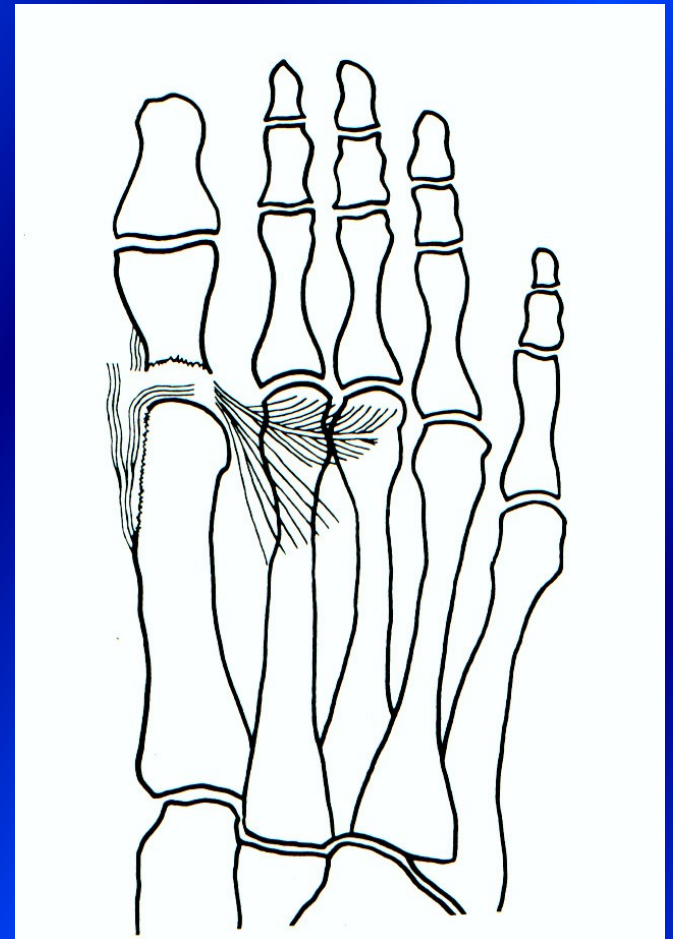
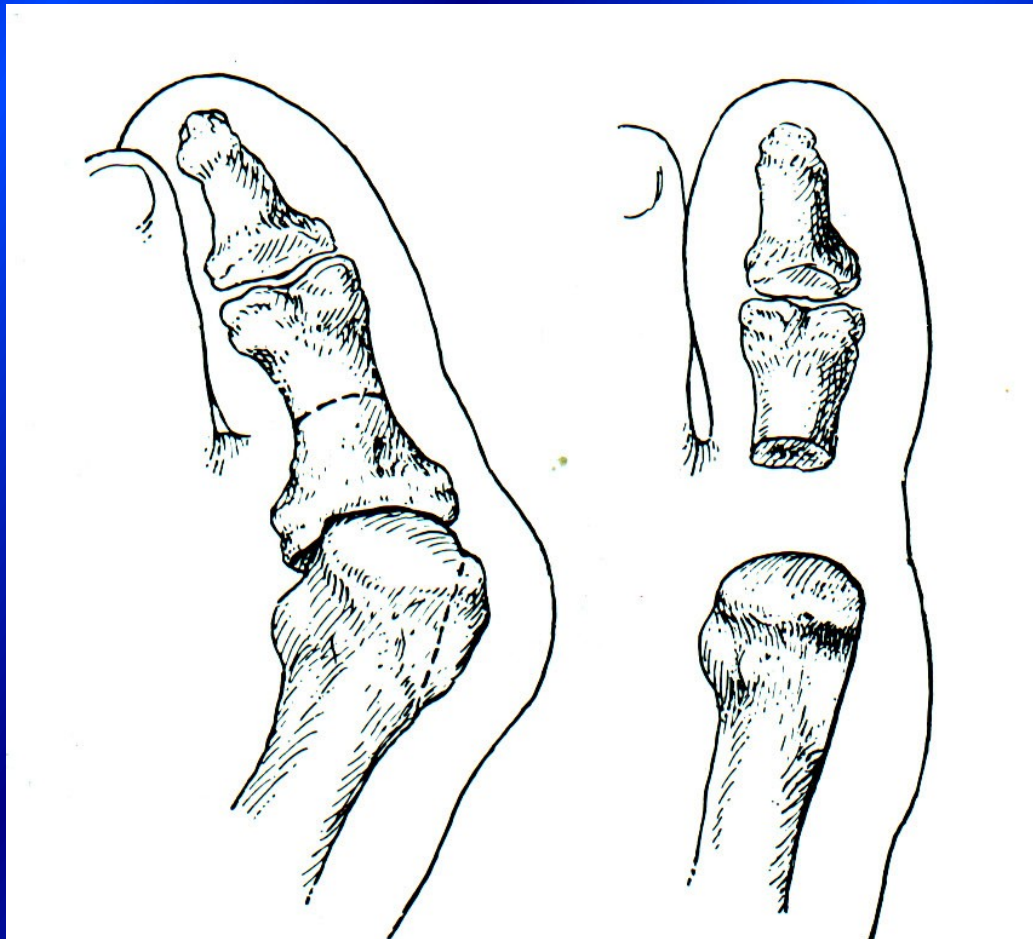
- Výkony při rozvinutých artrotických změnách, které působí symptomaticky, neovlivní progresi onemocnění, ale oddálí nutnost definitivního řešení:
- ASK debridement
- Synovectomie u OA
- Styloidectomie a denervace karpu, Mannova op. pro HR, ..

Operační léčba – definitivní řešení

- Resekční artroplastika - operace sec. Keller
operace sec. Girdlestone
- Artrodéza - znehybnění kostním srůstem
- Parc. náhrada kloubních ploch (hemiartroplastika)
- Totální náhrada kloubu

Resekční artroplastiky

- např. op. sec Keller



Artrodéza

– znehybnění kloubu kostním srůstem



Artrodéza – metoda volby:

- zápěstí
- karpometakarpální kloub palce ruky
- hlezenný kloub
- subtalární kloub
- metatarzofalangeální kloub palce nohy

Artrodéza – východisko z nouze:

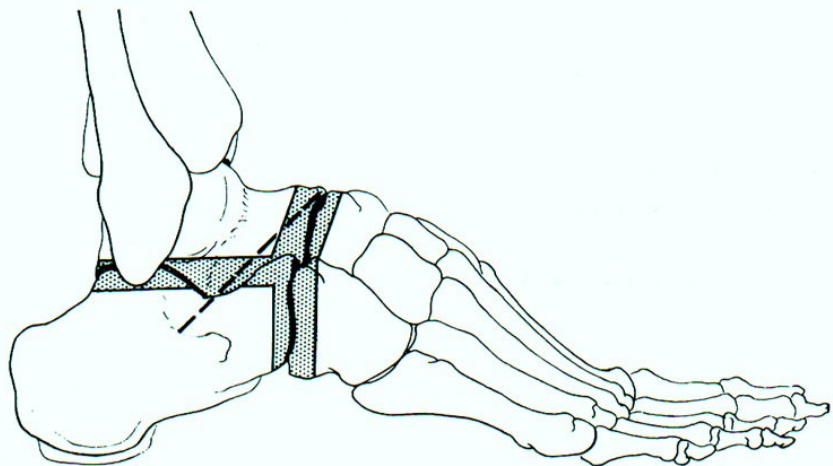
- rameno, loket, kyčel, hlezno, ..
- hl. při infekcích

Artrodéza – operační principy

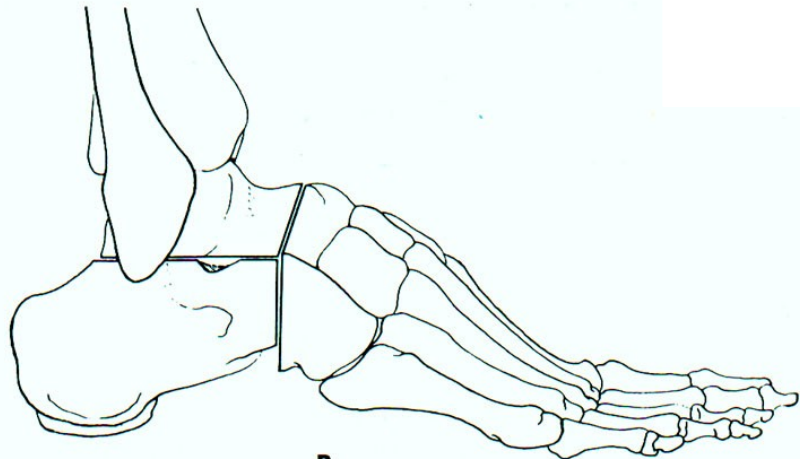
- odstranění zbytků chrupavky
- úprava kloubních ploch
 - správné osové postavení
 - korektní sesazení
 - oživení kosti dézovaných povrchů
- případné využití kostních štěpů
- správné postavení s ohledem na funkci
- zajištění mechanického klidu k pevnému kostěnému zhojení (nejčastěji stabilní OS)







A



B

C.F.I.





Diferenciální diagnóza OA

Revmatoidní artritida

Psoriatická artritida

Ankylozující spondylitis

Infekční artritida

Haemofilická artropatie / artritida

Dnavá artritida

Chondrokalcinóza

Synoviální chondromatóza

Pigmentová villonodulární synovialitida

Dissekující osteochondróza

Aseptické nekrózy epifýz

Neurogenní artropatie

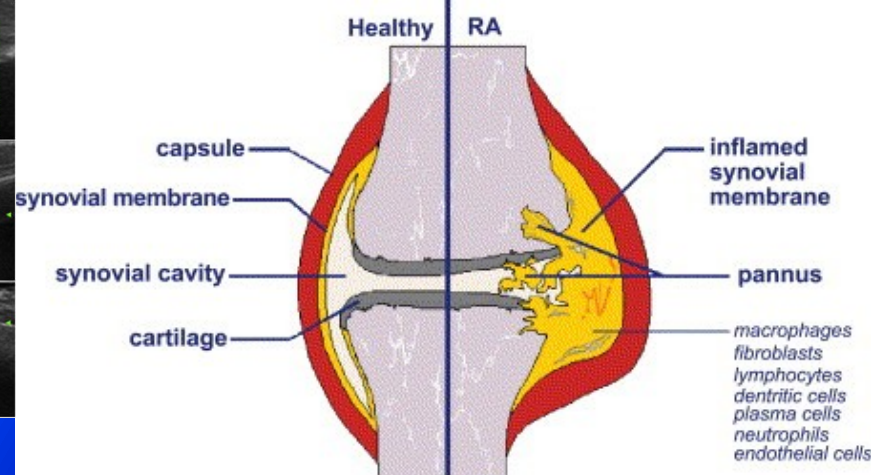
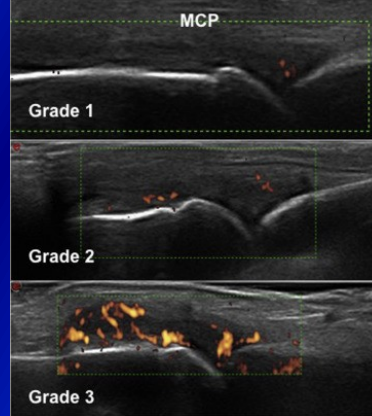
Revmatoidní artritída (RA)

- systémové zánětlivé autoimunitní onemocnění
- chronický zánět v synoviální tkáni (klouby a šlachové pochvy) vedoucí k nevratnému poškození chrupavek, kostí a šlach
- 1% populace, ženy 2-3x častěji
- může postihnout všechny klouby
- typické deformity ruky, nohy, valgózní kolena, ..
- nejnebezpečnější je poškození horní C páteře (atlanto-axiální spojení)
- možnost závažného extraartikulárního poškození (oči, srdce, plíce,..)



- Diagnostika

- klinická
- laboratorní
- sono
- biopsie ze synovie



- Terapie

- systémová revmatologická léčba (NSA, kortikoidy, chorobu modulující léky - DMARDs, biologická th.)
- ortopedická:
 - synovetkomie
 - korekční výkony pro deformity ruky a nohy
 - TEP a artrodézy



- Revmatici jako ortopedičtí pacienti

(-):

- osteoporóza (dlouhodobá kortikoterapie)
- špatná kvalita kůže a měkkých tkání (kortikoterapie, angiopatie,...)
- větší riziko infekce (imunosuprese)
- u korekčních výkonů pro deformity ruky a nohy další vývoj v souvislosti s chorobou
- větší riziko infekcí a periprotetických fraktur TEP

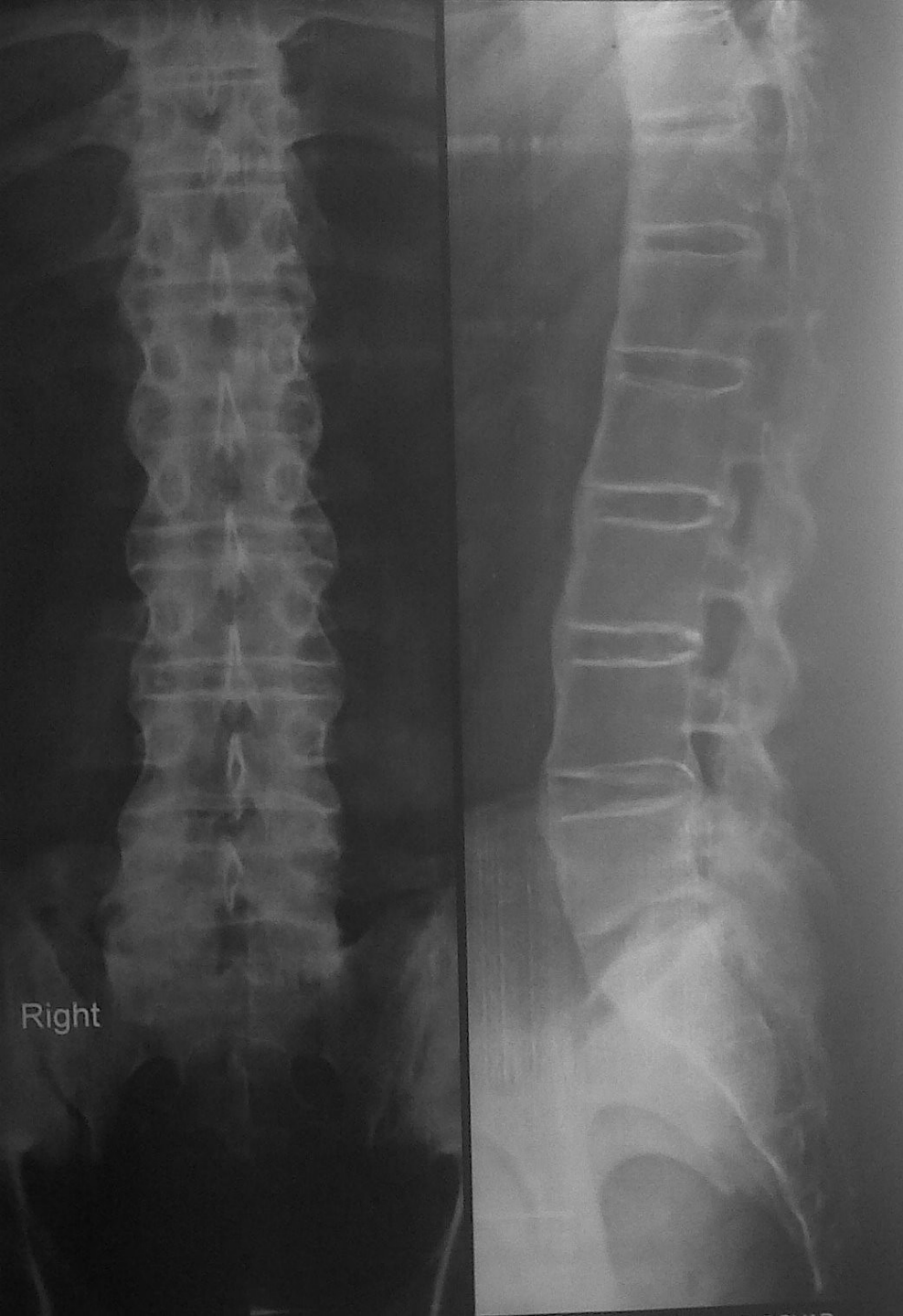
(+):

- celkově pohybově limitovaní pacienti vděční za i částečné zlepšení stavu
- často delší životnost TEP

Psoriatická artritida

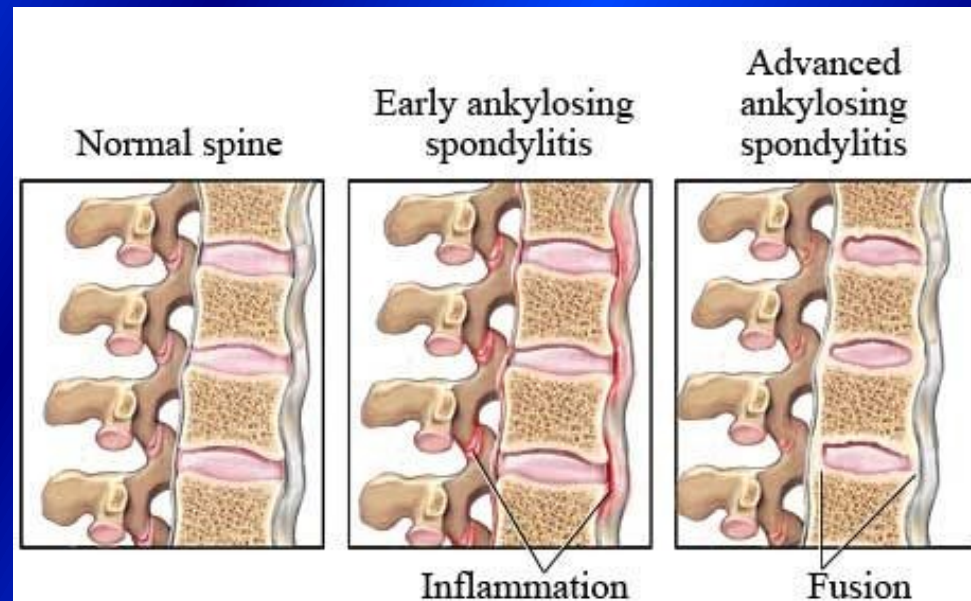
- asi u 30 % pac. s psoriázou
- 40-50% HLA-B27 pozit.
- otok a bolest kloubů
- od mírných po těžce mutilující formy (většinou ale mírnější než RA)
- na rozdíl od RA:
 - otoky prstů na rukách a nohách (**sausage like prsty**)
 - postižení **PIP a DIP kl.**
 - **entezopatie** (tendinitis Achillei, fascitis plantaris)
 - **low back pain** (spondylitis, sacroilleitis)





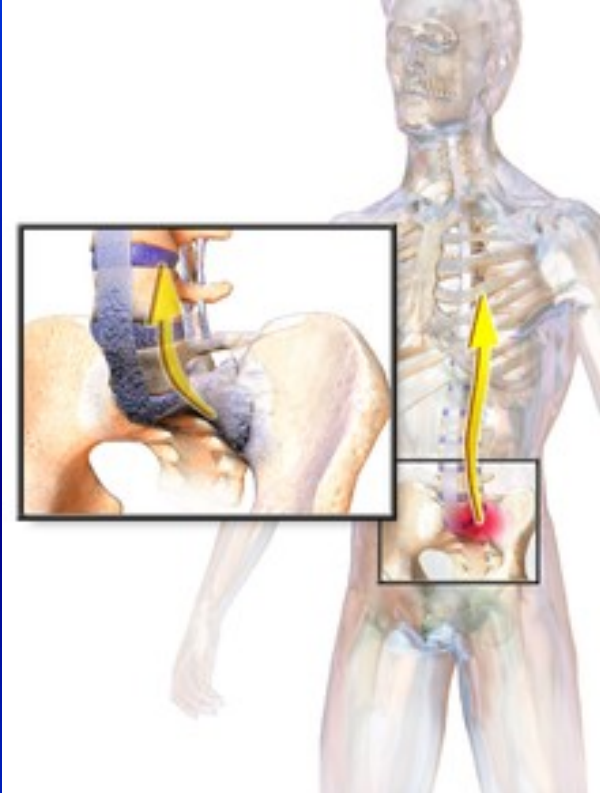
Ankylosující spondilitida - M.Bechtěrev

- Chronické zánětlivé autoimunitní postižení vázané na HLA systém (HLA-B27) dominantně se projevující v oblasti páteře (i.v.klouby, paravertebrální vazy) vedoucí až k ankylóze pod obrazem bambusové tyče
- 90% pac. s M.Bechtěrev má HLA-B27 pozitivitu
- HLA-B27 – 7% populace ČR
 - až 300x vyšší riziko M.Bechtěrev
- 2-3x častěji u mužů
- až 1% populace
- začátek typicky mezi 20-40rokem

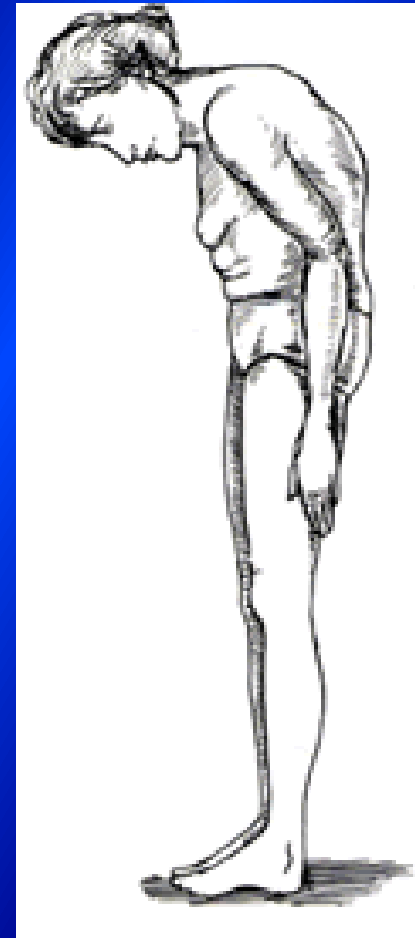
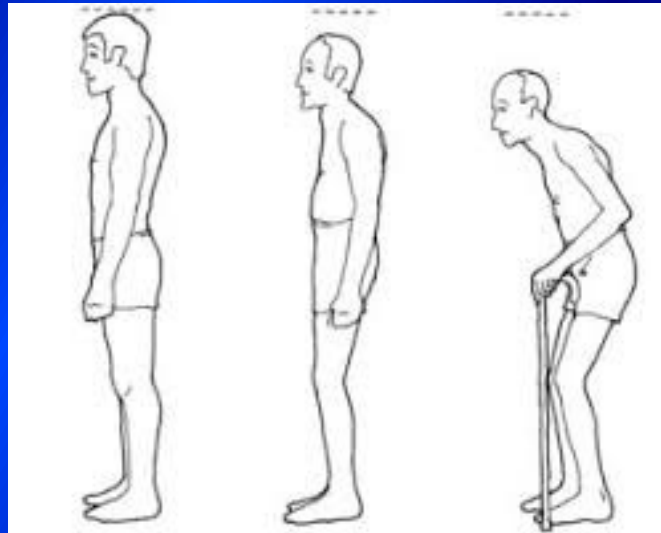


Symptomy:

- low back pain + ranní ztuhlost (horší v klidu, zlepšení pohybem či teplou sprchou)
- častá lokalizace do SI kloubů (sacroileitida) – časná známka i na zobrazovacích metodách (RTG, CT, MRI)
- otoky kolenních kloubů
- bolesti pat (a jiné entezopatie),
- záněty oka (iridocyklitidy)
- postupně pomalu progredující omezení dynamiky páteře a hrudníku



- postupně rozvoj deformit a progrese omezení pohyblivosti:
 - apálnace bederní lordózy
 - zvýraznění hrudní kyfózy
 - kyfóza i v C pateri
 - rigidita paterě a často i kyčelních kloubů
 - pac. může vidět jen na svoje nohy



Klinické vyšetření:

- vyšetření pohyblivosti páteře:



Flexe:

Stibor:
+ min.6cm

Schober:
+min.5cm

- vzdálenost hlavy od zdi
(fleche dle Forestiera)
- vzdálenost brady od hrudní
kosti
- rozdíl obvodu hrudníku ve
výši prsních bradavek v
inspiriu a expiriu
(do 2cm, norma kolem 4cm)

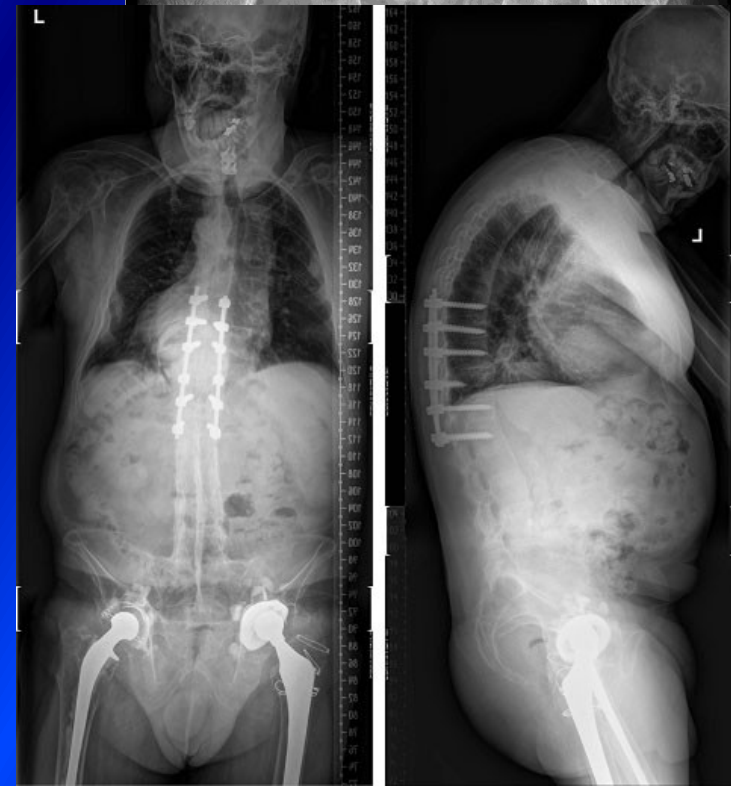


Terapie:

- rehabilitační léčba
- systémová revmatologická léčba
- ortopedická / operační th.:
 - TEP kyčlí
 - extenční osteotomie paterě

Komplikace:

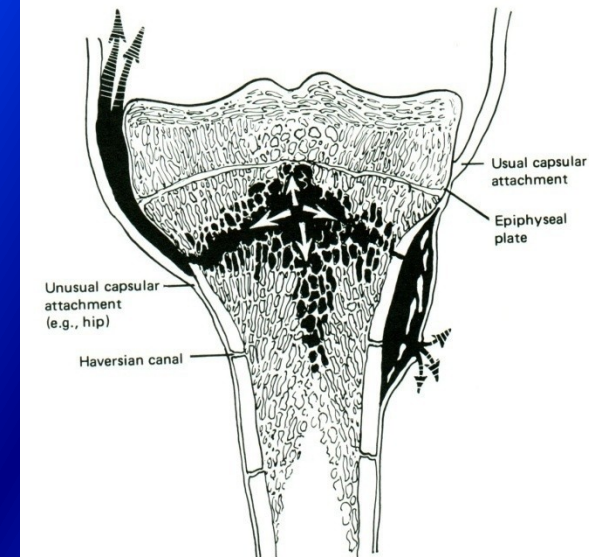
- fraktury paterě v terénu M.Bechtěrev



Infekční artritída

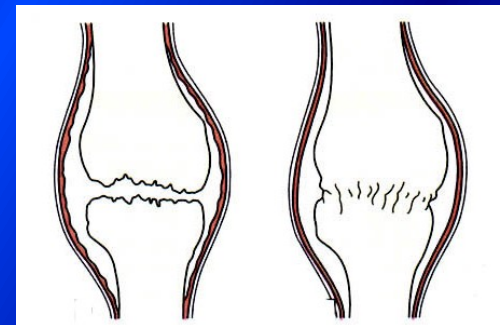
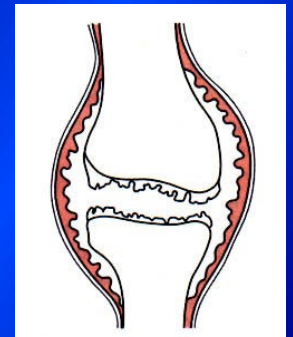
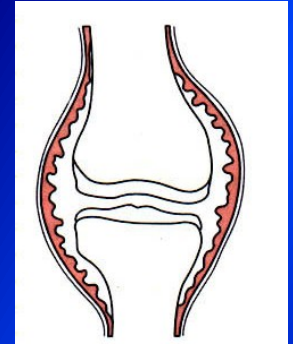
Arthritis acuta purulenta

- = hnisavý zánět kloubu
- **Coxitis** - kyčle **x** **Gonitis** - kolena
- **Původce:**
 - G + bakterie:
 - **Staphylococcus aureus**, **Koaguláza negativní stafylokoky**, **Streptococcus pyogenes**, **Gonokoky**, **Haemophilus influenzae**
 - G – bakterie:
 - **E.coli**, **Pseudomonas aeruginosa**, **Proteus**
- **Způsob přenosu:**
 - Haematogenní cestou
 - Z metafýzy uvnitř kloubu (kyčel, loket)
 - Přímá cesta (punkce, operační zákrok)



Arthritis acuta purulenta – patologická anatomie –

1. **Synovialitis purulenta** (synoviální membrána je zduřelá, chrupavka zachovalá, zkalený žlutý/nahnědlý výpotek)
2. **Phlegmona pouzdra** (zasažena celá vrstva kl.pouzdra, panus vystýlá kloub, usuruje chrupavku, rozsáhlé zduření, hnis)
3. **Panarthritus** (zánět přechází na všechny části i periartikulárně, chrupavka je destruována, abscesy, srůst vazivový či kostěný)



Arthritis acuta purulenta

Lokální projevy:

Rubor, calor, dolor, tumor,
functio laesa, palpační citlivost,
fistula, sekrece z rány.

Celkové projevy:

- třesavka, horečka
- celková slabost, malátnost,
nechut' k jídlu
- tachypnoe, tachykardie, hypo-
tenze
- nauzea, bolesti břicha, průjem



Arthritis acuta

- laboratorní vyšetření -

- FW vysoká
- leukocytóza
- elevace CRP (event. prokalcitonin)
- KO + diferenciál - posun doleva
- ELFO
- Metabolická acidóza
- Vyšetření punktátu (mikro., bakter., citlivost na ATB, cytol., PCR)

Arthritis acuta purulenta

- léčba -

- punkce kloubu - ad bakter. vyšetření, imobilizace, analgetika, antipyretika, péče o vnitřní prostředí
- ATB i.v., s úpravou dle citlivosti, ATB 2-3 měs.
- incise, event. ASK se zavedením proplachové laváže
- otevřená revize, debridement, synovectomie, resekční artroplastika (op. sec. Girdlestone)

Arthritis acuta purulenta - komplikace a následky -

- destrukce epifýzy event. i fýzy
- poruchy růstu, deformity
- pozánětlivá osteoartróza či nekróza
- ankylóza – fibrózní či kostěná
- subluxace, luxace
- sepse



Novorozenecká coxitis

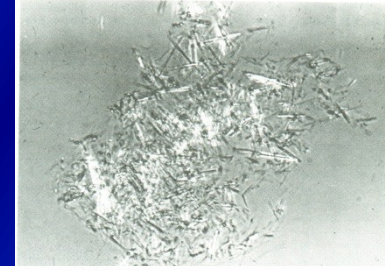


Periprotetická infekce

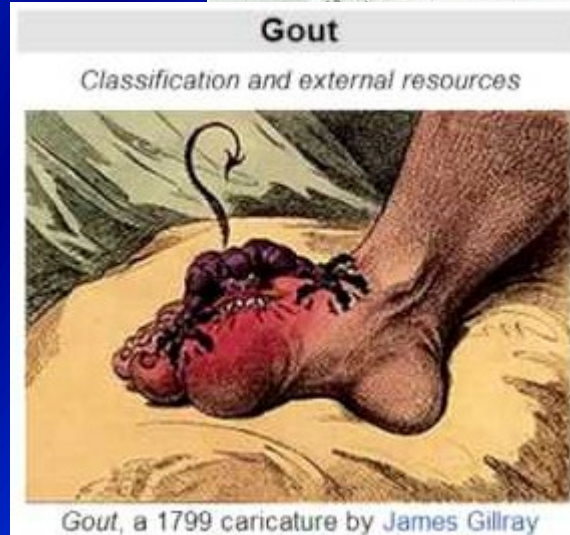
- časná / pozdní
- akutní / subakutní / chronická
- mitigovaná infekce (biofilm)
- agens?
- do 2 týdnů od vzniku:
 - debridement, laváž, synovektomie – snaha o záchranu TEP
- později:
 - jednodobá revize
 - dvoudobá revize



Dna / Arthritis urica (uratica)

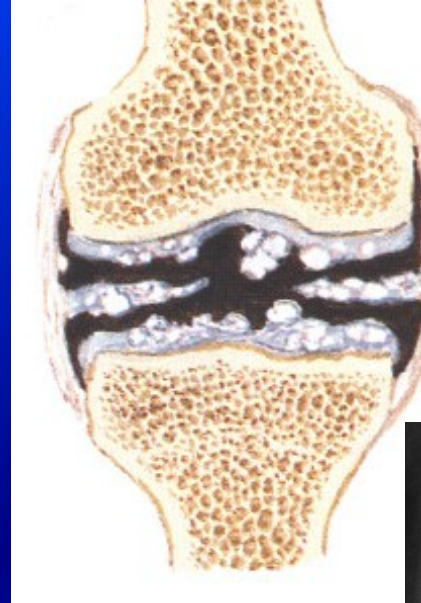


- příčina : hyperurikémie
- pozn.: norma: 120-340umol/l
120-420umol/l
- ukládání krystalů mononatrium urátu do kloubů, šlach a okolí
- agregáty krystalů=dnavé tofy
- ledvinové kameny či urátová nefropatie
- formy:
 - akutní dnavá artritida
 - nejčastěji **podagra** - postižení I.MTPh kl. palce na noze
 - zarudnutí, lok. zvýšení teploty, velká bolestivost
 - chronické kloubní příznaky-erozivní kloubní deformity
- terapie:
 - akutně – NSA, steroidy, kolchicin
 - preventivně – životní styl, dieta, allopurinol



Chondrocalcinosis / Pseudodna

- Ukládání krystalů kalcium pyrofosfátu
- Kalcifikace v chrupavce, meniscích, kloubním pouzdru
- Při klin. projevech - akutní záchvaty artritidy - označení **pseudodna**
- Terapie podobně jako u dny - kolchicin, NSA, lokální kortikoid.



Hemofilická artropatie

- deficit f. VIII a IX, , XR dědičnost
- artropatie vzniká jako následek opakovaných hemartrosů
 - první většinou do 2 let věku
 - následně opakovaně do stejného kloubu do adolescence
 - v dospělosti již vyjíměčně, ale chronická zánětlivá destruktivní synovialitida
- závažná artropatie postihne asi 50% hemofiliků
- mono- či oligoartikulární postižení velkých kl. (hl. koleno a loket)
- terapie artropatie: radiosynovialoortéza (prevence recid. krvácení), TEP, artrodézy



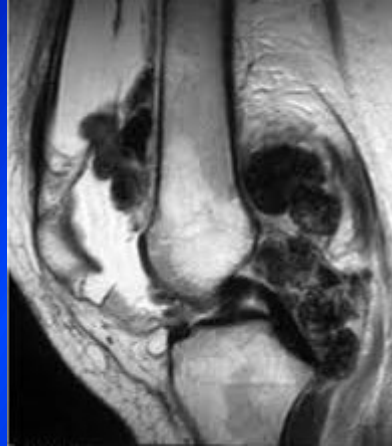
Synoviální chondromatóza

- onemocnění synoviální membrány, v níž metaplazií vznikají chrupavčitá tělíska
- většinou postižen pouze 1 kloub
- postižení dominantně velkých nosných kloubů (kyčel, koleno, rameno), méně (loket, zápěstí), vzácně temporomandibulární kl.
- 3 stádia
 - synovialitis bez tělísek
 - synovialitis + vznik tělísek
 - tělíská již bez synovialitidy



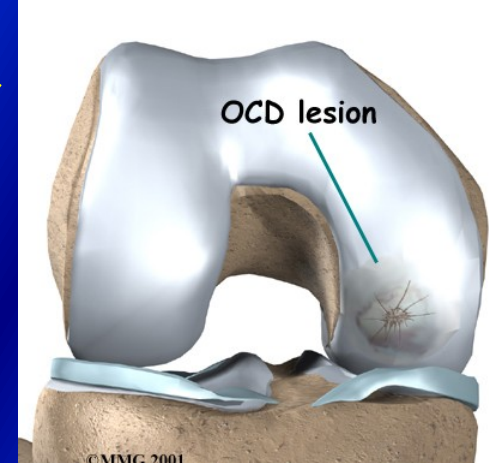
Pigmentová villonodulární synovialitida (PVS)

- idiopatické lokálně agresivní onemocnění synovie vedoucí destrukci kloubu
- **deposita hemosiderinu uvnitř makrofágů v synovii vedoucí k jejímu zabarvení**
- otok, bolest / pomalu progredující nebolestivá masa
- **existuje i lokalizovaná varianta (tenosynov. OBN)**
- peroperační nález, MRI obraz, histol. vyšetření
- **terapie: synovektomie, radiosynovialoortéza, ozáření, biol.th., TEP**



Dissekující osteochondróza

Osteochondrosis dissecans

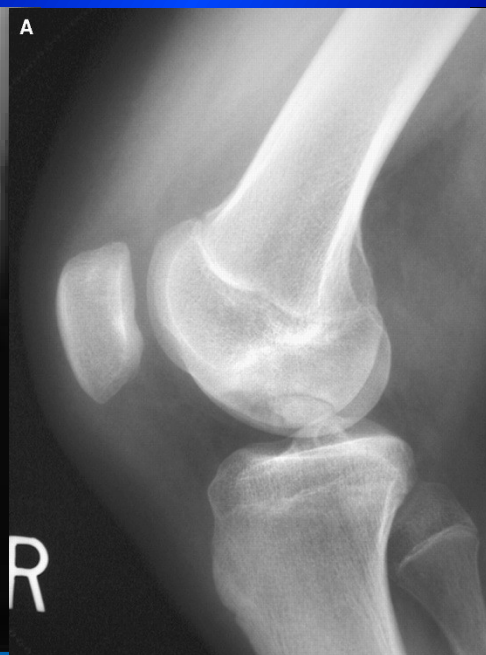
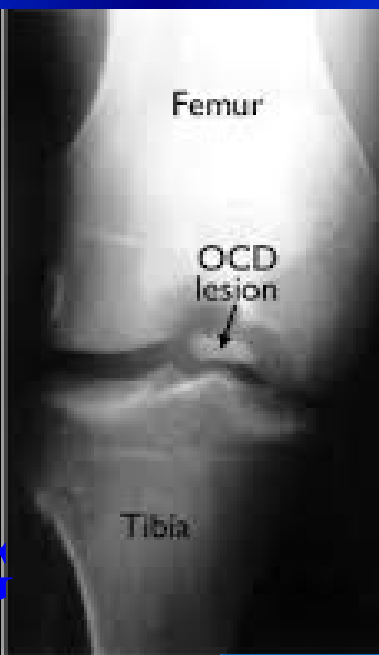


- Lokální aseptická nekróza vznikající v subchondrální kosti kloubních ploch hl. kolena a hlezna
- → zhojení ad integrum
- → oddělení fragmentu kosti, později i nad ní ležící chrupavky → uvolnění tzv. dissekátu do kloubu
 - → vznik defektu kl. plochy
 - → vznik kl. myšky – blokády, abraze kl. povrchů
- **lokalizace** – koleno (80% med. kondyl, 15% lat. kondyl, 5% patela), hlezno (talus)
- **etiologie** – trauma, mikrotraumatizace, cévní příčina

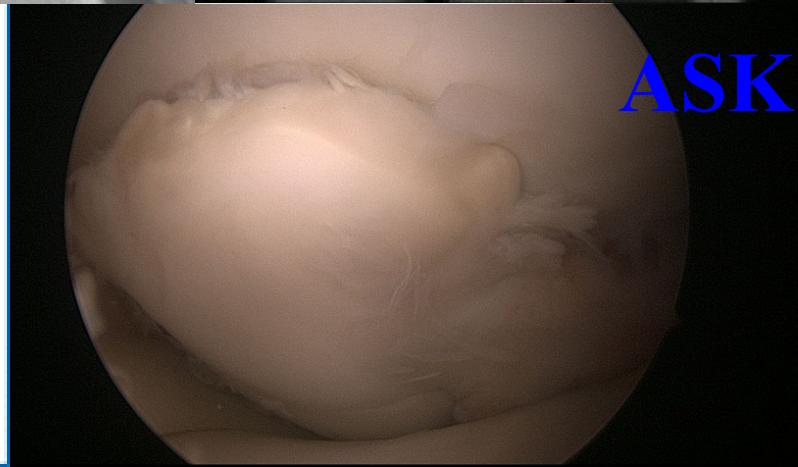
- **Diagnostika:** klinika (nespec.) +
zobrazovací metody (RTG, CT, MRI, scinti)
+ ASK



RTG



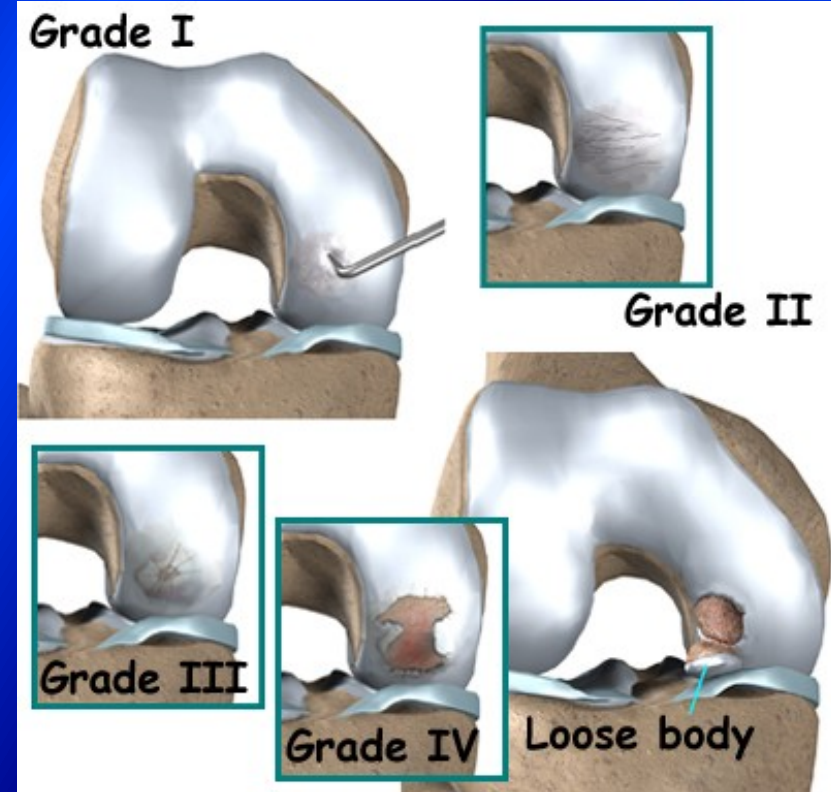
MRI



ASK

ASK klasifikace

1. Intaktní chrupavka
2. Stabilní dissekát
(chondropatie I-II)
3. Částečně uvolněný
dissekát
4. Kompletně uvolněný
dissekát – kl.myška



RTG stádia

1. Negat.
2. Projasnění
3. Skleróza
4. Volný fragment

Klasifikace dle věku

Juvenilní forma

- 5 – 15 let
- otevřené fýzy
- oboustranně 30%
- začátek pozvolný
- trauma je vedlejší
- léčba hl. konzervativní
- prognóza výborná

Adultní forma

- nad 15 let
- zavřené fýzy
- oboustranně vzácně
- začátek akutní
- většinou trauma
- léčba operační
- prognóza horší

Terapie

Juvenilní forma

- většinou konzervativně
 - omezení aktivity
 - odlehčení o berlích
 - dočasně fixace
- event. ASK s návrty

Adultní forma

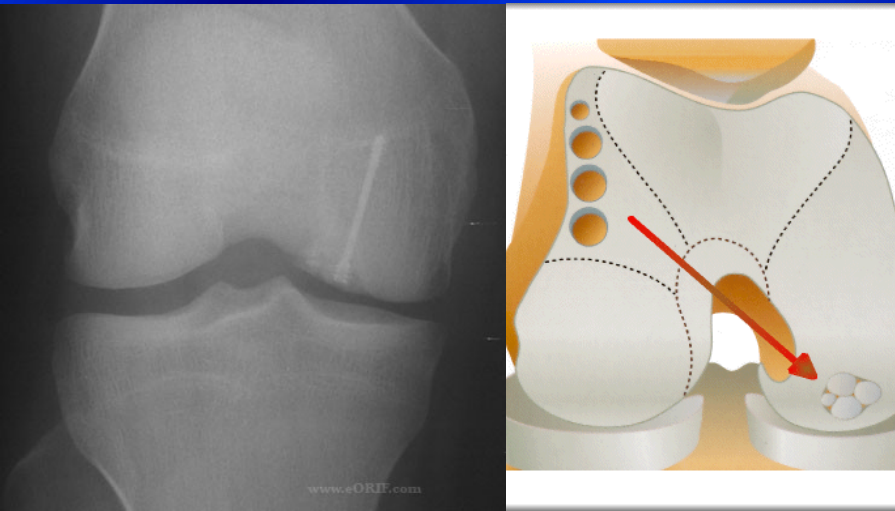
- ložiska nad 10mm v zátěžové zóně indik. k op.

1.Intaktní chrupavka

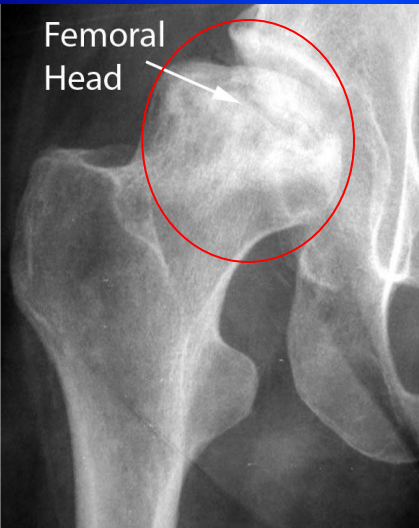
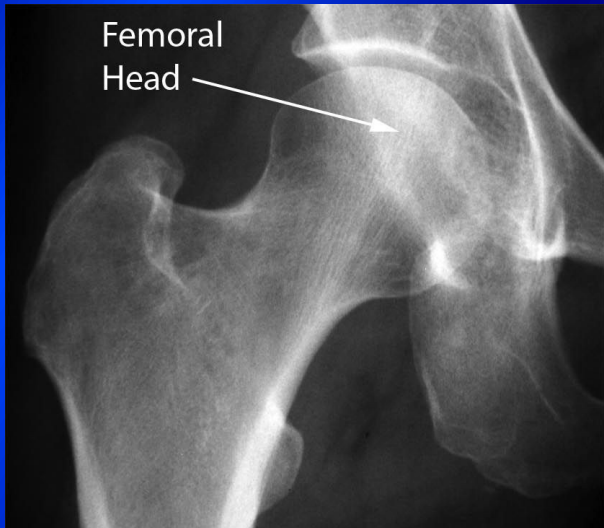
- transchondrální návrty
- retrográdní návrty

2.Částečně nebo kompletně uvolněný dissekát

- debridement, návrty, event. spongioplastika + refixace fragmentu
- odstranění fragmentu + debridement, návrty + mozaikoplastika či autologní kultiv. chondrocyty



Aseptická nekróza epifýzy



Neurogenní artropatie

