

Osteoarthritis deformans

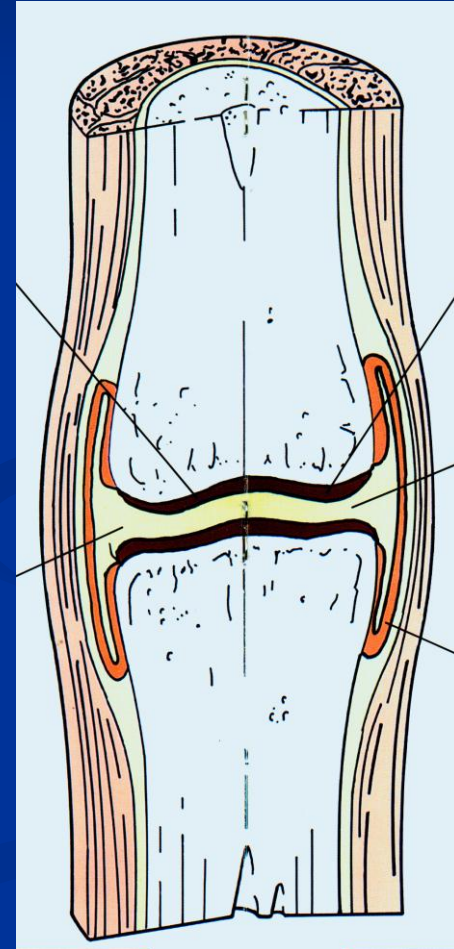
J. Martinková , Z. Rozkydal

Osteoarthritis deformans

- 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



Hyalinní chrupavka



Chrupavka

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

- Dialyzát krevní plazmy, **kys. hyaluronová**
- 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

Osteoartróza primární

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



Primární osteoartróza



Osteoartróza sekundární

- 1. Mechanické faktory (VVKK, m. Perthes, aseptická nekróza, CVA, poruchy osy, stavy po zlomeninách a po operacích)
- 2. Metabolická (dna, ochronóza)
- 3. Hormonální stavy (akromegalie, DM)
- 4. Opakované krvácení do klouby (haemofilia)
- 5. Zánětlivé procesy (septická artritida, R.A.)

Vývojová dysplázie kyčle



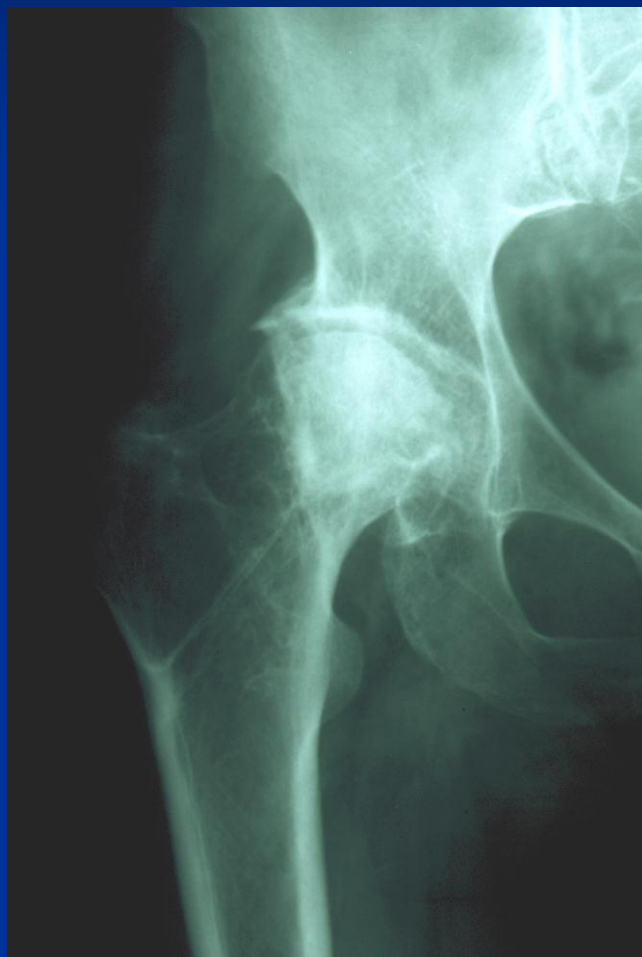
Idiopatická nekróza hlavice femuru



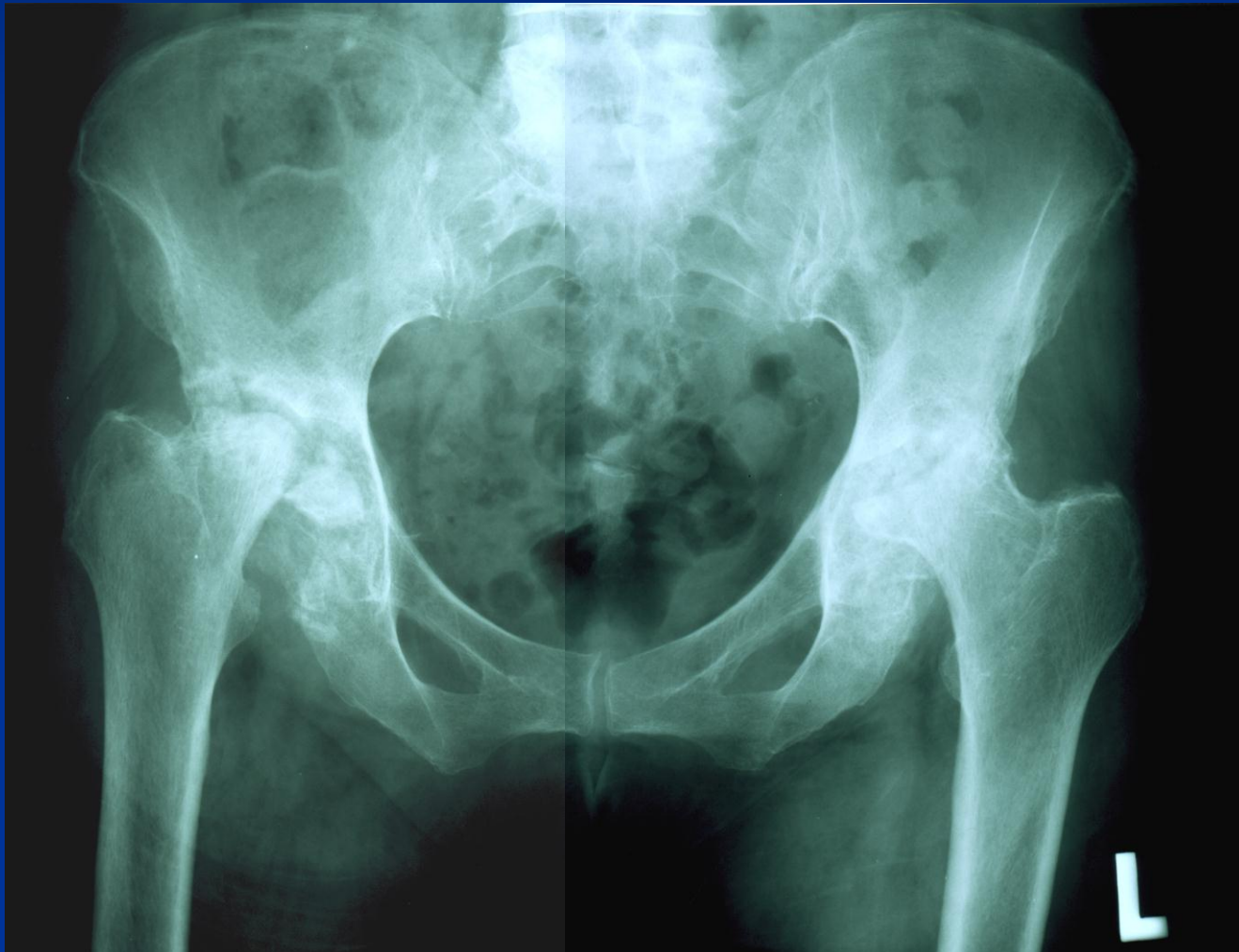
Stav po Perthesově chorobě



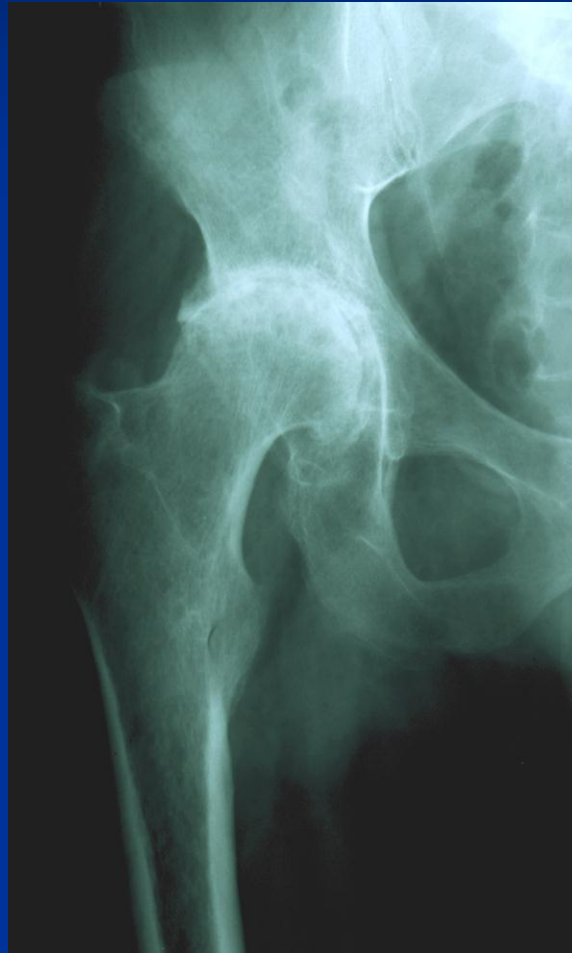
Nekróza hlavice femuru po fraktuře krčku



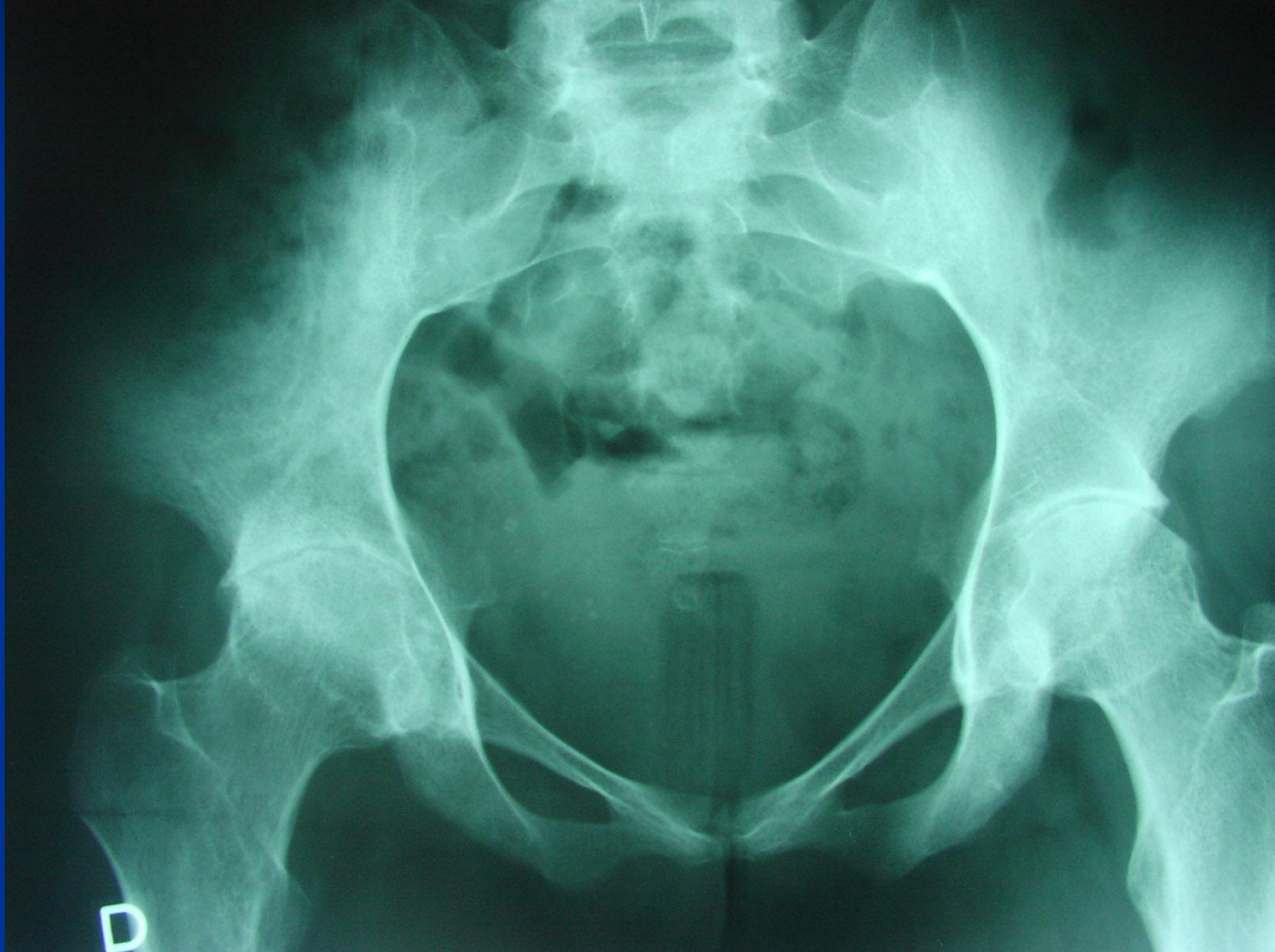
Revmatoidní artritida



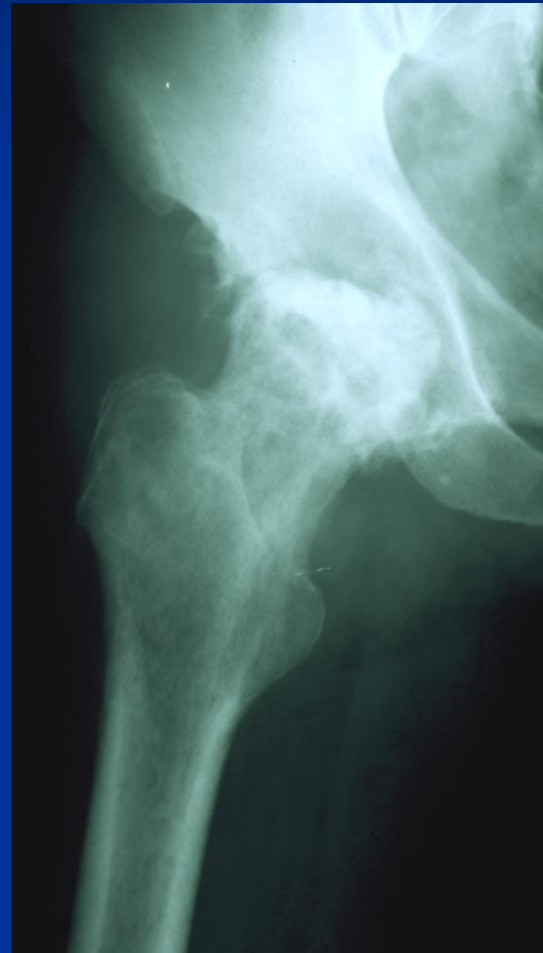
Revmatoidní artritida



Spondylitis ancylopoetica



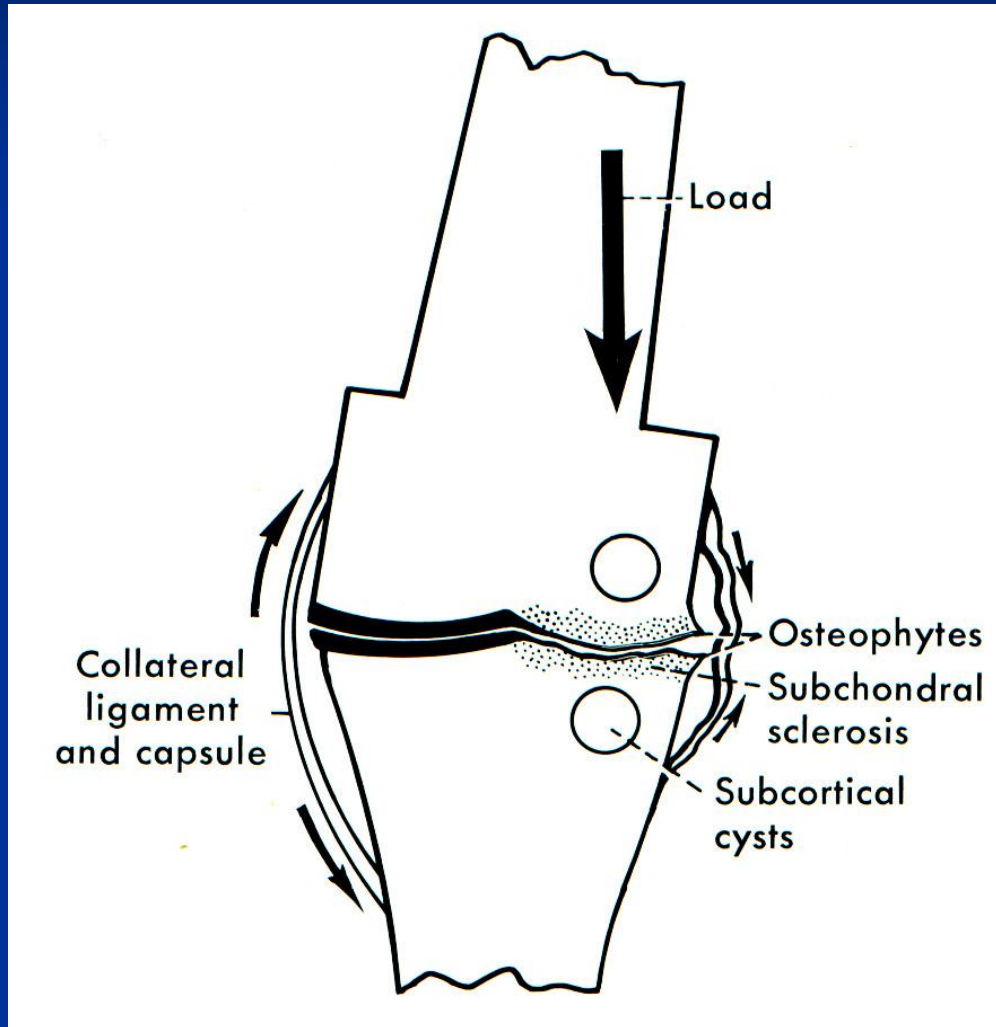
Pyogenní artritida



Predisponující faktory

- Věk- nad 50 let
- Obezita - osteoartróza je 2x častější
- Pohlaví - ženy postiženy více
- Genetické faktory
autosomální gen pro heberdenské uzly
dominantní u žen a recesivní u mužů

Mechanické faktory



Makroskopické změny

- Subchondrální cysty
- Okrajové osteofyty
- Úplná destrukce chrupavky
- Porucha osy
- Synoviální membrána je ztlustělá, překrvená
- Tvorba volných těles
- Svrašťení kloubního pouzdra

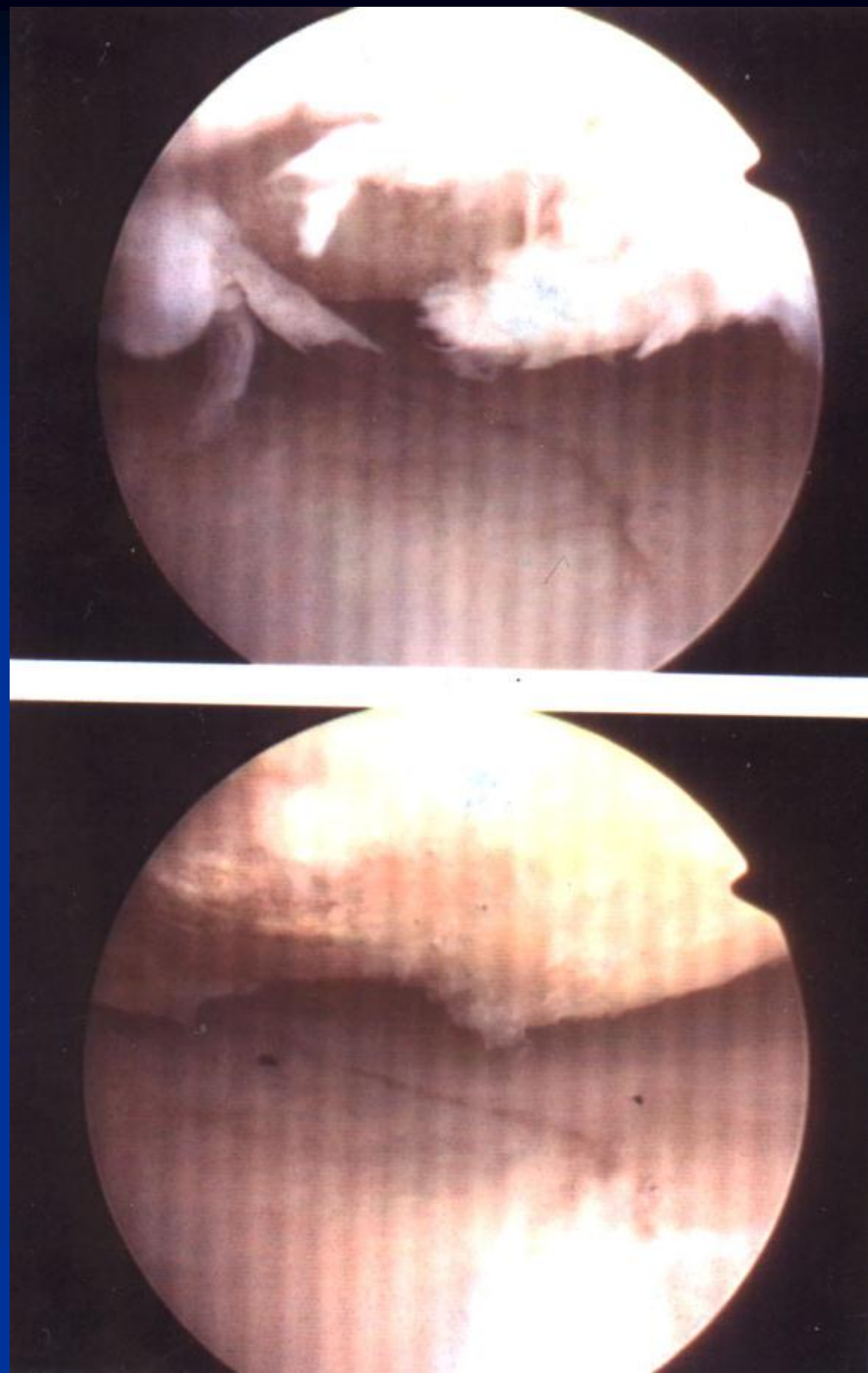
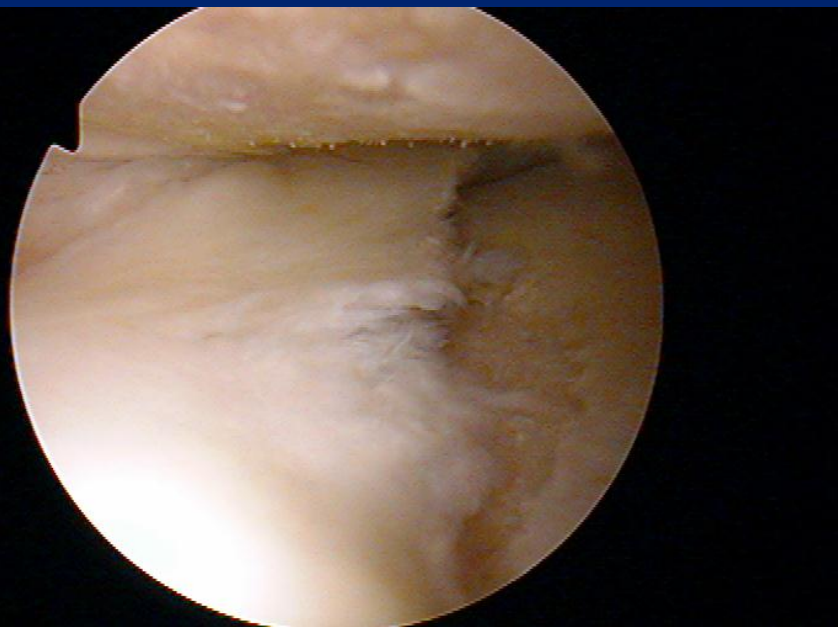


Makroskopické změny

chrupavka ztrácí hladkost , lesk, je matná,
nažloutlá , rozvláknuje se

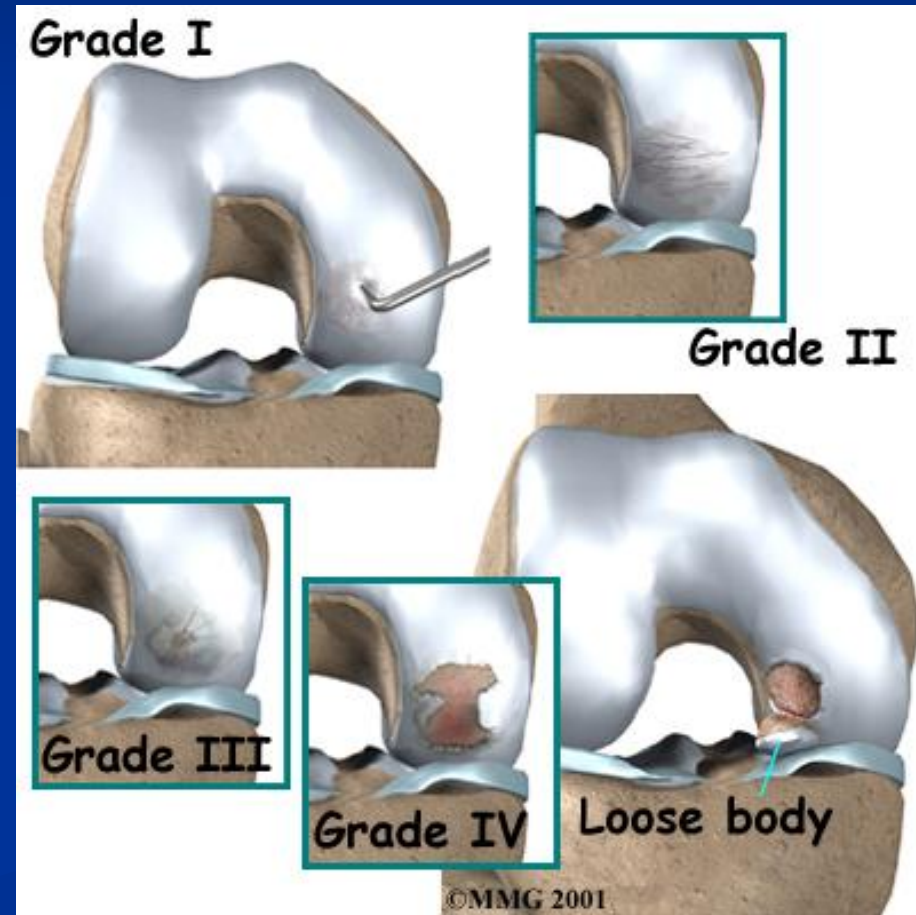


Ulcerace, defekty

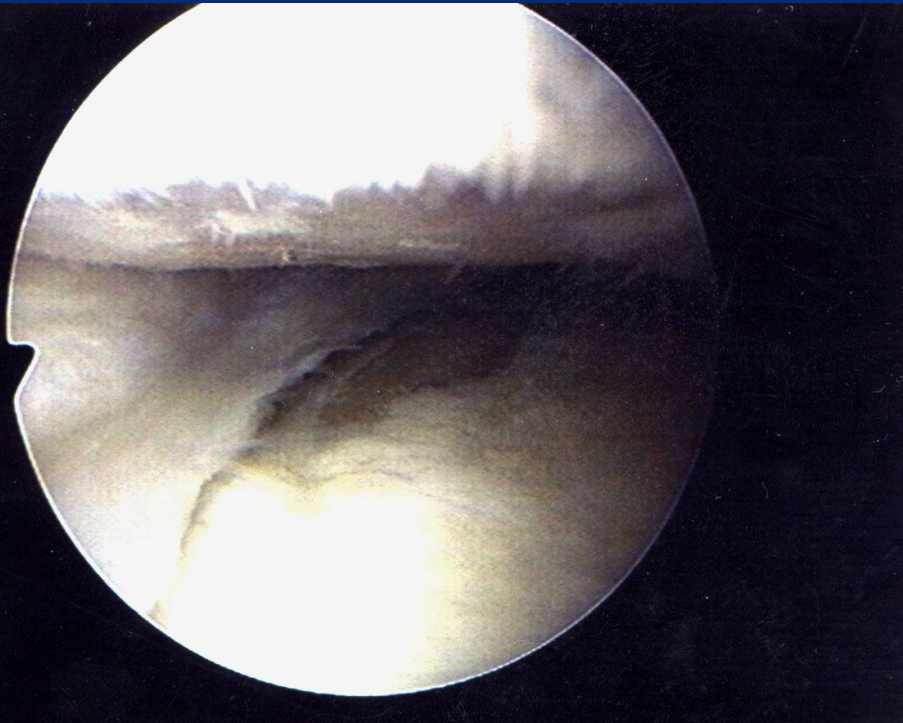


Chondromalacie

- 1. změknutí a otok
- 2. fragmentace a fisurace do 1,3 cm
- 3. fragmentace a fisurace nad 1,3 cm
- 4. eroze chrupavky na subchondrální kost

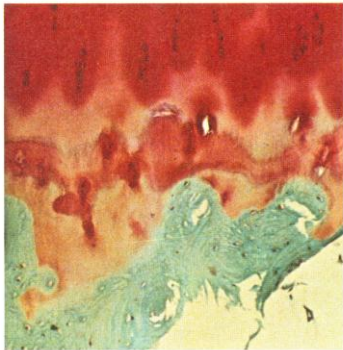
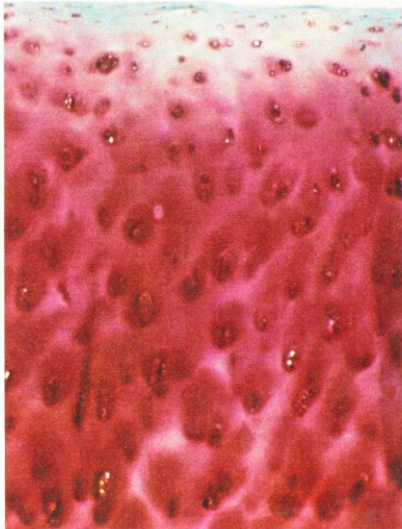


Subchondrální kost se skleroticky zhušťuje



Hyalinní chrupavka

zdravá



osteoartróza



Hyalinní chrupavka při osteoartróze

- Trhliny v chrupavce
- Chybí buňky povrchní vrstvy
- Degenerace chondrocytů
- Shlukování do clusterů
- Vertikální trhliny



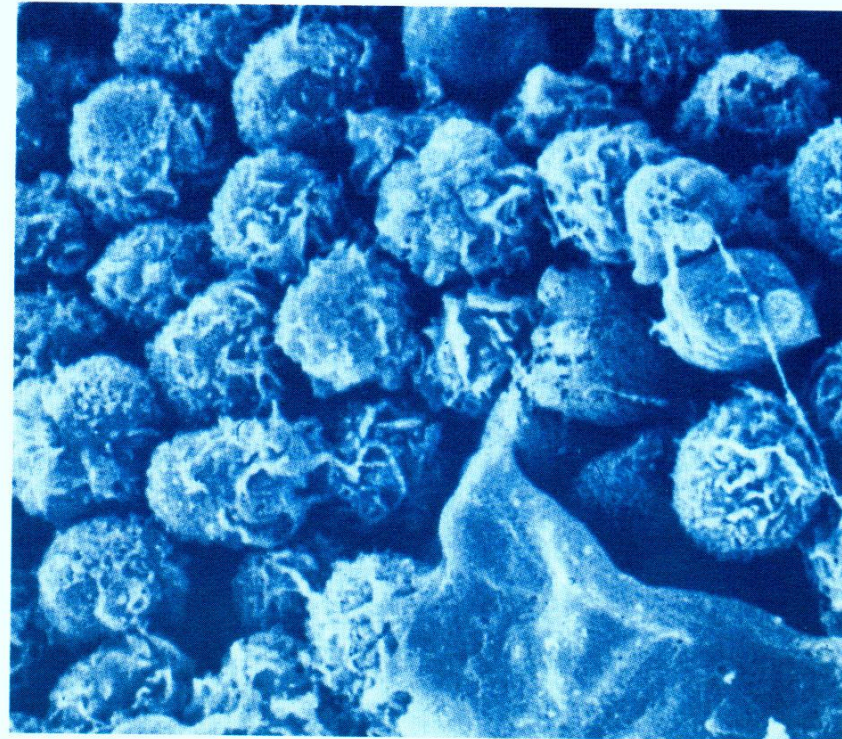
Biochemické změny kl. chrupavky

- Vyšší obsah vody
- Snížení:
 - glukosaminoglykanů
 - proteoglykanů
 - bílkovin
 - chondroitin 6 sulfátu
 - ketaransulfátu
- Chondroitin 4 sulfát relativně zvýšen
- Tvorba kolagenu typ I (ten normálně v kůži a v kosti)
- Rozrušení kolagenní sítě
- Nižší mechanická pevnost
- Enzymatická degradace (hyaluronidáza, proteázy, kathepsin D)

Osteoartróza- synoviální tekutina

Synoviální tekutina

- je infiltrovaná aktivovanými zánětlivými buňkami (zvláště polymorfonukleárními neutrofily); uvolňují se enzymy, cytokiny a volné radikály
- dochází ke ztrátě reologických vlastností způsobené poklesem koncentrace kyseliny hyaluronové a snížením její molekulové hmotnosti



Osteoartróza - klinické příznaky

- Bolest, mírná, při změně počasí, později narůstá
- Ranní ztuhlost, pocit tuhosti v kloubu
- Zhrubění kontur kloubu
- Porucha osy kloubu

Osteoartróza - klinické příznaky

- Trvalá bolest- výpotek, synovialitis
- Omezení hybnosti
- Kulhání, snížení délky chůze a stání
- Svalová hypotrofie, kloubní kontraktury
- Drásoty, krepitace

Osteoartróza

Kompenzovaná

Dekompenzovaná

RTG klasifikace podle Kellgren- Lawrence

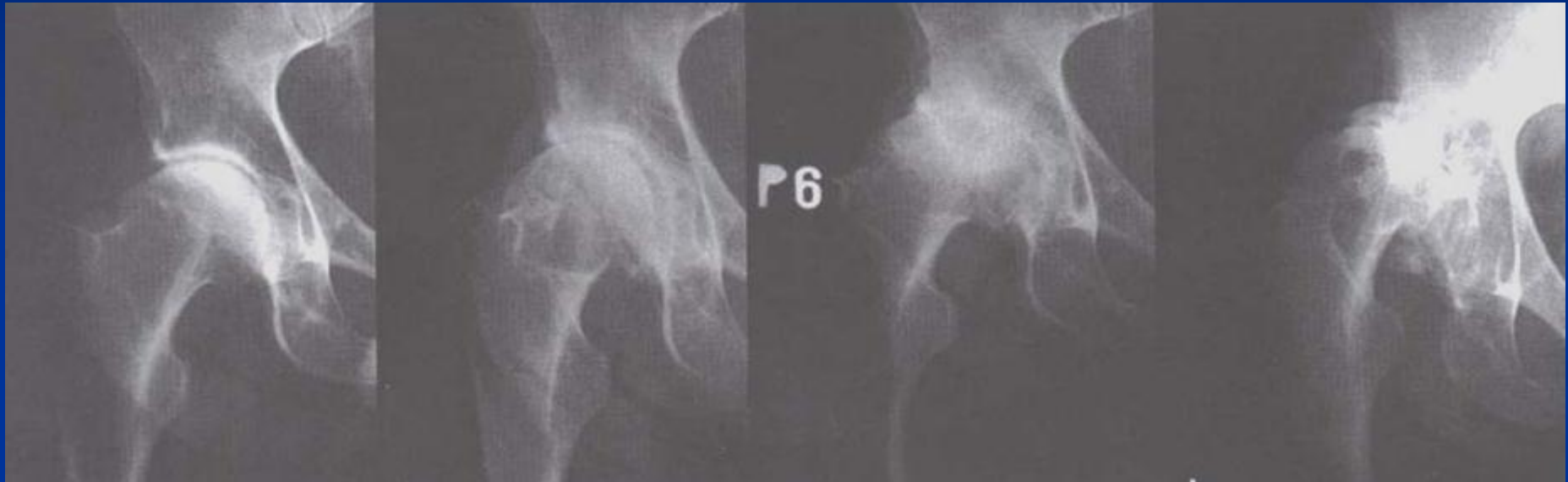
- 1 - malé okraj. osteofyty, minimální zúžení kloubní štěrbiny
- 2 - mírné zúžení kloubní štěrbiny, lehké nerovnosti, osteofyty.
- 3 - výrazné snížení kl. štěrbiny, velké osteofyty, cysty, subchondrální skleróza, výrazné nerovnosti.
- 4 - inkongruence, zánik kloubní štěrbiny, osteofyty, cysty, subchondrální skleróza, ložiska nekróz, změna tvaru kloubních konců, desaxace.

I.

II.

III.

IV.



Léčba konzervativní

= pouze symptomatická

- Úprava životního a pracovního režimu, omezení zátěže
- Snížení vertikálního zatížení nosných kloubů (hole, berle, snížení váhy)
- Pravidelné cvičení, prevence kontraktur
- Fyzikální léčba
- Pomůcky (ortézy, obuv, pásy, límce)
- Lázeňská léčba

Oteoartróza - RHB

- vířivé koupele (končetinové, celotělová vířivka)



Oteoartróza - RHB

■ LTV

- protahování svalů kolem kloubu
- udržení max. možného rozsahu pohybu
- posilování svalů kolem kloubů - zlepšení stability + zmenšení bolesti
- senzomotorika

Osteoartróza - magnetoterapie

- nf, pulzní magnetické pole
- efekt vazodilatační, analgetický, protizánětlivý, urychlené hojení tkání
- u 90% pacientů snížení bolesti
- omezení efektu dle stupně artrózy
- opakování á 6 měsíců
- Kontraindikace : kardiostimulátory, tumory v anamnéze, gravidita

Magnetoterapie - předpis

- magnetoterapie na koleno dx. program artróza, á 30 min., 15x
- Kombinace : jen s laserem

Laser

- Monochromatický polarizovaný koherentní světelný paprsek
- Účinky : biostimulační (aktivace hojení, regenerace tkání, epitelu.), protizánětlivý, analgetický
- Výkon používaný v rhb. : 40 - 200mW, vlnová délka - 670, 780, 830nm
- **nehradí ZP , poddávkování a nevhodná indikace diskreditují metodu!**

MLS – laser

- Multiwave Locked System
- kombinace 2 vlnových délek, přesná synchronizace
- 808 nm – protizánětlivý + proti otoku
- 905 nm – analgetický efekt
- vysoký výkon: 1100 – 3300mW
- bodová sonda- 4cm² + skener
- průnik až do hloubky 4cm

MLS – laser scanner

- vhodný i na velké klouby
- kyčle, kolena, hlezna
- www.asalaser.com



Tužkový laser

- jenom na malé klouby
- úpony
- minimálně $10\text{J}/\text{cm}^2$



Nesteroidní antiflogistika - NSA

Inhibitory cyclooxygenázy 1 COX - 1 inh.

- deriváty kys. acetylsalicylové
- deriváty kys. propionové (brufenová řada)
- indometacin
- piroxicam (**Flamexin**)
- naproxen
- diclofenac (**Diclofenac duo**)

Nesteroidní antiflogistika - NSA

Inhibitory cyclooxygenázy 2 COX 2 inhibitory

Preferenční: meloxicam (Movalis, Recoxa)
nimesulid (**Aulin**, Coxtral)

Selektivní (koxiby): celecoxib (Celebrex)
rofecoxib
valdecoxib (Bextra)
parecoxib
etoricoxib

SYSADOA

- Systematic slow acting drugs for osteoarthritis
(chondroprotektiva, chondronutraceutika)
- Pomalý nástup účinku
- Dlouhodobý efekt, **žádné vedlejší účinky**
- Stimulují syntézu proteoglykanů a kolagenu
- Inhibují katabolické enzymy

SYSADOA

- 1. celková : glukosamisulfát (DONA)
chondroitin sulfát (Condrosulf 400)
- 2. lokální: kys. hyaluronová

SYSA DOA celková

LÉČIVA

- DONA - glukosaminsulfát
- Condrosulf 400 – chondroitinsulfát
- Bayflex
- Artrodar (diacerein, rostlinný původ, tlumí aktivitu interleukinů)

DOPLŇKY STRAVY

- Proenzi 3 - glukosamin, methylsulfonylmethan
- Geladrink fast, forte....
- PROFI – CHONDRO
- mnoho dalších

SYSADOA celková - účinky

- omezený efekt dle stupně postižení
- minimální denní dávka 1200mg
- čím mladší koleno, tím lepší efekt
- 2měsíce 2x ročně
- artrózy – bez přerušení

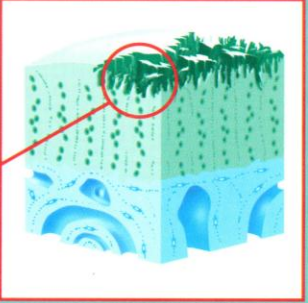
Condrosulf 400 Condrosul

Mechanismus účinku

Stimuluje syntézu základní stavební hmoty chrupavky - proteoglykanu a kolagenu (2)



Zamezuje tvorbě enzymů, které poškozují chrupavku (1)



Prostřednictvím chondrocytů zásobí makromolekuly chrupavky exogenním chondroitinsulfátem (2)



SYSADOA

- hodnotit poměr
cena – výkon
(obsah)
- užívat pokud bude
subjektivní efekt
- vícesložkové
preparáty



Přehled chondroprotektiv, resp. arthronutraceutik s obsahem SYSADOA

	FORMA	Obsahový hydrolyzát (mg)	Chondroitin sulfát (mg)	Glukosamin sulfát (mg)	MSM přísada (mg)	Novotín syréna (mg)	Vitamin C (mg)	Vitamin E (mg)	Selen (mg)	Mangan (mg)
Geladrink® FAST	nápoj	8000	PŘI AKUTNÍCH PROBLÉMECH			450	160	70	70	
Geladrink® FAST	kapsle	5000	PŘI AKUTNÍCH PROBLÉMECH			900	100	70	70	
Geladrink® FORTE	nápoj	8000	1500	800	600	100 mg	100	50	50	2,0
Geladrink® FORTE	kapsle	3300	1500	800	600	100	100	50	50	2,0
Arthroed™ Mobilin	nápoj	2000	1500	50						
ArthroStop® Rapid	tablety		1600	800		150	30			4,5
Proenzi® 3+	tablety		1500	600	900		12			
Condrosulf®	kapsle			1600						
GS Condre Forte	tablety		1600							
GS Condre dynamik	tablety	360	1602							
Dona®	nápoj tablety		1500							
Colafix®	tablety	8								

GELADRINK® - Systém intenzivní péče o bolavé klouby

	FORMA	Obsahový hydrolyzát (mg)	Chondroitin sulfát (mg)	Glukosamin sulfát (mg)	MSM přísada (mg)	Novotín syréna (mg)	Vitamin C (mg)	Vitamin E (mg)	Selen (mg)	Mangan (mg)
Geladrink FAST	nápoj	8000	PŘI AKUTNÍCH PROBLÉMECH			450	160	70	70	
Geladrink FAST	kapsle	5000	PŘI AKUTNÍCH PROBLÉMECH			900	100	70	70	
Geladrink FORTE	nápoj	8000	1500	800	600	100 mg	100	50	50	2,0
Geladrink FORTE	kapsle	3300	1500	800	600	100	100	50	50	2,0
Geladrink ARTRODIET	nápoj	9200	sulfátový - arthronutraceutický komplex vč. 10,2 mg vč. 1224 mg, vč. 1000-4000 mg glukosamin - sulfátový komplex 50 mg, "krystal" - glukosamin sulfát 220 mg, sulfát 15 mg, riboflavin 10 mg, vitamin B12 15 mg, vitamín B6 10 mg				80	55	55	
Geladrink ARTRODIET	kapsle	4100	sulfátový - arthronutraceutický komplex vč. 10,2 mg vč. 1224 mg, vč. 1000-4000 mg glukosamin - sulfátový komplex 50 mg, "krystal" - glukosamin sulfát 220 mg, sulfát 15 mg, riboflavin 10 mg, vitamin B12 15 mg, vitamín B6 10 mg				80	55	55	
Geladrink FERRITIN	nápoj	8000	vč. 10,2 mg vč. 1224 mg, vč. 1000-4000 mg glukosamin - sulfátový komplex 50 mg, "krystal" - glukosamin sulfát 220 mg, sulfát 15 mg, riboflavin 10 mg, vitamin B12 15 mg, vitamín B6 10 mg				80	12	55	
Geladrink INTENSIV	blesol	11000	400	100	včetně 20 mg, kyseliny 10 mg, vitamín B12 10 mg		200	50	50	2,0
Geladrink PLUS	nápoj	9500	200	100	100		60	včetně 10 mg, kyseliny 10 mg, vitamin B12 10 mg, vitamín B6 10 mg		1,0
Geladrink PLUS	kapsle	3800	200	100	100		60	včetně 10 mg, kyseliny 10 mg, vitamin B12 10 mg, vitamín B6 10 mg		1,0
Geladrink	nápoj	9200					65	včetně 10 mg, kyseliny 10 mg		
Geladrink	kapsle	3800					25	včetně 10 mg, kyseliny 10 mg		

bezplatná linka: 800 108 999

www.oring.cz

SYSADOA intraartikulární – kyselina hyaluronová

- Patří mezi glykosaminoglykany
- Je hydrofilní, udržuje homeostázu
- Zajišťuje lubrikaci kloubu
- S proteoglykany tvoří mezibuněčnou hmotu chrupavky
- Usnadňuje difuzi živin do chrupavky
- Zajišťuje elastickou odolnost chrupavky
- Určuje reologické vlastnosti synovie

Kyselina hyaluronová

- Zvyšuje agregaci proteoglykanů
- Působí proti rozpadu mezibuněčné hmoty
- Aktivuje reparační procesy
- Zvyšuje viskozitu synovie
- Indukuje produkci endogenní kys. hyaluronové
- Má protizánětlivý účinek

Kyselina hyaluronová

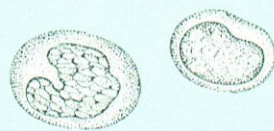
LÉČIVA

- Hyalgan
(hyaluronát sodný)
- 5 injekcí á týden

PZT

- Synvisc
- Erectus
- Synochrom
- Renehavis
dvoukomorová inj.
- a další.....

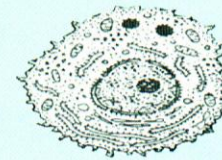
HYALGAN®



Buňky zánětu



Synoviocyty



Chondrocyty

Snížení
buněčné aktivity⁹

Viskoindukce

Neosyntéza endogenní
kys. hyaluronové^{1,10}

Zlepšení
buněčného metabolismu¹¹

KLOUBNÍ CHRUPAVKA

Snížení
zánětlivého procesu

Rekonstrukce
povrchové vrstvy^{8,12}

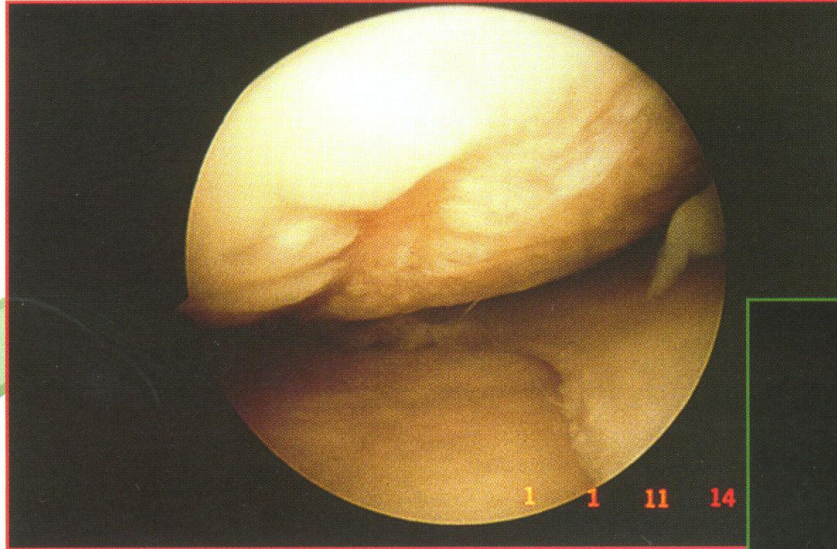
Syntéza
matrice

ZLEPŠENÍ INTEGRITY TKÁNÍ

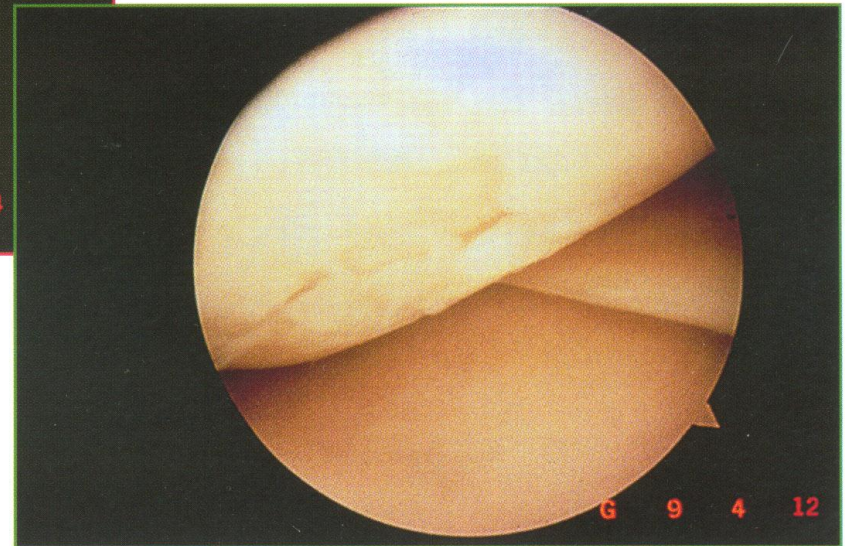
DLOUHOTRVAJÍCÍ EFEKT (až 12 měsíců)^{13,16}

Hyalgan

Před zahájením léčby



Dobře viditelný nepravidelný povrch chrupavky způsobený fragmentací a erozí.



Je vidět redukce míry a rozsahu poškození chrupavky.

Po skončení léčby

Lokální kortikoidy

- Tlumí lokální zánětlivou reakci
 - Nezastaví progresi
 - Snižují syntetickou aktivitu chondrocytů
 - Snižují množství proteoglykanů v matrix
-
- Diprophos
 - Depo-Medrol

Operační léčba – preventivní výkony primární

- správné ošetření nitrokloubních zlomenin
- správné ošetření ruptur kloubních vazů
- správné ošetření luxací kloubů
- ošetření ruptur menisků
- ošetření chondromalatických ložisek
- odstranění volných těles

Operační léčba – preventivní výkony sekundární

- korekce osy- osteotomie bérce, femuru, pánve
- acetabuloplastiky, plastika stříšky
- plastiky zkřížených vazů
- synovektomie, debridement, shaving

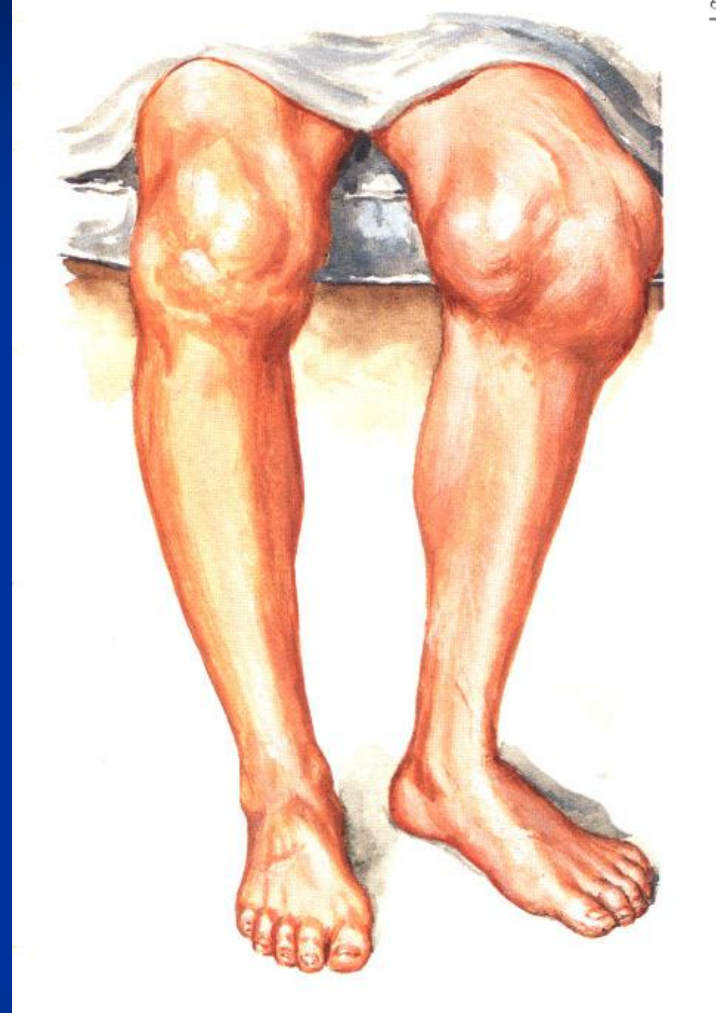
Operační léčba

- Resekční artroplastika - operace sec. Keller
operace sec. Girdlestone
- Artrodéza - znehybnění kostním srůstem
- Totální náhrada kloubu

Diferenciální diagnóza

- Revmatoidní artritida
- Ankylozující spondylitis
- Psoriatická artritida
- Infekční artritida
- Haemofilická artritida
- Dnavá artritida
- Chondrokalcinóza
- Neurogenní artropatie

Neurogenní artropatie



Použitá literatura

Janíček, P.: Ortopedie. Lékařská fakulta MU v Brně, 2001.

Spoluautoři: Dufek, P., Chaloupka, R., Krbec, M., Poul, J., Procházka, P., Rozkydal, Z.

Ilustrace použity z těchto publikací

Netter, F.: The CIBA collection of medical illustrations
Vol. 8, part. I, II., Ciba- Geigy Corporation, 1990.
Obr. 4,20,30,31

Dungl, P.: Ortopedie. Grada publishing. 2005.
Obr. 26

Coventry, M.B.: Osteotomy about the knee for
degenerative and rheumatoid arthritis. Indications,
operative technique and results. J Bone Joint Surg.
53-A: 624- 632, 1971.
Obr. 14

Ilustrace použity z těchto publikací

Turek, S.: Orthopaedics. J.B. Lippincott Company,
Third Edition, 1977
Obr. 1,2,21,22,23.