

Osteoarthritis deformans

Rozkydal, Z.

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

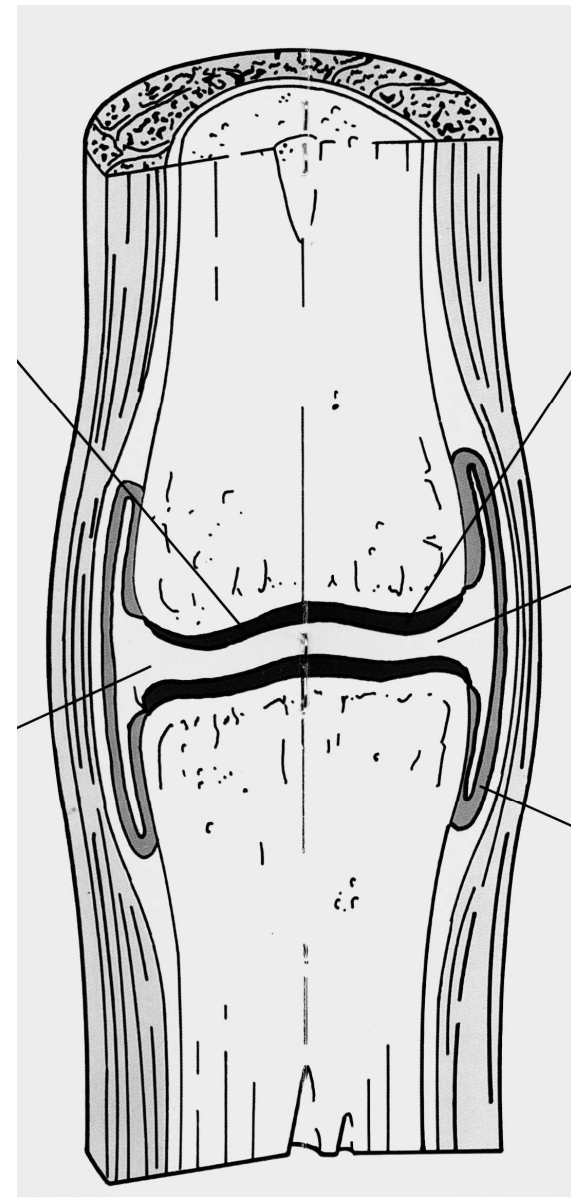
Kloubní pouzdro

Synoviální membrána

Hyalinní chrupavka

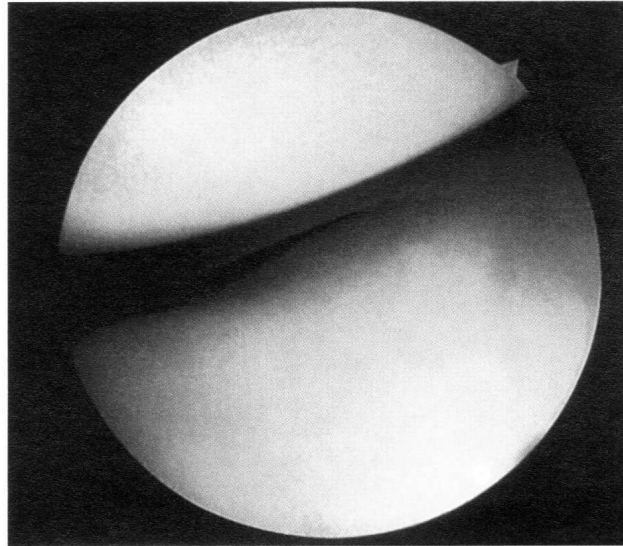
Synovie

Vazy kloubní



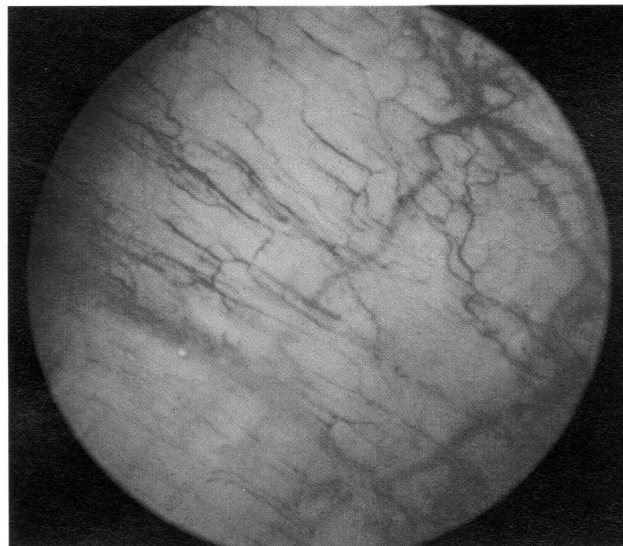
Obr. 1

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

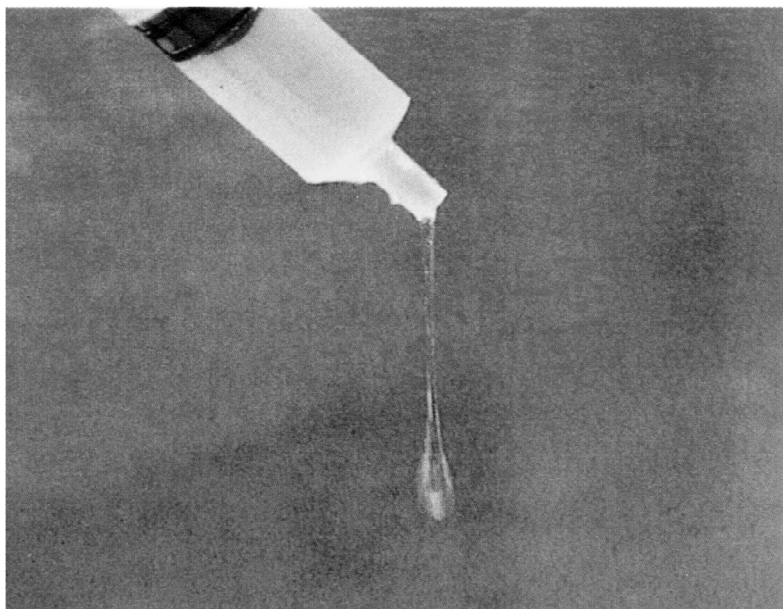


Synoviální membrána

- je charakterizována jemnou cévní sítí

Obr. 2

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

Osteoartróza primární

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



Obr. 4

Primární osteoartróza



Obr. 5

Osteoartróza sekundární

1. Mechanické faktory (VDK, 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



Obr. 6

Idiopatická nekróza hlavice femuru



Obr. 7

Stav po m. Perthes



Obr. 8

Nekróza hlavice femuru po zlomenině krčku



Obr. 9

Revmatoidní artritida



Obr. 10

Revmatoidní artritida



Obr. 11

Ankylozující spondylitis



Obr. 12

Pyogenní artritís



Obr. 13

Predisponující faktory

Věk- nad 50 let

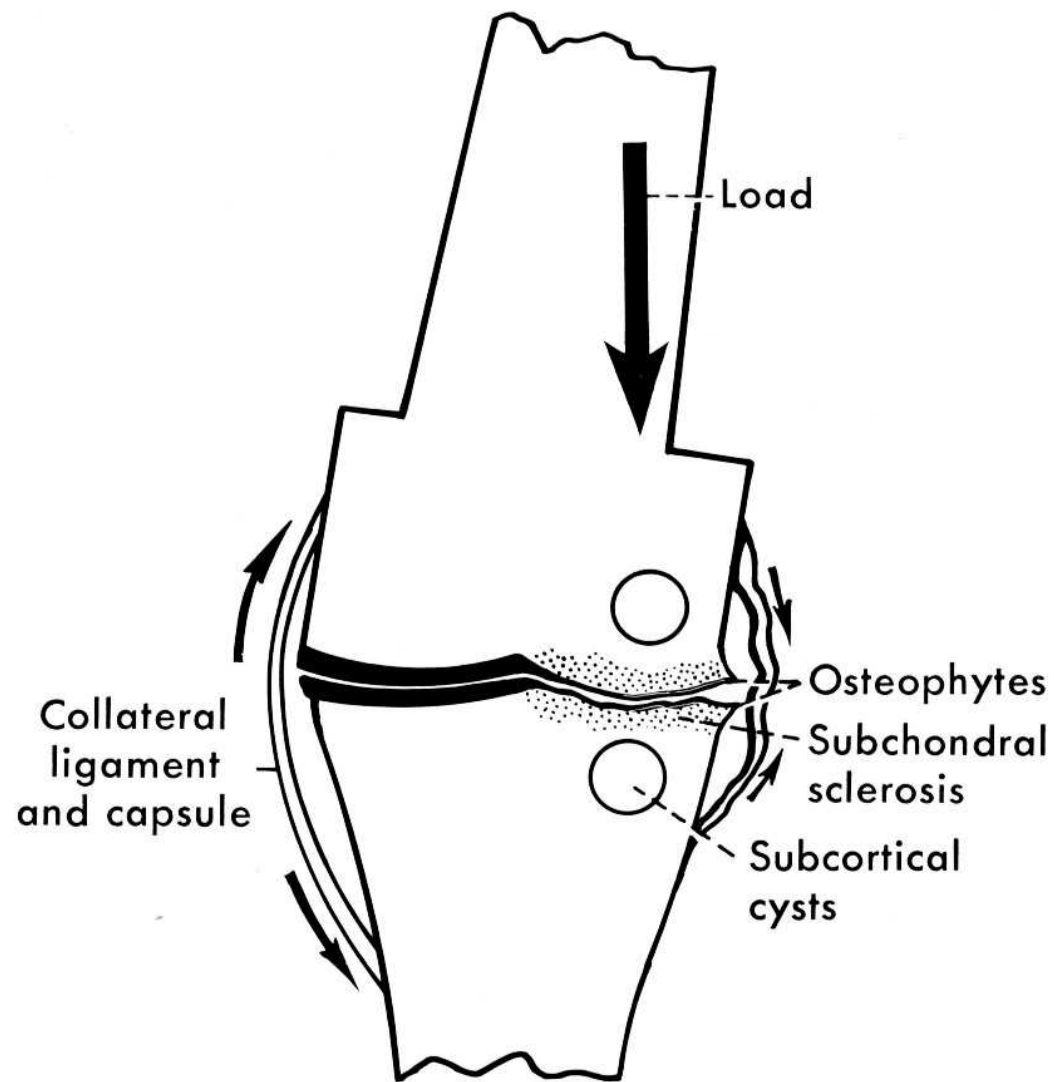
Obezita. Osteoartróza je 2x častější

Pohlaví - ženy postiženy více

Genetické faktory –

autosomální gen pro heberdenské uzly
je dominantní u žen a recesivní u mužů

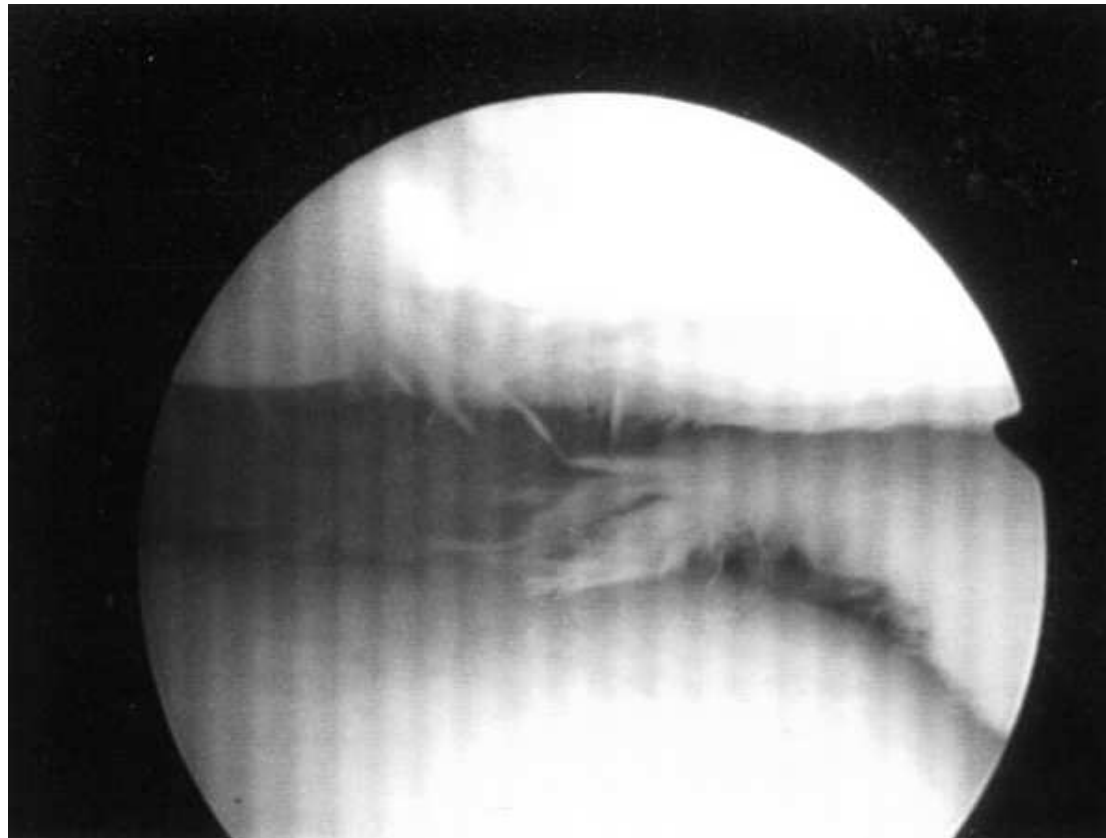
Schéma mechanicky podmíněné osteoartrózy



Obr. 14

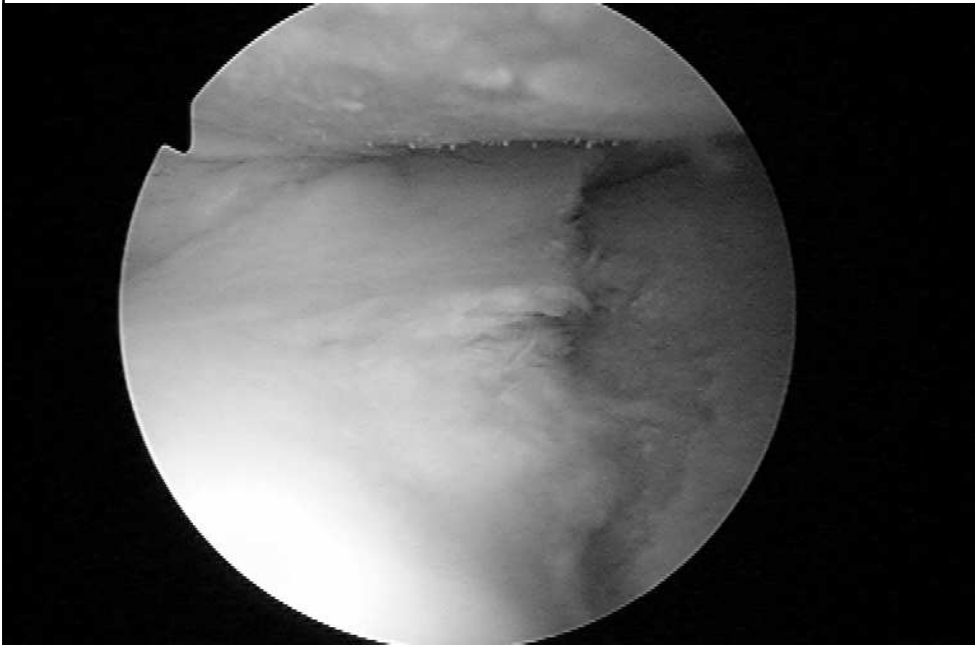
Makroskopické změny

Chrupavka ztrácí svou hladkost a lesk, je matná, nažloutlá
rozvlákněje se

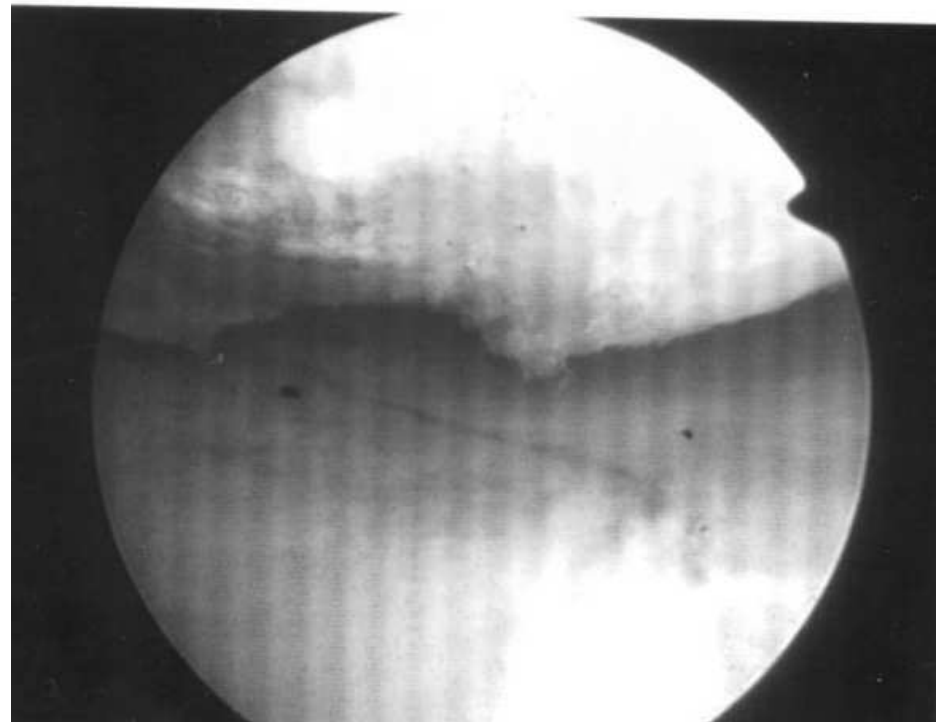
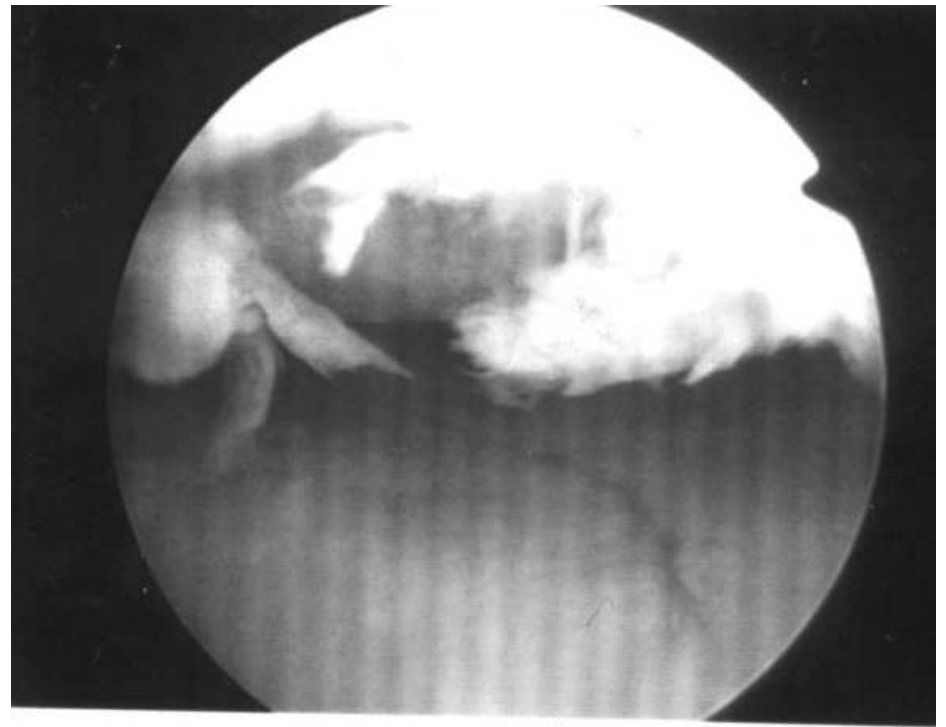


Obr. 15

Ulcerace, defekty

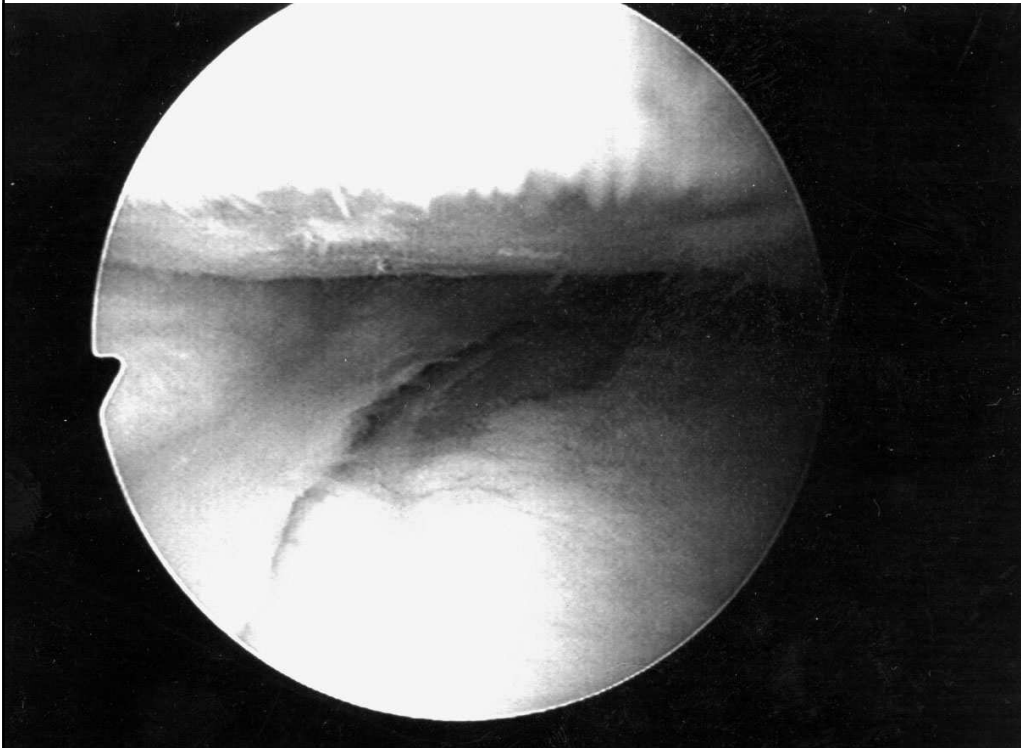


Obr. 16



Obr. 17

Subchondrální kost se skleroticky zhušťuje



Obr. 18



Obr. 19

Makroskopické změny

Cysty v subchondrální kosti

Na okrajích kloubů se tvoří osteofyty

Obroušení chrupavky na subchondrální kost,
úplná destrukce chrupavky

Porucha osy

Synoviální membrána je ztlustělá, hyperemická,

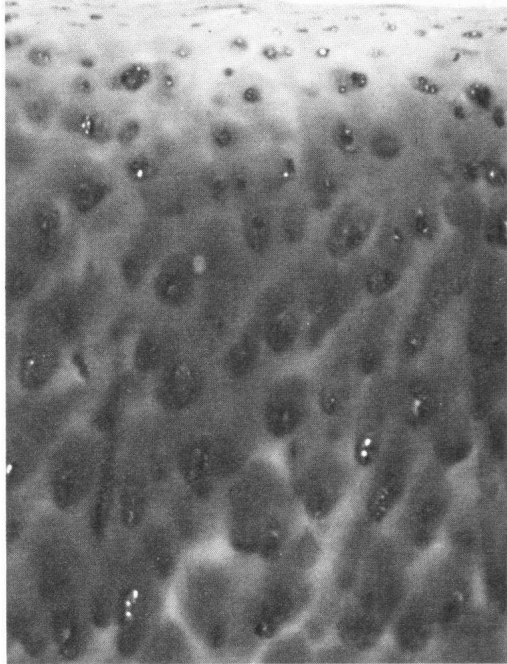
Tvorba volných těles

Svraštění kloubního pouzdra

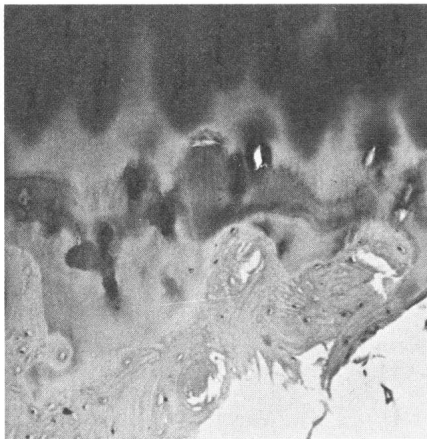


Obr. 20

Hyalinní chrupavka - fyziologická



Tangenciální kol. vlákna,
ovoidní buňky.
Palisádovité, sférické bb.,
početné.

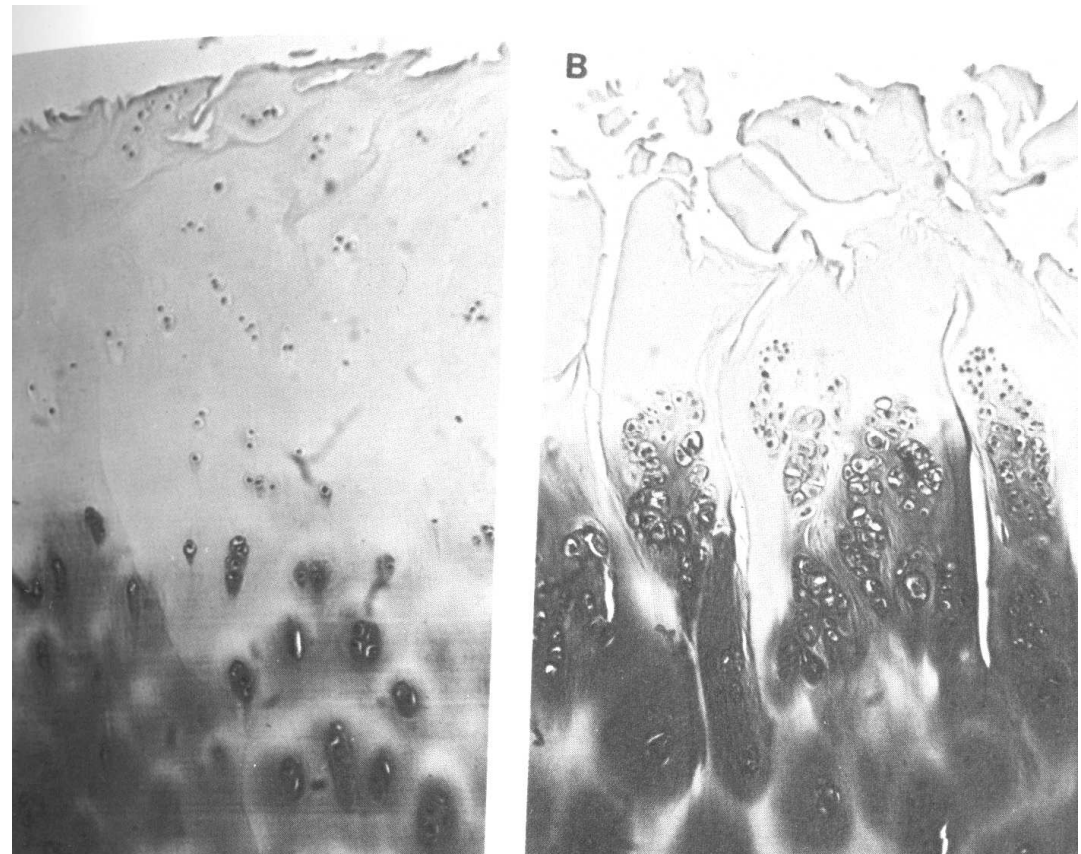


Vlákna silná, radiálně,
bb.- velké, ve sloupcích.

Buněk je málo, menší,
matrix impregnovaná Ca.

Obr. 21

Hyalinní chrupavka při osteoartróze:
Chondrocyty degenerují
shlukují se do clusterů v počtu 10-20
nepravidelnosti povrchu
chybí lamina splendens



Obr. 22

Hyalinní chrupavka při osteoartróze:

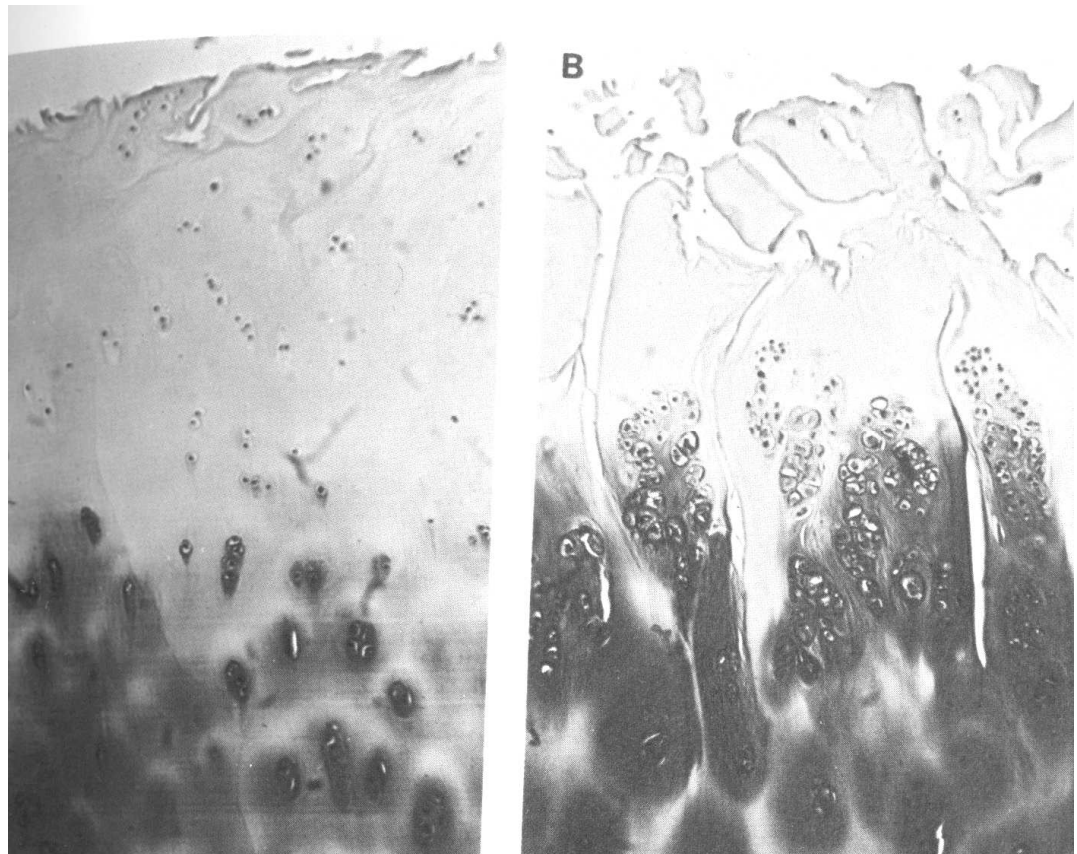
Trhliny v chrupavce

chybí buňky povrchní vrstvy

acelulární vrstvy

Hluboké trhliny do zóny kalcifikace

Vertikální trhliny

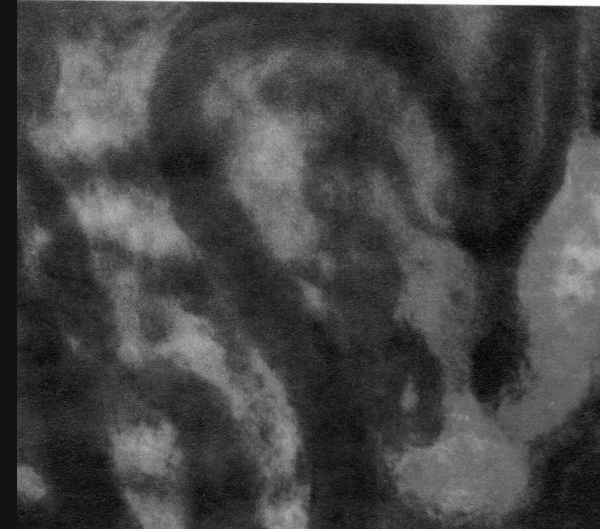
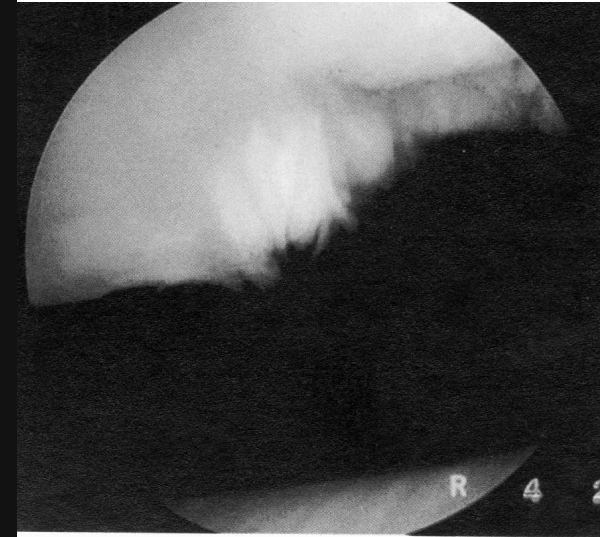


Obr. 23

Hyalinní chrupavka- makroskopický obraz

Fibrilace povrchu chrupavky,
trhlinky v povrchní vrstvě,
porušení sítě kolagenních vláken
v povrchní vrstvě.

Větší defekty chrupavky,
Obnažení subchondrální kosti

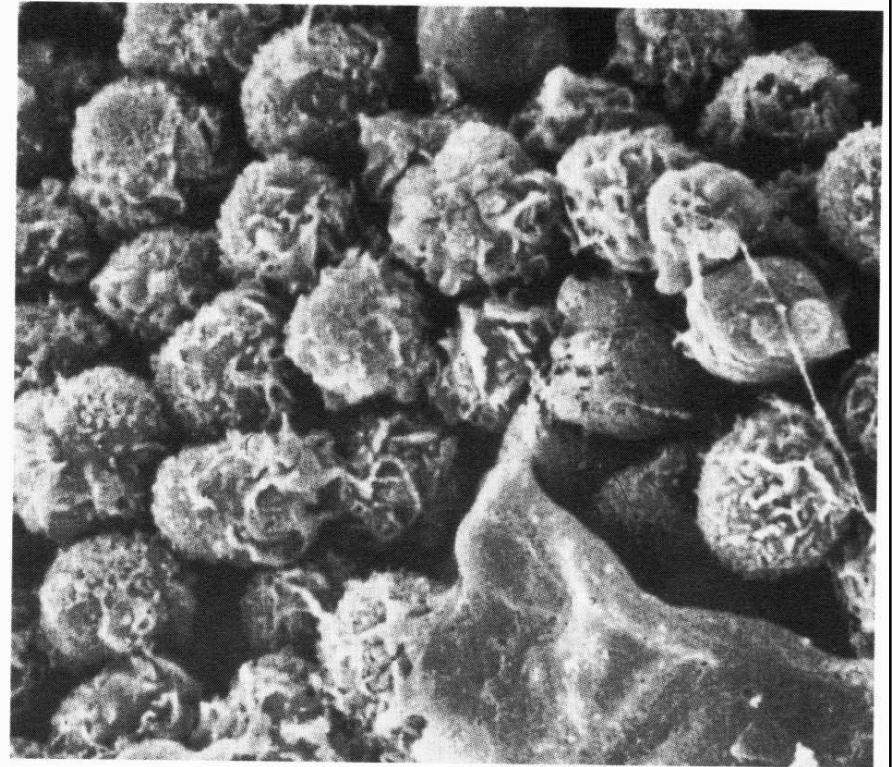


Obr. 24

Osteoartróza- synoviální tekutina

Synoviální tekutina

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



Obr. 25

Biochemické změny

Zvyšuje se obsah vody

Značné ztráty glukosaminoglykanů

Ikdyž je syntéza proteoglykanů i bílkovin je 2x zvýšena, snižuje se jejich celkové množství

Chondroitin 6 sulfát je snížen

Ketaransulfát je snížen

Chondroitin 4 sulfát je relativně zvýšen

Biochemické změny

Chondrocyty tvoří i kolagen typ I (dva alfa 1 řetězce a jeden alfa 2 řetězec -), který se nachází v kůži a v kosti

Normální chrupavka má jen typ II (3 alfa- 1 řetězce)

Kolagenní síť se rozrušuje:

- snižuje se mechanická pevnost
- enzymatická degradace (hyaluronidáza, proteázy, kathepsin D)

Osteoartróza - klinické příznaky

Bolest, mírná, při změně počasí, později narůstá

Ranní ztuhlost, pocit tuhosti v kloubu

Trvalá bolest- výpotek, synovialitis

Omezení hybnosti

Kulhání, snížení délky chůze a stání

Svalová hypotrofie, kloubní kontraktury

Drásoty, krepitace

Zhrubění kontur kloubu

Porucha osy, desaxace

Osteoartróza

Kompenzovaná

Dekompenzovaná

RTG klasifikace podle Kellgren- Lawrence

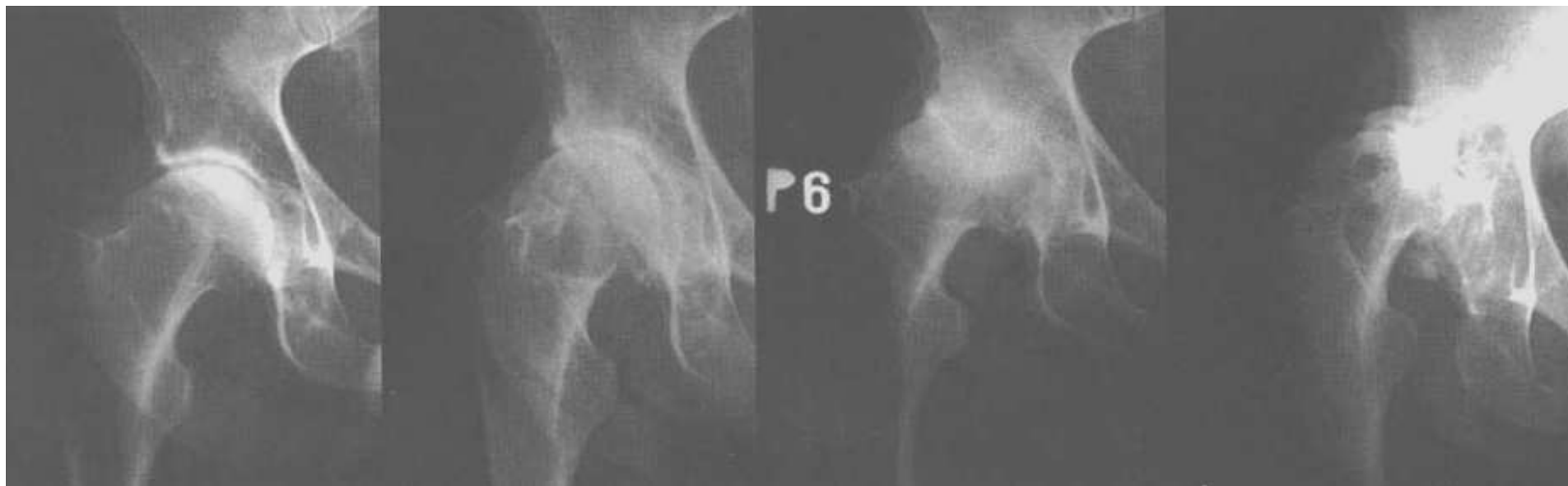
- 0 - žádné známky artrózy
- 1 - malé okrajové osteofyty, zúžení kloubní štěrbiny je minimální.
- 2 - mírné zúžení kloubní štěrbiny, lehké nerovnosti, osteofyty.
- 3 - výrazné difusní snížení kloubní štěrbiny, velké osteofyty, cysty, subchondrální sklerosa, výrazné nerovnosti.
- 4 - významná inkongruence, zánik kloubní štěrbiny, osteofyty, cysty, subchondrální skleróza, ložiska nekróz, změna tvaru kloubních konců, desaxace.

I.

II.

III.

IV.



Obr. 26 Kellgren- Lawrence klasifikace I- IV.

Chondromalacia - Outerbridge

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

Léčba konzervativní

Úprava životního a pracovního režimu,
omezení zátěže

Snížení vertikálního zátěžení nosných kloubů
(hole, berle, snížení váhy)

Pravidelné cvičení, prevence kontraktur

Fyzikální léčba

Pomůcky (ortézy, obuv, pásy, límce)

Lázeňská léčba

Konzervativní léčba

Rychle působící léky:

- analgetika neopioidní (př. paracetamol)
- analgetika opioidní (př. tramadol, Durogesic)
- nesteroidní antiflogistika - NSA (NSAID)

Nesteroidní antiflogistika - NSA

Inhibitory cyclooxygenázy 1 COX - 1 inhibitory

deriváty kys. acetylsalicylové

deriváty kys. propionové (brufenová řada)

indometacin

piroxicam

naproxen

diclofenac

kys. tiaprofenová (Surgam)

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

- Symptomatic, slow acting, antiinflammatory drugs
(chondroprotektiva, chondronutraceutika)

Pomalý nástup účinku

Dlouhodobý efekt

Stimulují syntézu proteoglykanů a kolagenu

Inhibují katabolické enzymy

SYSADOA

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

SYSADOA celková

GS Condro GS forte, GS Condro 400

Proenzi 3 - glukosamin, methylsulfonylmethan,

DONA - glukosaminsulfát

Condrosulf 400 - chondroitinsulfát

Chondroitin 1200 (chondroitin 800 mg +glukosamin 400 mg).

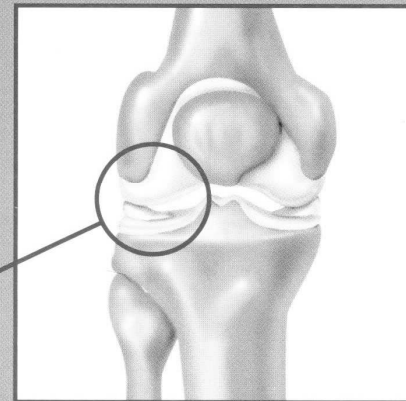
Arthrofit (glukosaminsulfát, chondroitin sulfát)

Artrodar (diacerein, rostlinný původ, tlumí aktivitu interleukinů)

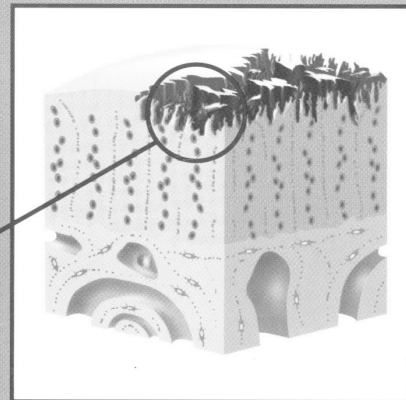
Condrosulf 400 Condrosul

Mechanismus účinku

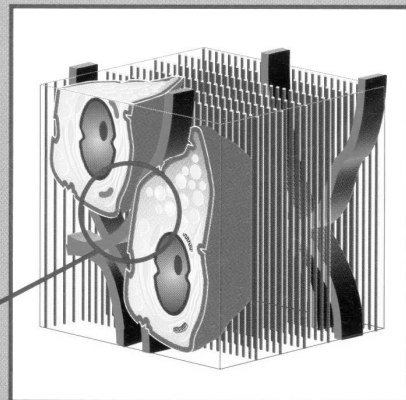
Stimuluje syntézu základní stavební hmoty chrupavky - proteoglykanu a kolagenu (2)



Zamezuje tvorbě enzymů, které poškozují chrupavku (1)



Prostřednictvím chondrocytů zásobí makromolekuly chrupavky exogenním chondroitinsulfátem (2)



Obr. 27

SYSADOA lokální - kys. hyaluronová Viscosupplementace

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

Kys. hyaluronová

Zvyšuje agregaci proteoglykanů

Působí proti rozpadu mezibuněčné hmoty

Aktivuje reparační procesy

Zvyšuje viskozitu synovie

Indukuje produkci endogenní kys. hyaluronové

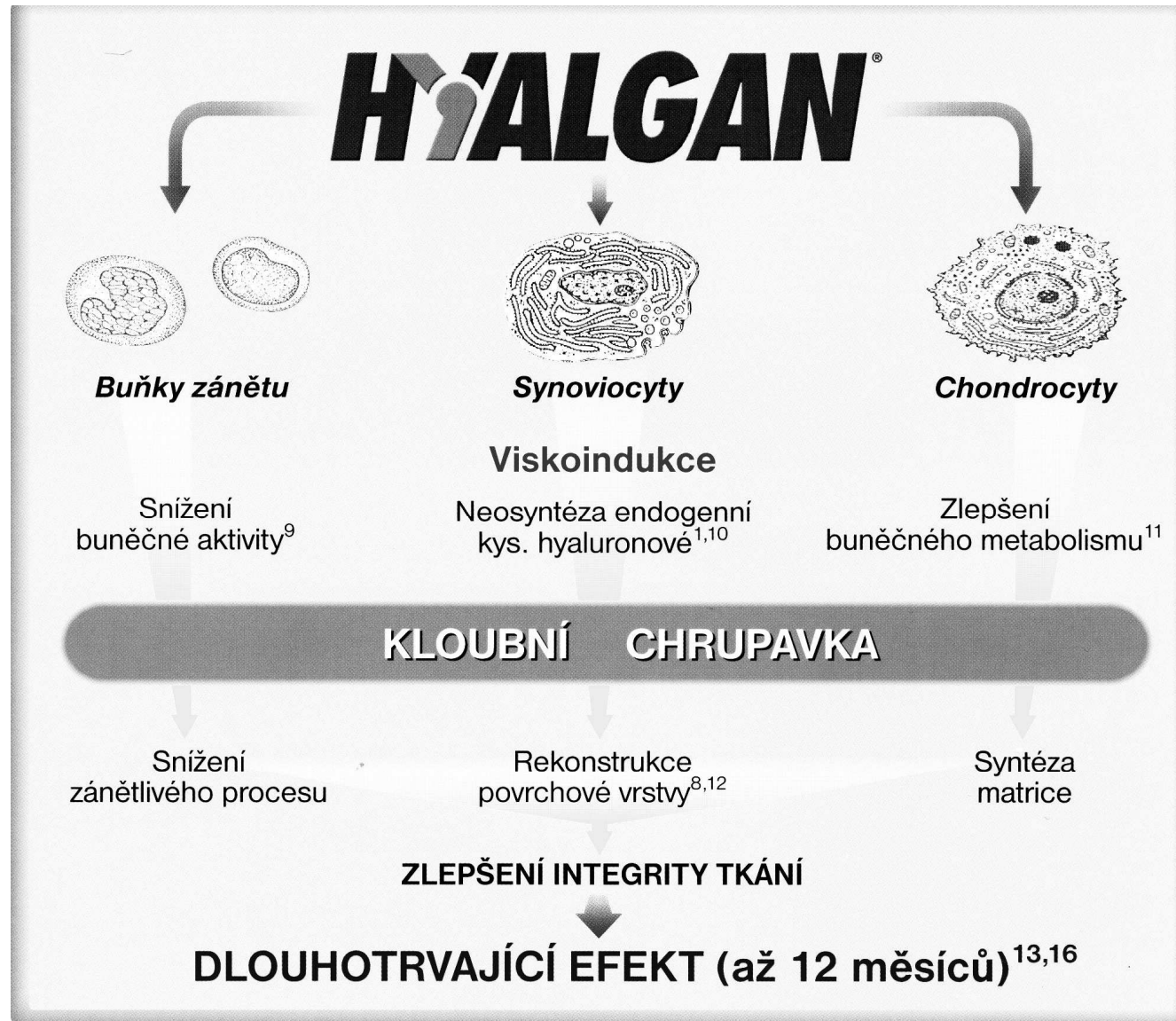
Má protizánětlivý účinek

Kyselina hyaluronová

Hyalgan (hyaluronát sodný)

Synvisc - (hylan G-F 20)

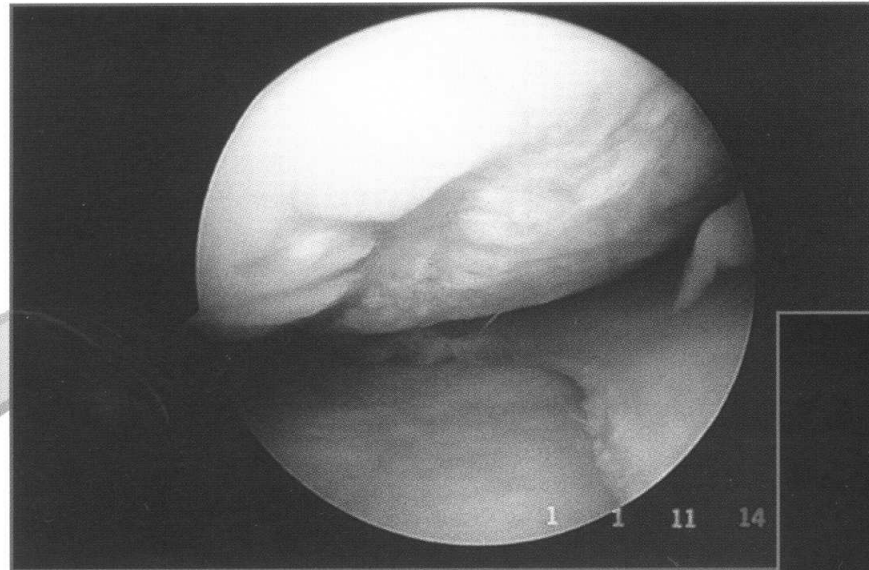
Arthrease



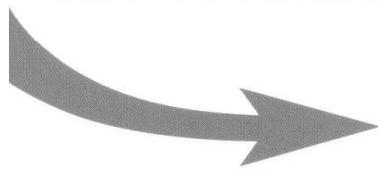
Obr. 28

Hyalgan

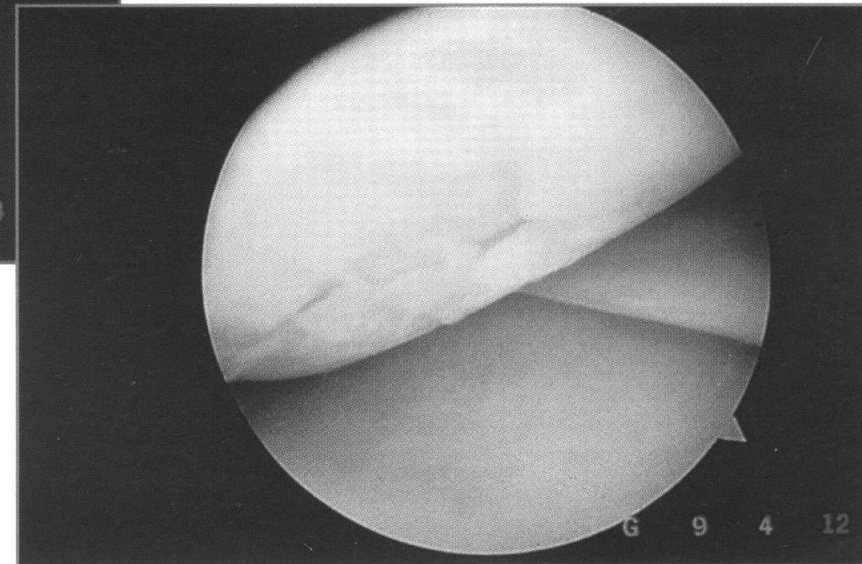
Před zahájením léčby



Dobře viditelný nepravidelný povrch chrupavky způsobený fragmentací a erozí.



Je vidět redukce míry a rozsahu poškození chrupavky.



Po skončení léčby

Obr. 29

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



Obr. 30



Obr. 31

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.