

ERASMUS KLOUBY

Erasmus

- Normální a patologické nálezy na velkých kloubech-magnetická rezonance.

-

-

J.Nekula

ANATOMIE:

- Kost se skládá a/ z pevné části - kompakty a spongiózy a b/ kostní dřeně.
- **a/ pevná část kosti** obsahuje, kromě kostních trámčů, minerály, a to hlavně Ca P. Minerály absorbují rtg záření. Množství uložených minerálů je ovlivňováno hormonálně, fyzickou zátěží, výživou, ledvinami a játry. Zevní část kompakty tvoří kortikalis. Periost je vazivový obal kosti, normálně není na snímku vidět. Znázorní se až tehdy, kdy se v jeho nekrotické části uloží depozita vápníku např. při zánětu nebo nádoru.

Kortikalis

Dřeň



- **b/ dřeňová dutina** obsahuje červenou krvetvornou složku, která produkuje krevní elementy a tuk /žlutá složka/. Ideálně je zobrazena na MR vyšetření. V kostní dřeni, která je výrazně cévně zásobena, začínají obvykle infekční a nádorové procesy a MR nebo scintigrafie je proto může odhalit již v časně fázi.
- Muskuloskeletální systém tvoří asi 80% celkové váhy těla, jejím onemocněním se zabírají různé obory medicíny: traumatologie, ortopedie, spondylochirurgie, neurochirurgie, revmatologie, hematologie a onkologie.

ZÁKLADNÍ RADIOLOGICKÉ PATOLOGICKÉ OBRAZY NA SKELETU

- Nomenklatura je složitá a hlavně nejednotná, stačí znát jen základní pojmy.
- Změny jsou buď difuzní, kdy postihují celou kost nebo celý skelet - např. při osteoporóze, nebo ložiskové, které nacházíme jen na jednom místě kosti. Jedno ložisko se nazývá solitární léze /zlomenina, nádor/, pokud se vyskytují na více místech tak jsou mnohočetné /metastázy/.

Základní změny se týkají:

- 1. **Velikosti a tvaru kosti**
- 2. **Změny hutnosti tkáně**

Ad 1.

Vývojové změny - chybění kosti se nazývá aplazie, méně vyvinutá - hypoplazie, zbytněná kost - hyperplazie. Anomálie jsou větší poruchy, které mohou vést k poruše funkce /např.vrozený obratlový blok/, jako varianty se označují méně významné, jako např. změna v počtu obratlů.

Ad 2.

Zde jsou změny jak ve smyslu plus /osteoskleróza/ tak i minus /osteoporóza, osteolýza/.

Úbytek tkáně nebo prořídnutí struktury se na snímku projeví tmavším stínem. Osteoporóza znamená obvykle difuzní úbytek, naopak osteolýza /rozpuštění kosti/ se projeví jako lokální defekt.

Osteolýza vzniká hlavně při zánětech a nádorech, osteoporóza při poruše metabolismu kostního.

Osteoskleróza /také kondenzace/ je projevem zvýšené novotvorby kosti, na snímku je bílá.

Nejčastěji ji nacházíme jako následek reparativních procesů po úrazu, zánětu nebo kostním infarktu.

Periostální novotvorba je následkem zánětu nebo nádorů, kdy se do nekrotického.

periostu ukládají částice vápníku, na snímku jsou jemné syté lamelky na povrchu kosti.

- Osteolýza a osteoskleróza se často kombinují, rentgenové obrazy jsou potom u různých chorob podobné. **Jednoznačných patologických obrazů je relativně málo, ale kostních onemocnění je mnoho. Rozhodující je proto srovnání nálezů na ZM s klinickým, laboratorním obrazem a bioptickým nálezem.**

MAGNETICKÁ REZONANCE

- KOLENNÍ, RAMENNÍ nebo FLEXIBILNÍ
- CÍVKY
- ROVINY-3 ZÁKLADNÍ, PARAAXIÁLNÍ
- NEPŘÍMÁ ARTROGRAFIE- 20 minut před i.v. KL, vydatné rozhýbání
- PŘÍMÁ ARTROGRAFIE-instilace velmi zředěné KL do kloubu.

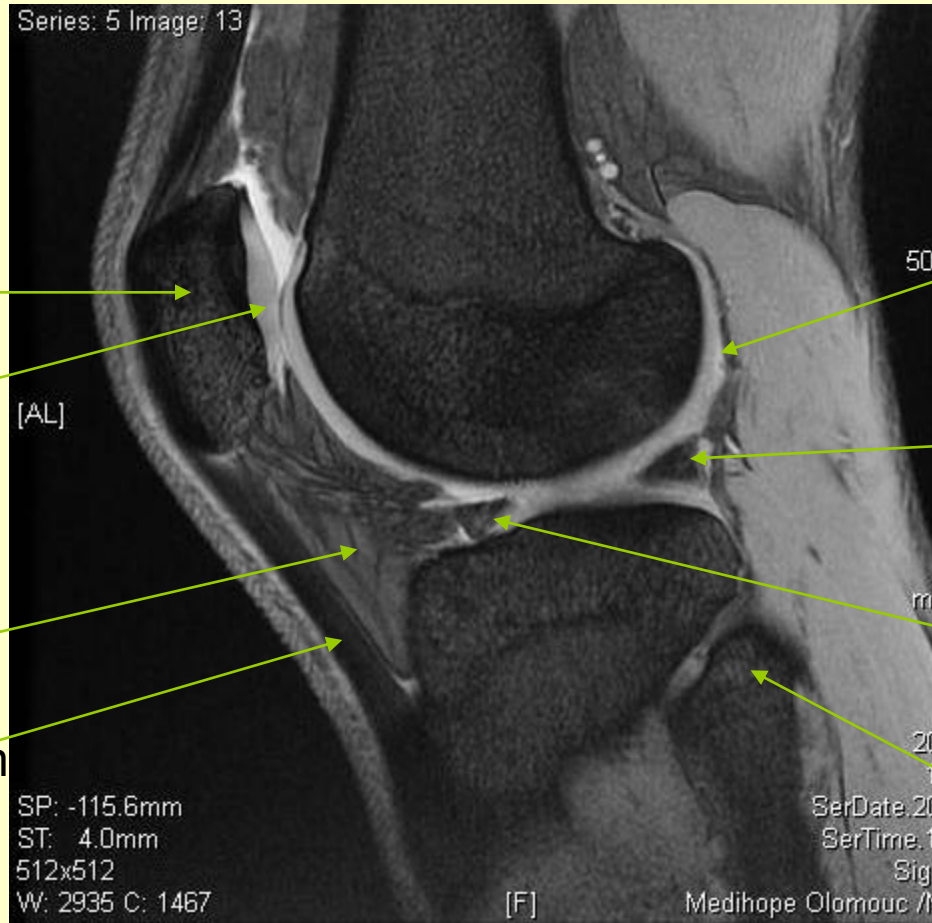
- **SEKVENCE**
- **ZÁKLADNÍ**
- T1 a T2 a modifikace PD s FS
- vazy,menisky, kostní
- dřeň,cysty,svaly
- **GRE** chrupavky,subkortikální fraktury,dissekující osteochondritidy
- **STIR vždy!!** Edém v KD,nitrokloubní tekutina,detaily úponů vazů.

- ROVINY a SEKVENCE
- VAZY a MENISKY-KORONÁRNÍ a
- SAGITÁLNÍ ,parasagitální, T2,PDFS
- CHRUPAVKY(LABRA) GRE,STIR
- KORTIKALIS a KD- T1,T2,PDFS
KORONÁRNÍ a SAGITÁLNÍ,popř. KL
- CYSTY,SVALY T2,STIR

- **INTENZITA SIGNÁLU(SI)**
- Kortikalis, kalcifikace, cévy - asignální
- Vazy, menisky, svaly - hyposignální
- Chrupavka — GRE a STIR hypersignální
- Kostní dřevina -- mladá KD fluidní (voda) SI
- starší dominují tukové tkáně!!/STIR
- a FS hypo až asignální !
- Tekutina, edém KD - T1 hypo, T2, STIR, FS hyper

- **KOLENNÍ KLOUB**

- LCA- přední zkřížený vaz
- LCP – zadní ,KD kostní dřeň
- .LCL a LCM -kolaterální vaz vnitřní a zevní
- Ligamenta,vazy,menisky T2,PDFS
- Tekutina a kostní dřeň T2 ,FS a STIR
- Kostní dřeň -FS a STIR,reagovat na edém KD
- Nejčastější patologie- LCA



patela

chrupavka

Šlacha m.q.fem

chrupavka

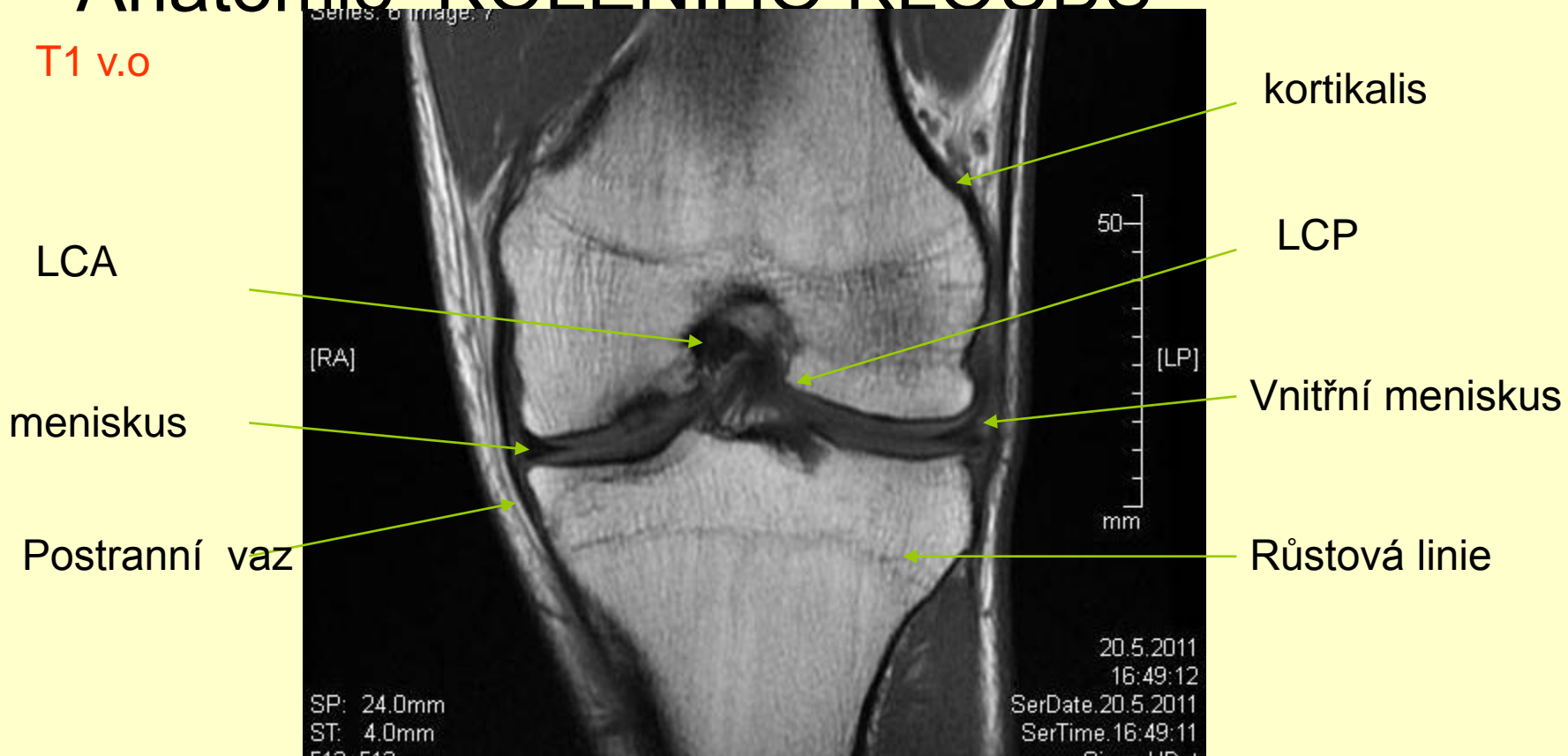
Zadní roh
Zevního menisku

Přední roh

fibula

• Anatomie KOLENÍHO KLOUBU

T1 v.o





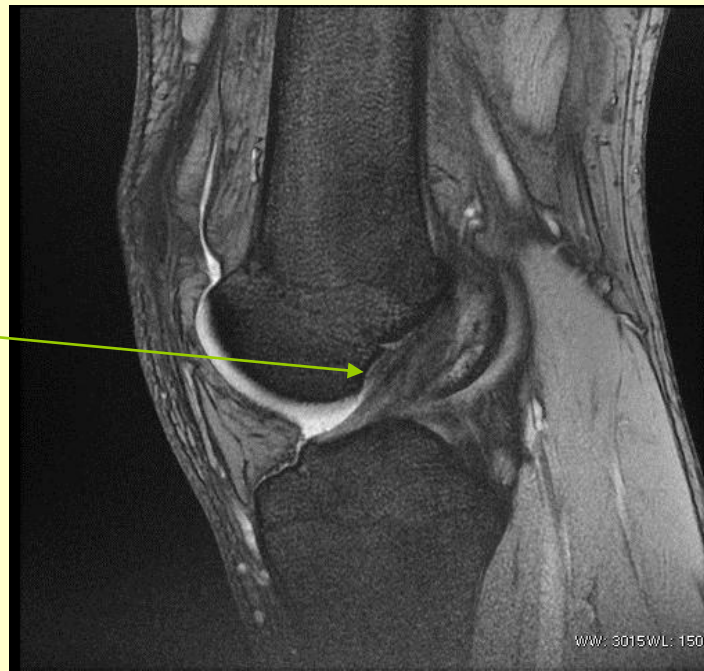
Přední křížový vaz
LCA

Zadní křížový vaz
LCP

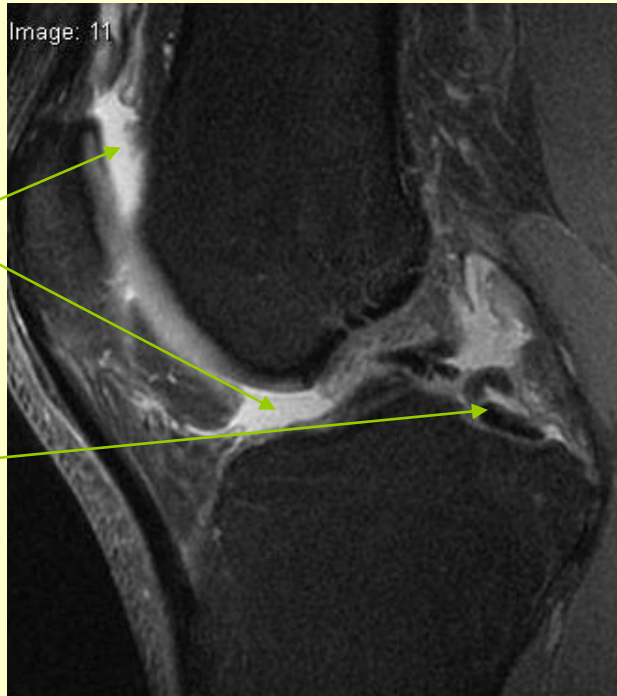
Hoffovo tělísko

PD FS

lig. cruciatum ant
Vícevrstevná struktura
LCA



Ruptura zadního křížového vazů/LCP/



Nitrokloubní
tekutina

Část LCP



Pahýl LCP

LCA

- Fisura menisku

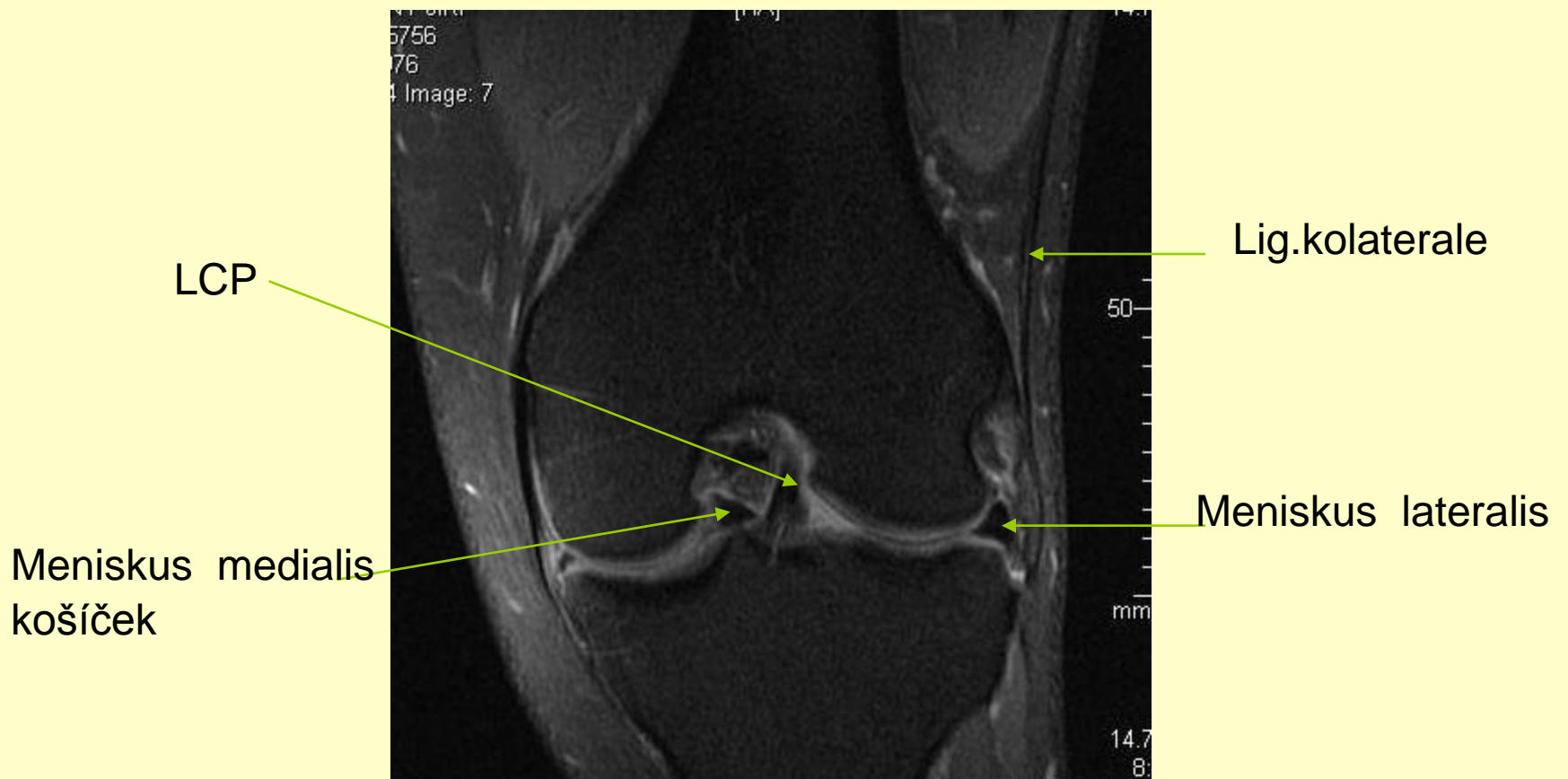
Šlacha m. quadriceps



Edém KD

fisura v zadním rohu
Zevního menisku

- RUPTURA MENISKU(košíček)



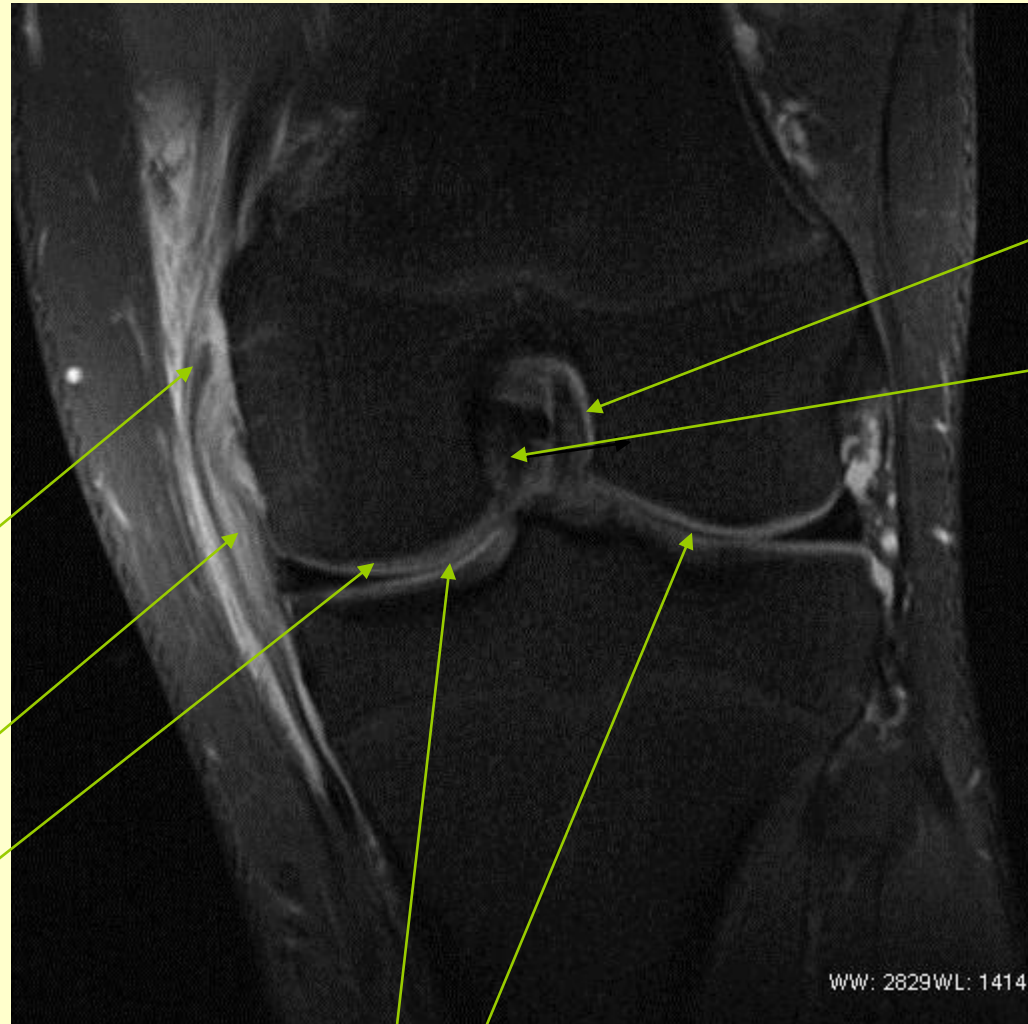
PD FS

DISTENZE
KOLATERÁLNÍHO
VAZU

LCL

edém

chrupavka



LCP

LCA

Lig.transverzum

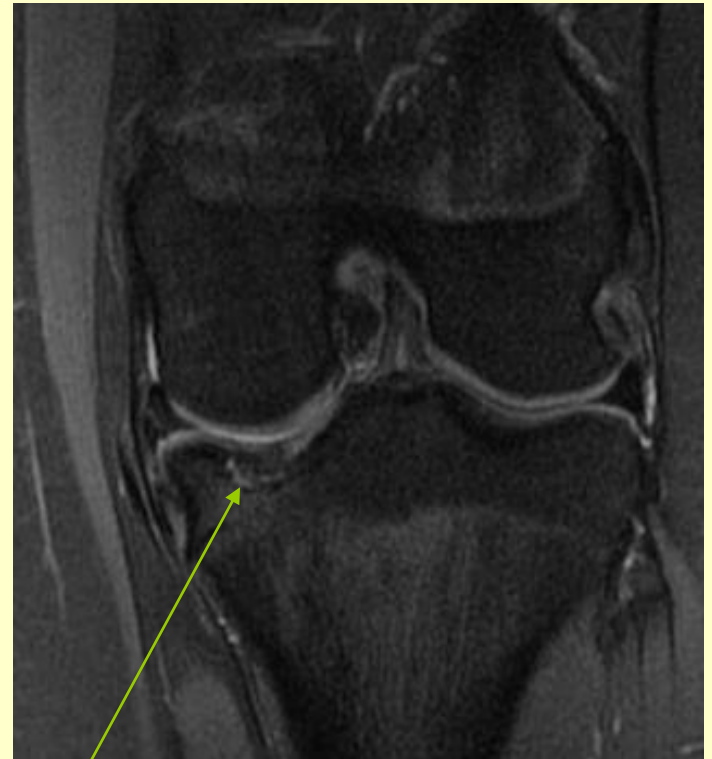
WW: 2829WL: 1414

OSTEOCHONDRITIS DISSEKANS



sekvestr

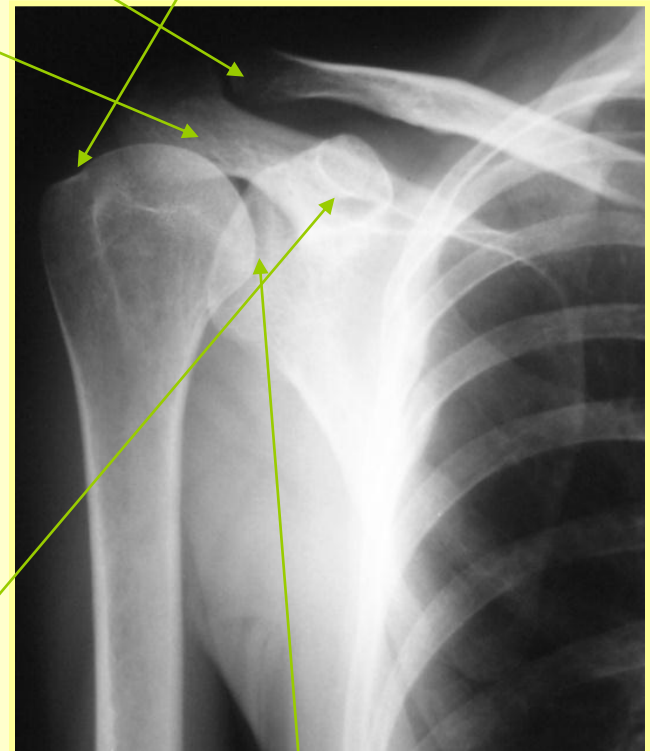
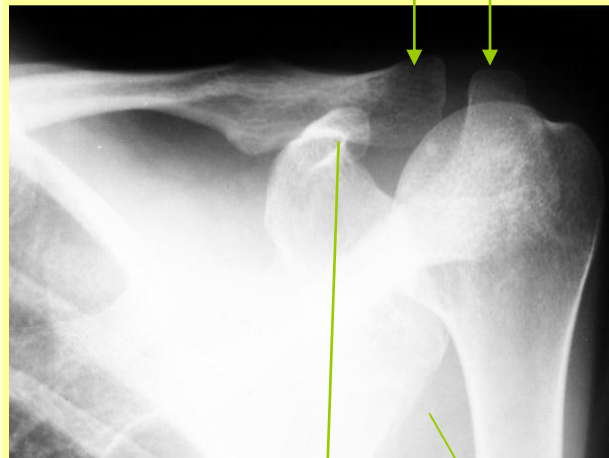
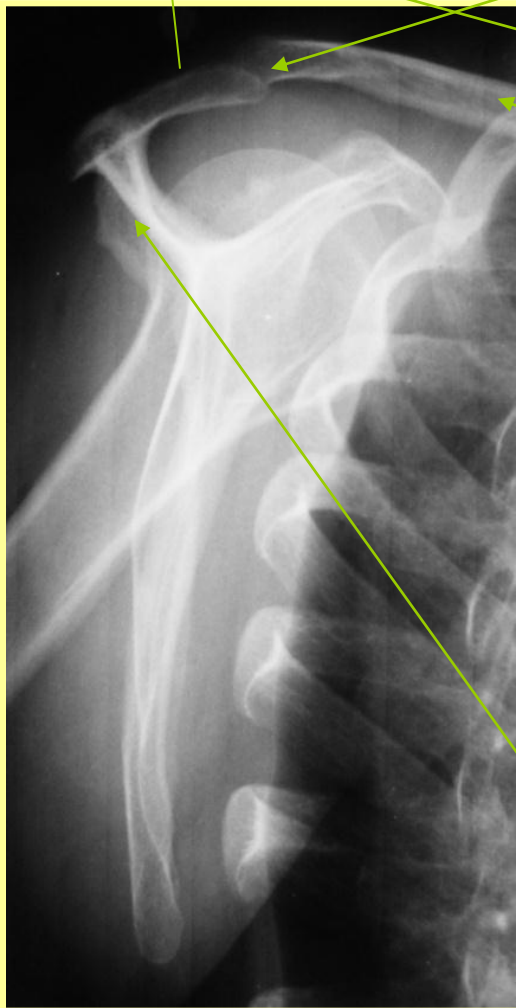
defekt
kortikalis



sekvestr

RAMENNÍ KLOUB

- Syndromy
- Impingement -
subakromiální, subkorakoideální-zúžení
SA, poškození šlach
- SLAP sy traumatologie horního labra
plus CLBB
- Bankart - dolní labrum
- Hill-Sachs- potraumatická deformace
zadní strany hlavice humeru



AC skloubení

Tuberkulum majus

akromion

klavikula

Proc.korakoides

lopatka

Glenoideální jamka

Tranzverzální rovina

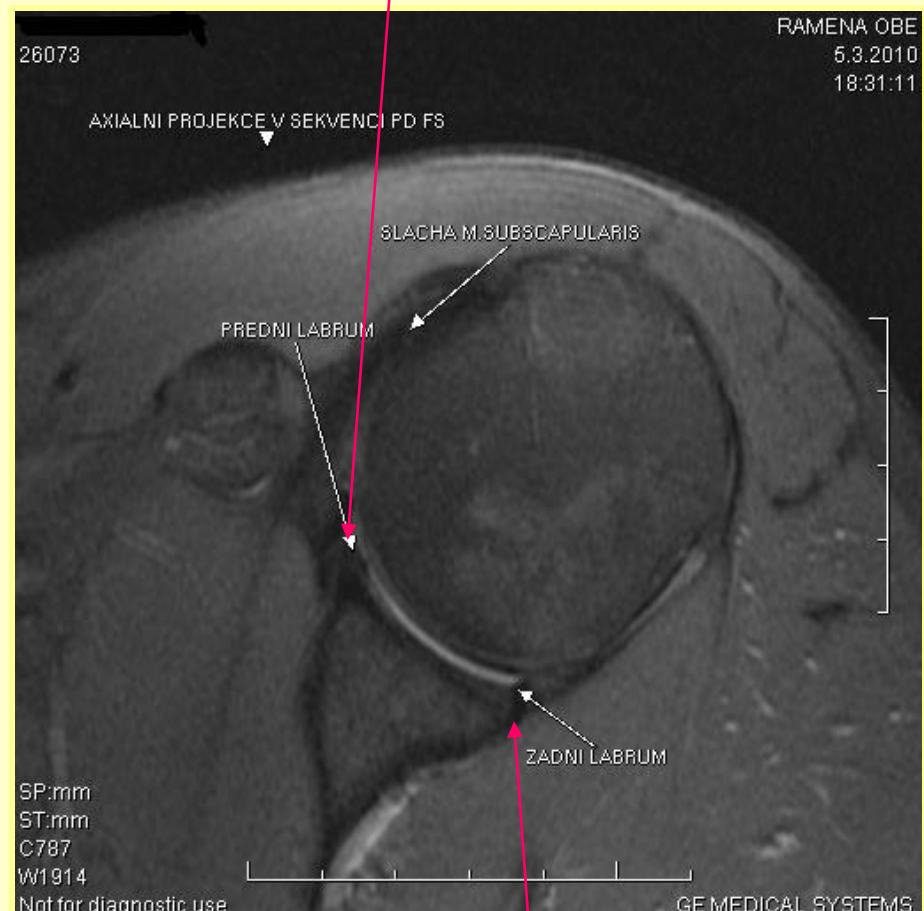
PD s potlačením tuku

Labrum /tmavé/, šlacha c. l. m. biceps, SC prostor

CLBB



Přední labrum

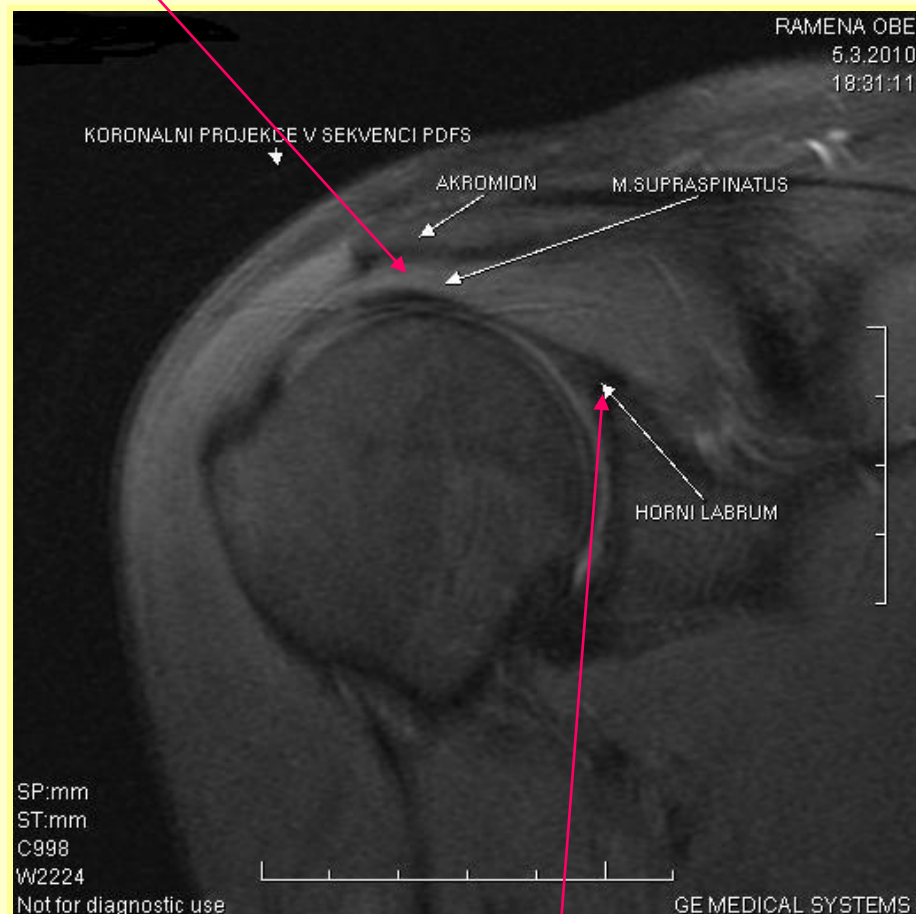


Zadní labrum

Koronární rovina

PD FS a STIR, chrupavky T2* GRE

GH artikulace a AC artikulace, subchondrální a subkortikální změny SA prostor!!!



Horní labrum

Sagitální rovina

T1 v. o.

Šlachy RM, m. deltooides, m. pectoralis, m. biceps brachii,
ACV artróza, AC subluxace



Impingement

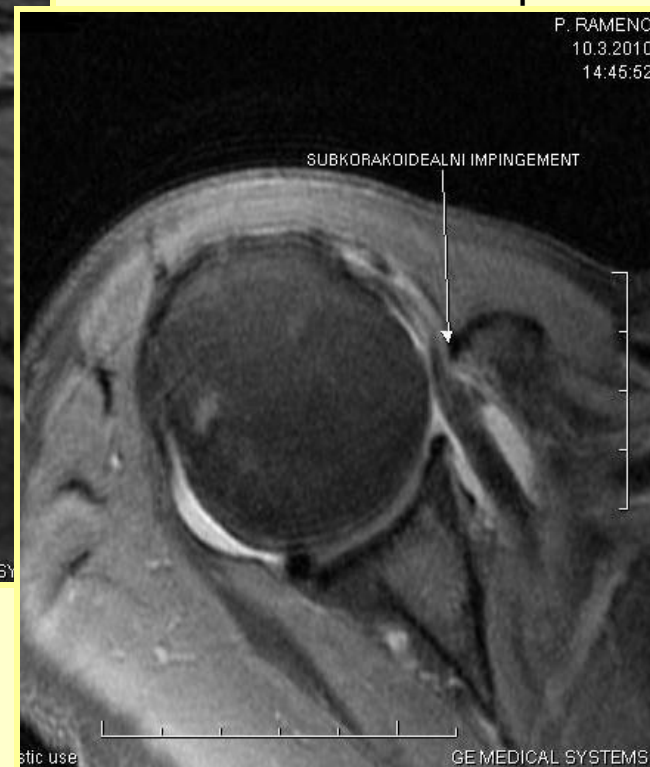
Ruptura m.supraspinatus



Kalcifikace v úponu m.supraspin



Subkorakoideální impin



Traumatologie



Léze předního labra



Ruptura lig.glenohumerale

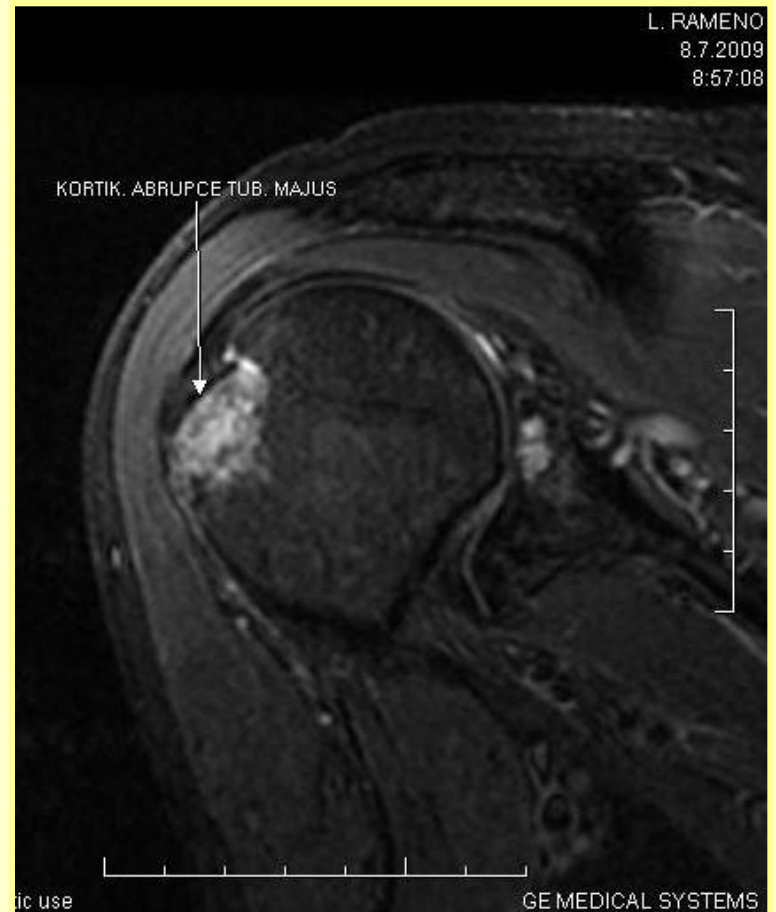


Luxace CLBB

TRAUMATOLOGIE

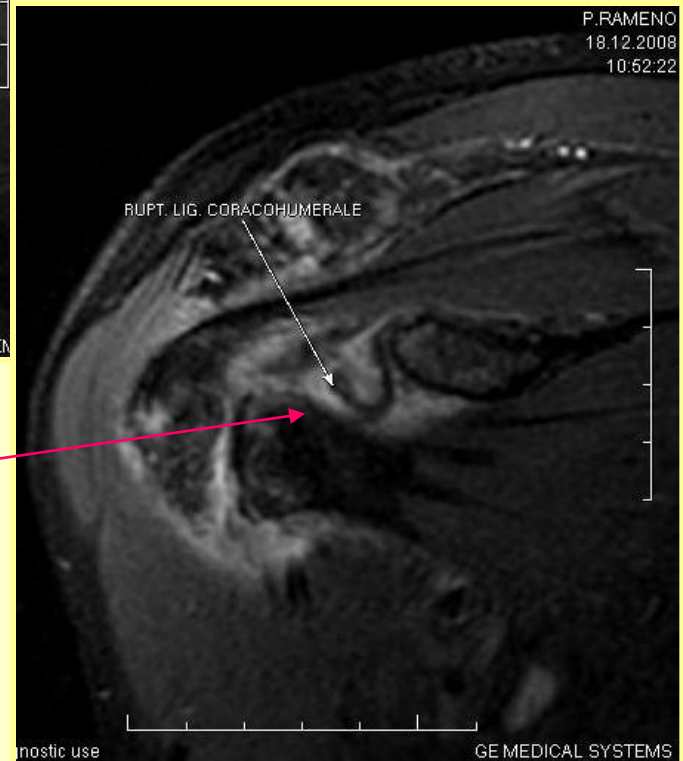
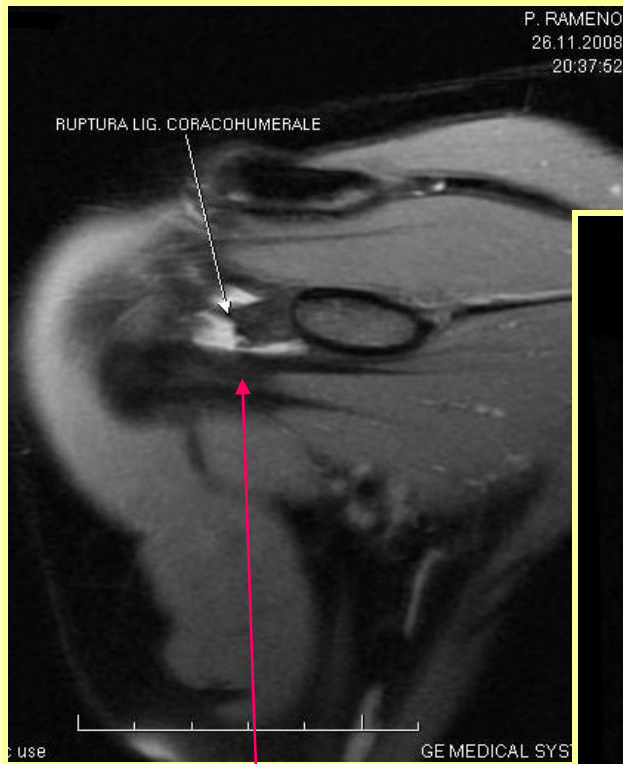


Ruptura lig.glenohumerale



Kortikální abrupce velkého hrbolu

TRAUMATOLOGIE



ruptura lig.koraskohumerale

Traumatologie

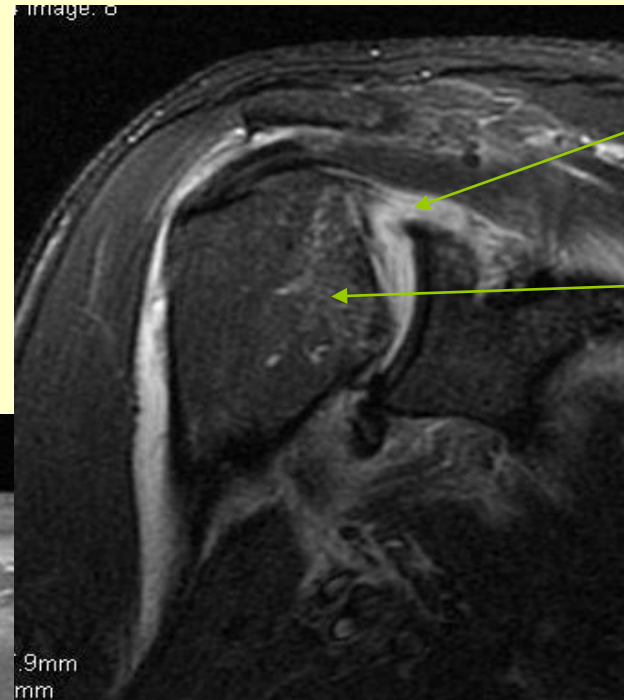


Avulze zadního labra

SLAP léze Horní labrum

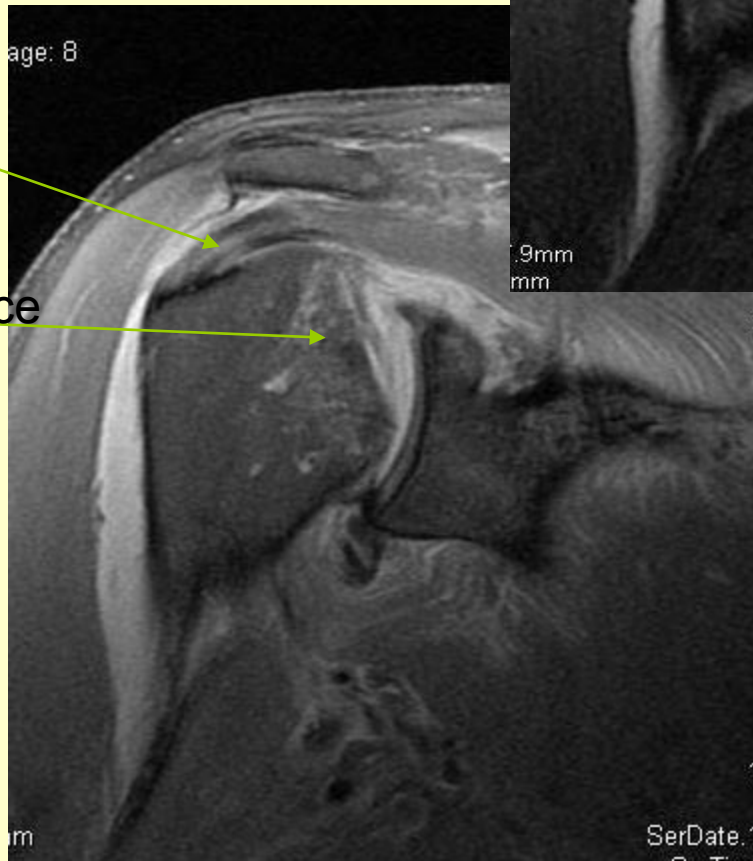


Hill-Sachs léze



Nitrokloubní
tekutina

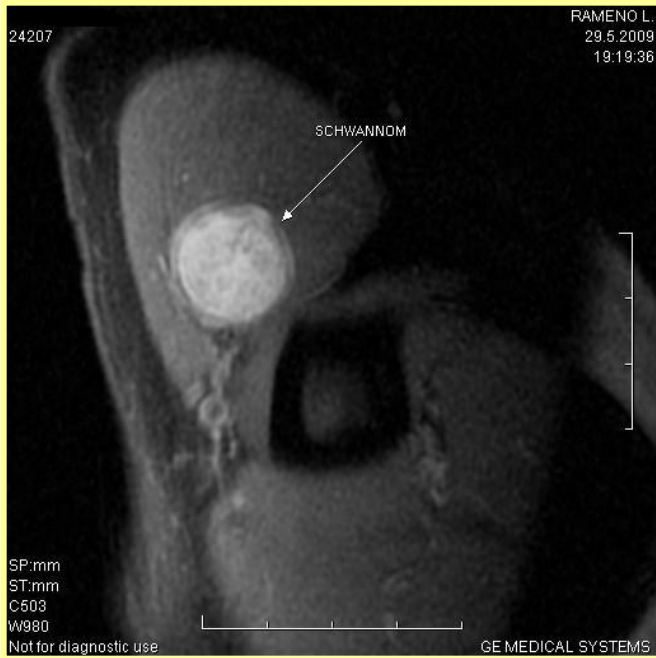
Hlavice
humeru



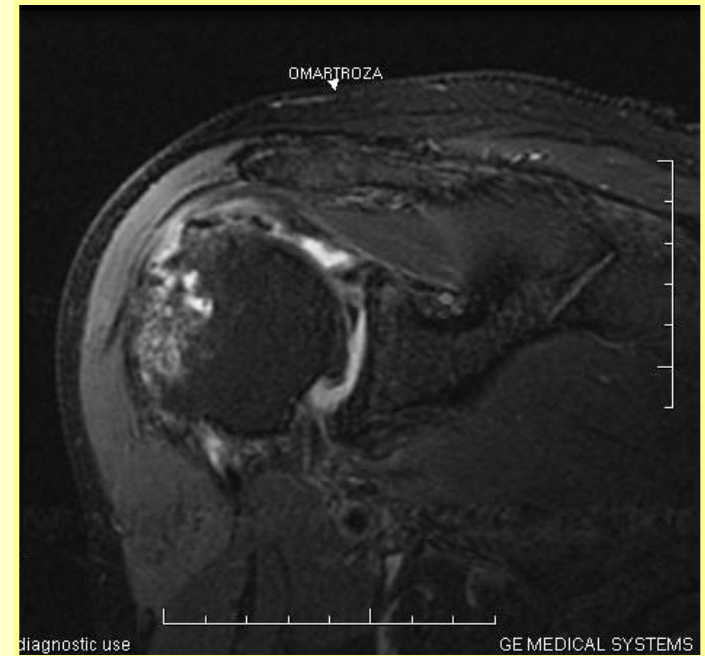
Šlacha
m.supraspinatus

Traumatická deformace
Hlavice humeru

schwanom



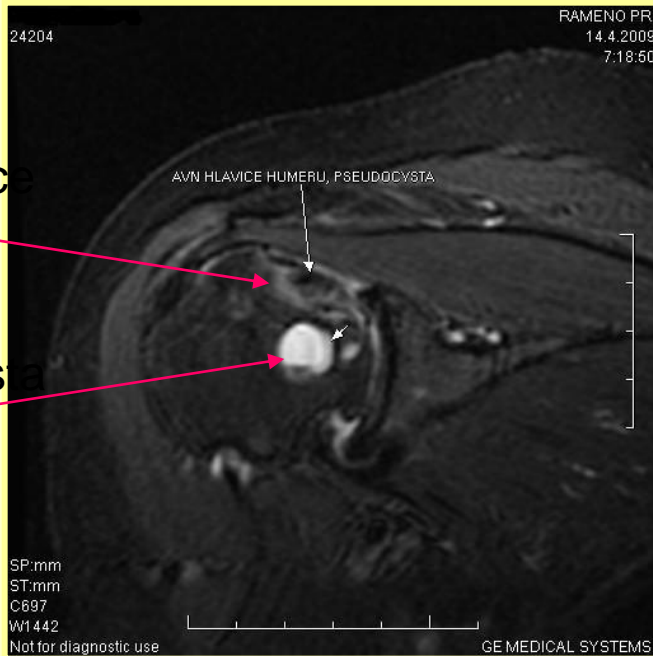
omartroza



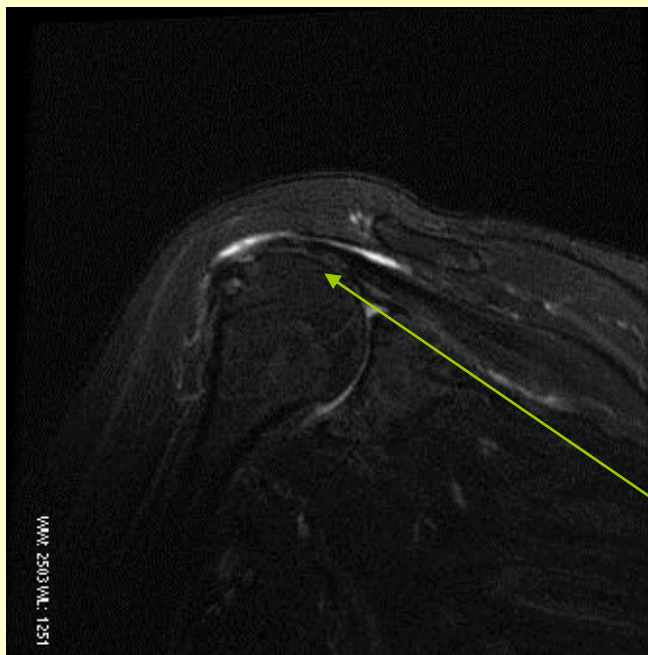
Ostatní

AVN hlavice

pseudocyst



Kalcifikace v úponu
m.supraspinatus



STIR-intaktní šlacha

Talokrurální kloub

Tibie, fibula, talus

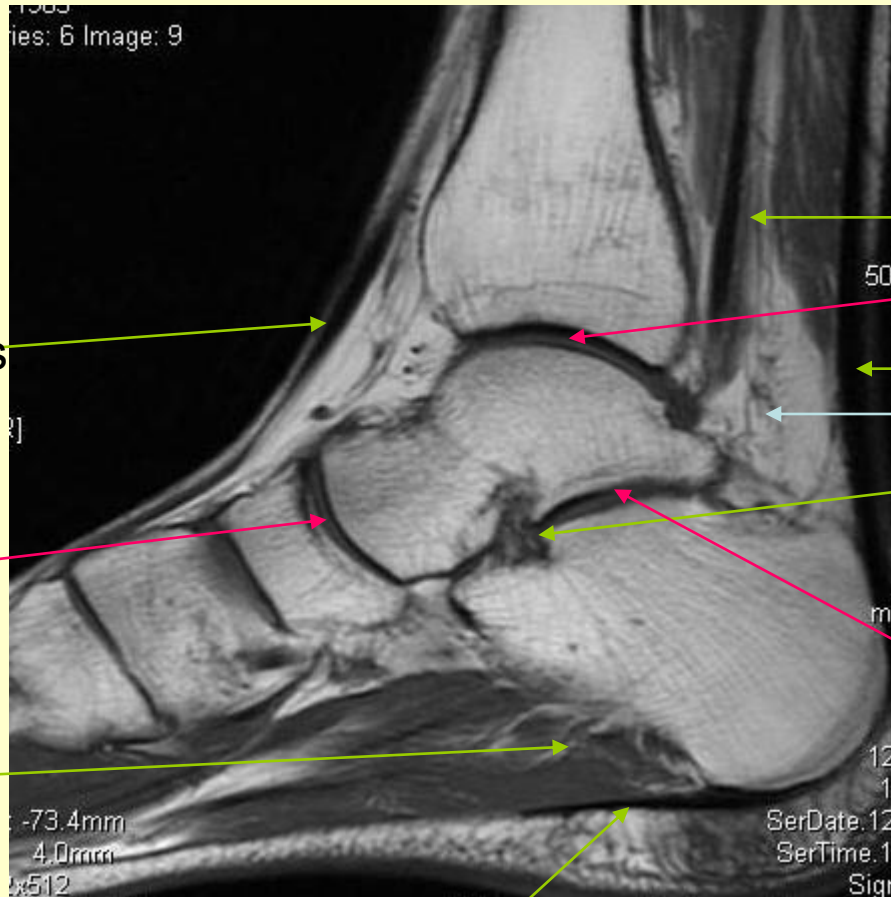
Indikace

Ligamenta-akutní, chronické léze

, subchondrální zlomeniny, tendinitidy, šlachy
dlouhých svalů, Achilova šlacha/UZ ?/

Avaskulární nekrózy

burzitidy



Šlacha m.tibialis anterior

Talonavikulární kloub

burzy

Plantární aponeuroza

Šlacha m.fl.hall.-long

Tarzální kloub

Achilova šlacha

Tukový polštář

Sinotarzální ligamen

tózní komplex

Subtarzální kloub

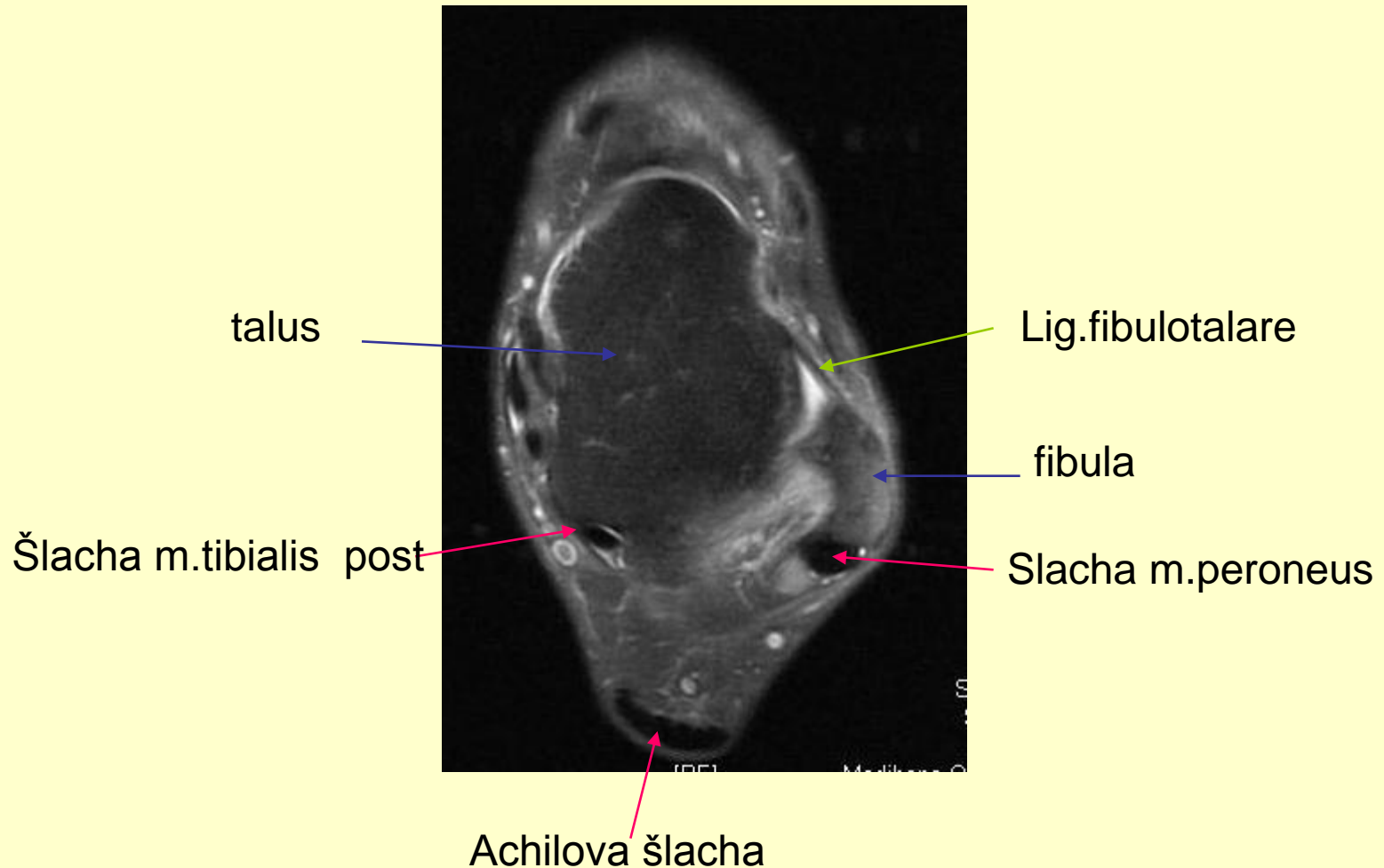
Lig. deltoideum

Lig. tibionaviculare



Lig. fibulotalare

TC kloub- axiální rovina

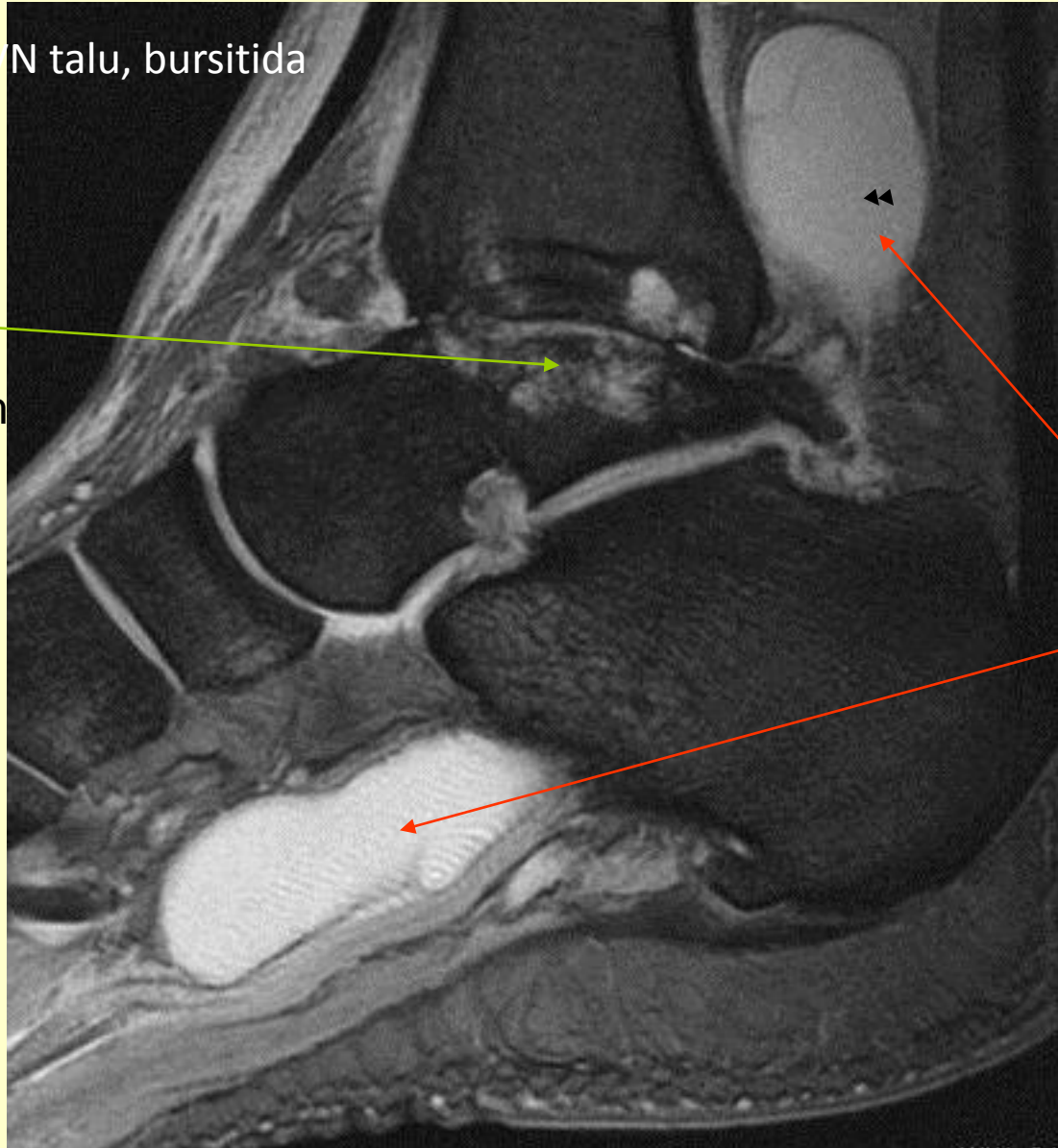


AVN talu, BURSITIDA

AVN talu, bursitida

AVN talu

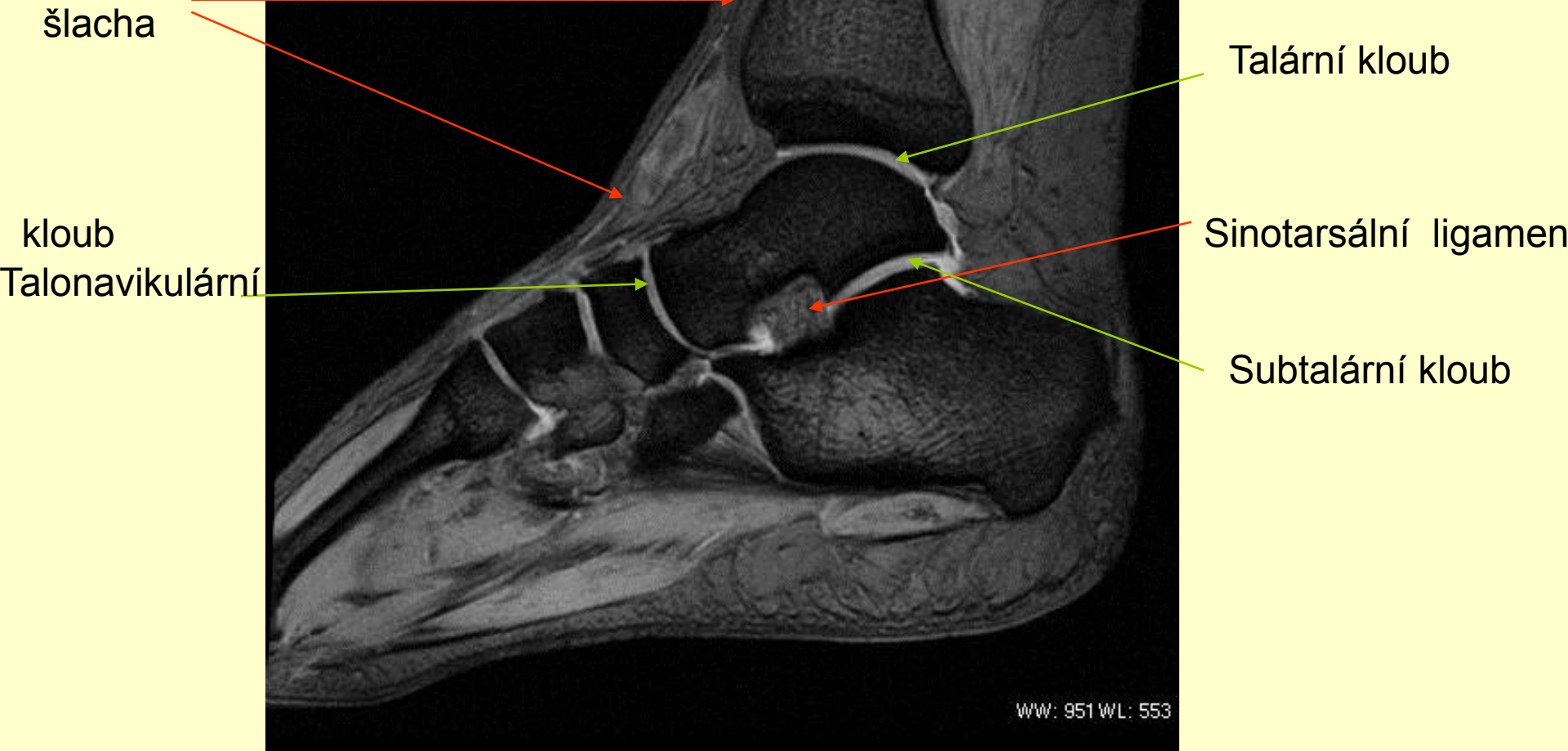
Destrukce, edem



burzy

RUPTURA ŠLACHY m.tibialis anterior

Rpt. šlacha m. tib. ant.



Chronická osteomyelitida nebo nádor v dist.epifýze tibie



edém

AVASKULÁRNÍ NEKRÓZA

T2 FS

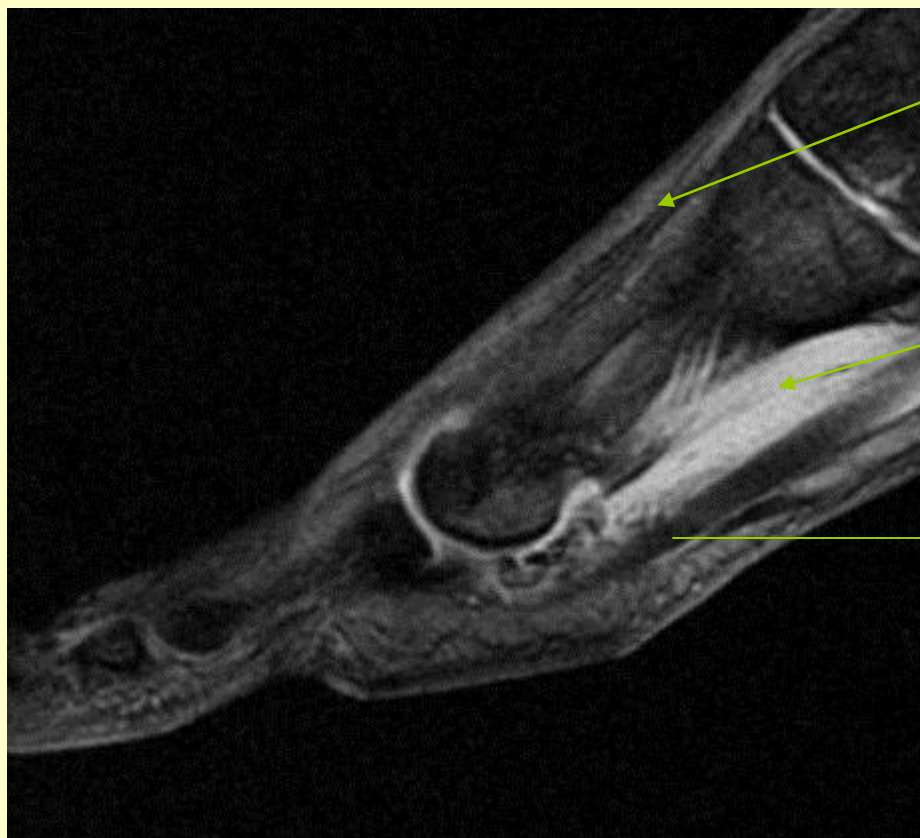


AVN hlavice
I.metatarzu

www: 2574WL: 1407

TENDINITIS

-



Šlacha m.tibialis ant

Edém v okolí šlachy
m.flexor dig.longus

KÝČELNÍ KLOUBY



acetabulum

kortex

labrum

chrupavka

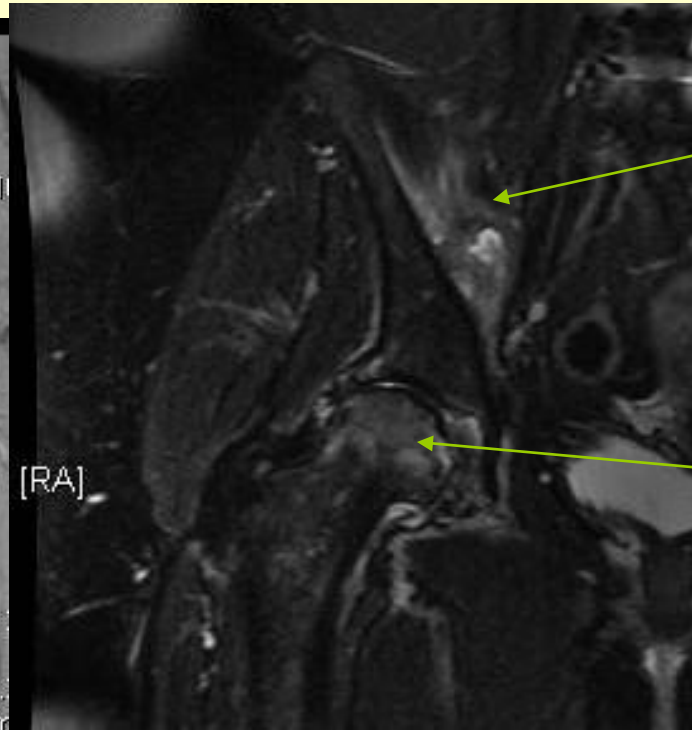
labrum

Epifyzární linie

Artróza, edém v m. iliopsoas

m. iliopsoas T2PDFS Kloubní štěrbina

STIR

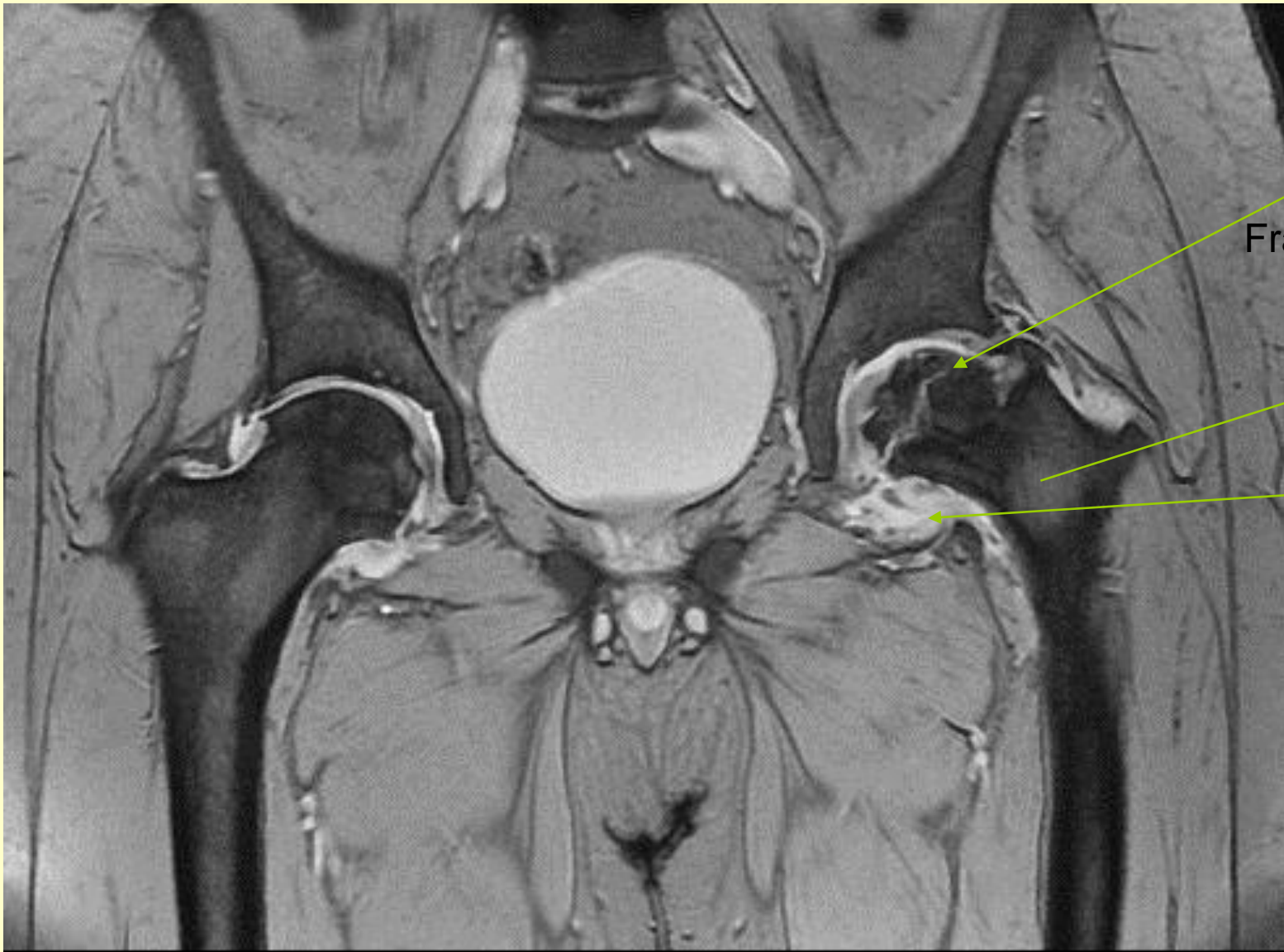


iliopsoas edém

Caput fem. edém

AVN- Avaskulární nekróza hlavice femuru

AVN coxae l. sin.



Fragmenty hlavice

Edém KD

tekutina

Cysta nebo enchondrom

PDFS

CYSTA nebo
ENCHONDROM



edém

Cysta nebo tumor

- Sakroilietis

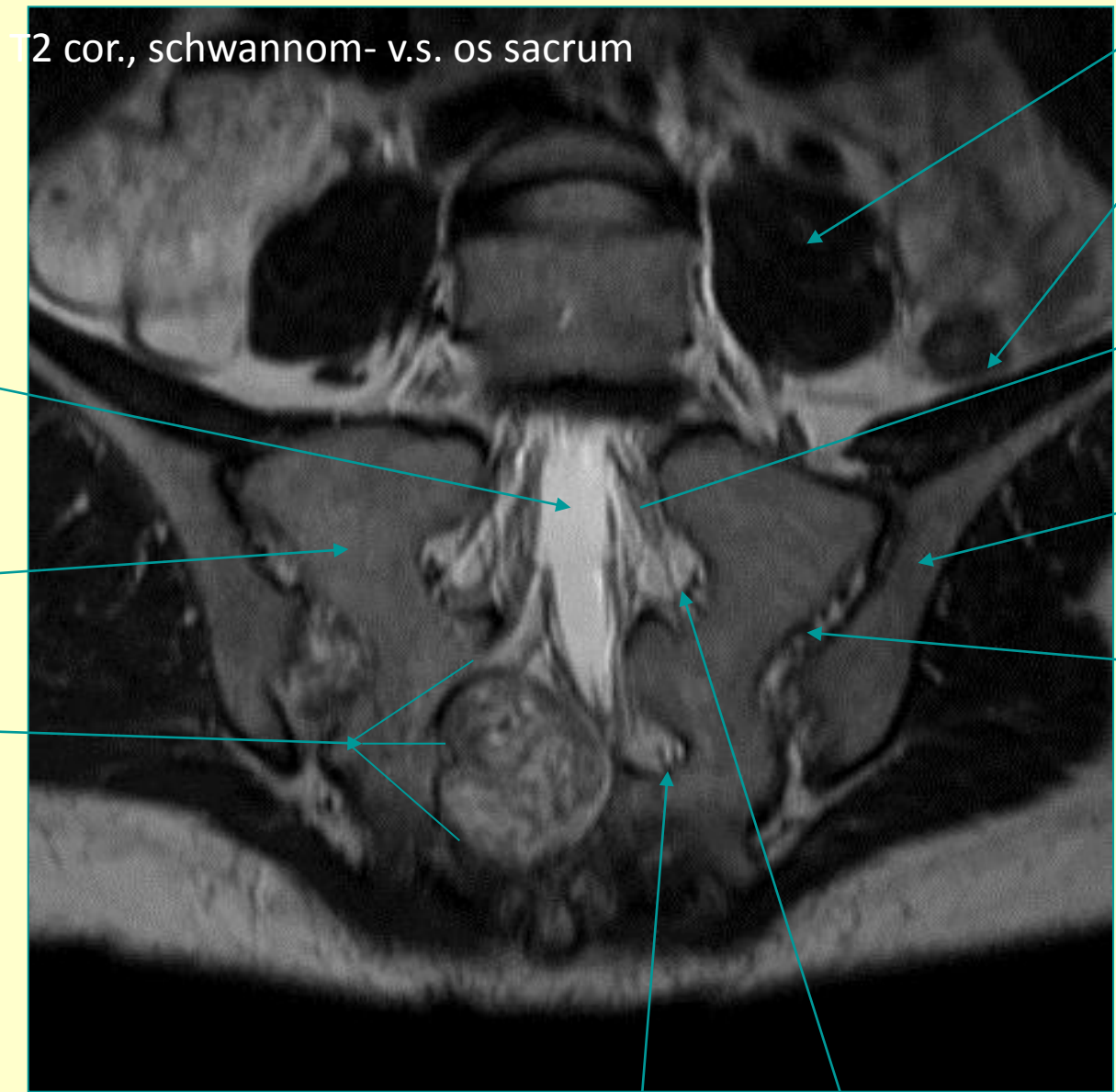
PDFS



Zánět-edém

Kýčelní kost

T2 cor, schwannom křížové kosti



T2 cor., schwannom- v.s. os sacrum

Durální vak

os sakrum

schwannom

Foramina sakralia

m.psoas

Lig.sakroiliale

Míšní nervy

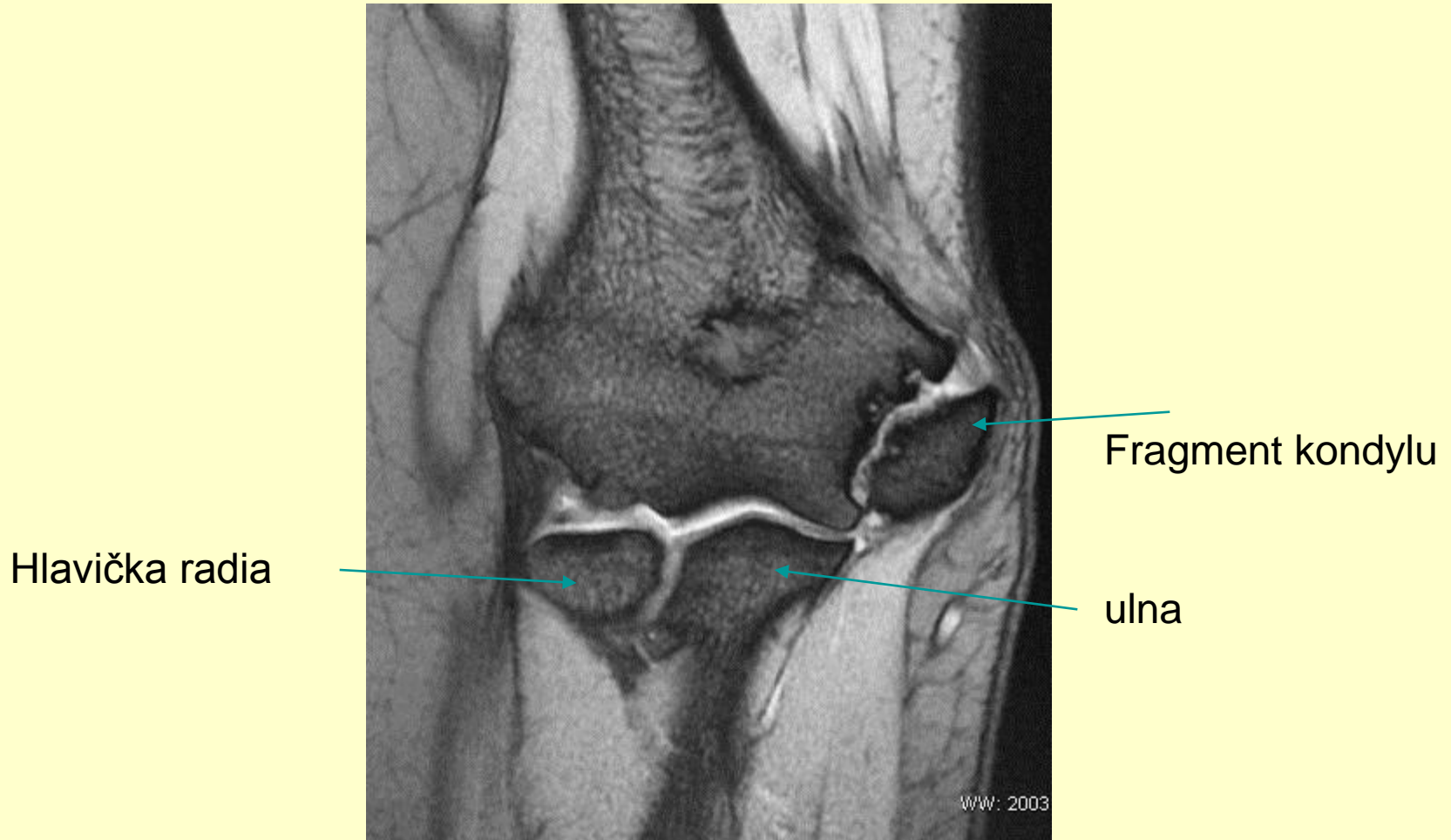
Os ileum

Štěrbina SIS

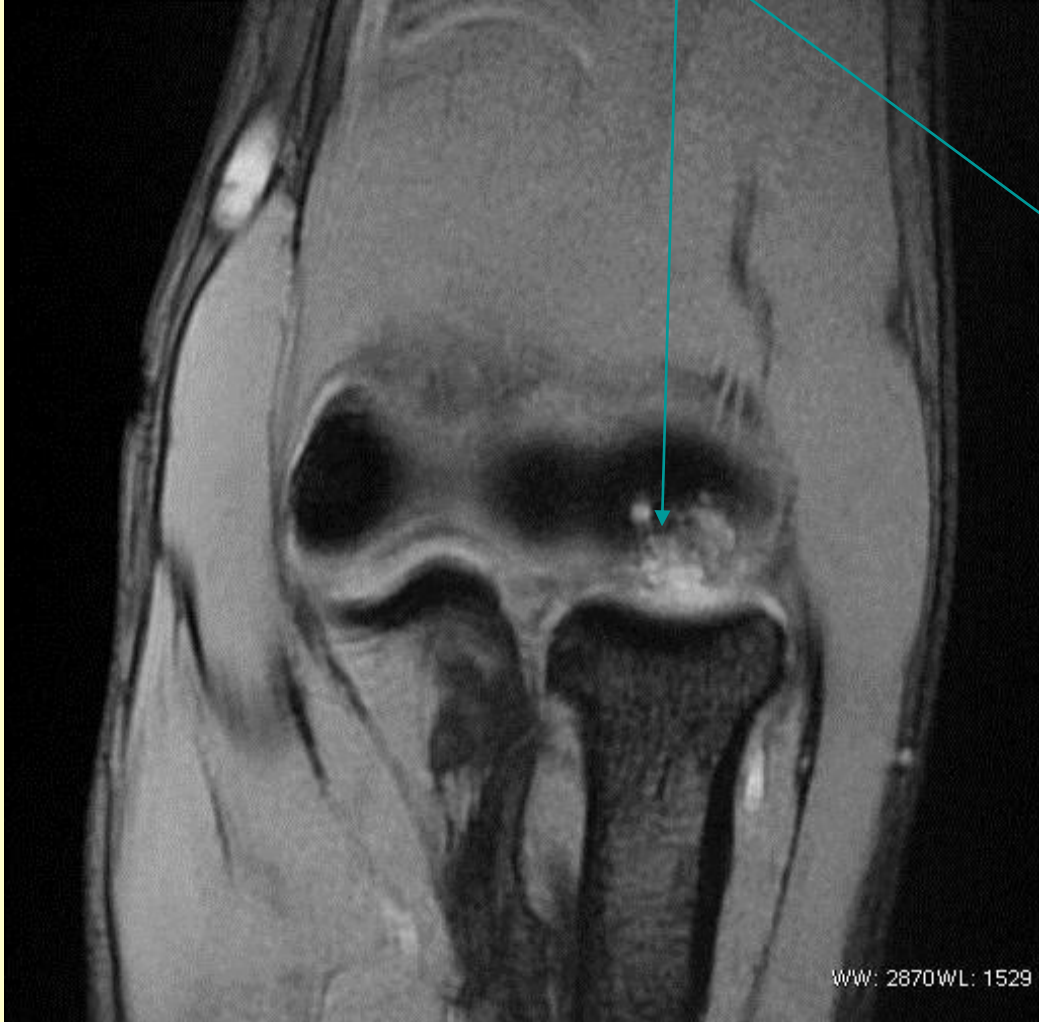
Loketní klouby, zápěstí

- Traumatologie-os scafoideum, TFCC
- loketní kloub
- Záněty-revmatoidní artritida, tendinitida
- Avaskulární nekrózy

Abrupce mediálního kondylu humeru



Disekující osteochondroza capitulum humeri



WW: 2870WL: 1529

St.p. fr. os scaphoideum



AVN os lunatum



Poškození TFCC-
Triangulárního
fibrokartilaginózního
komplexu

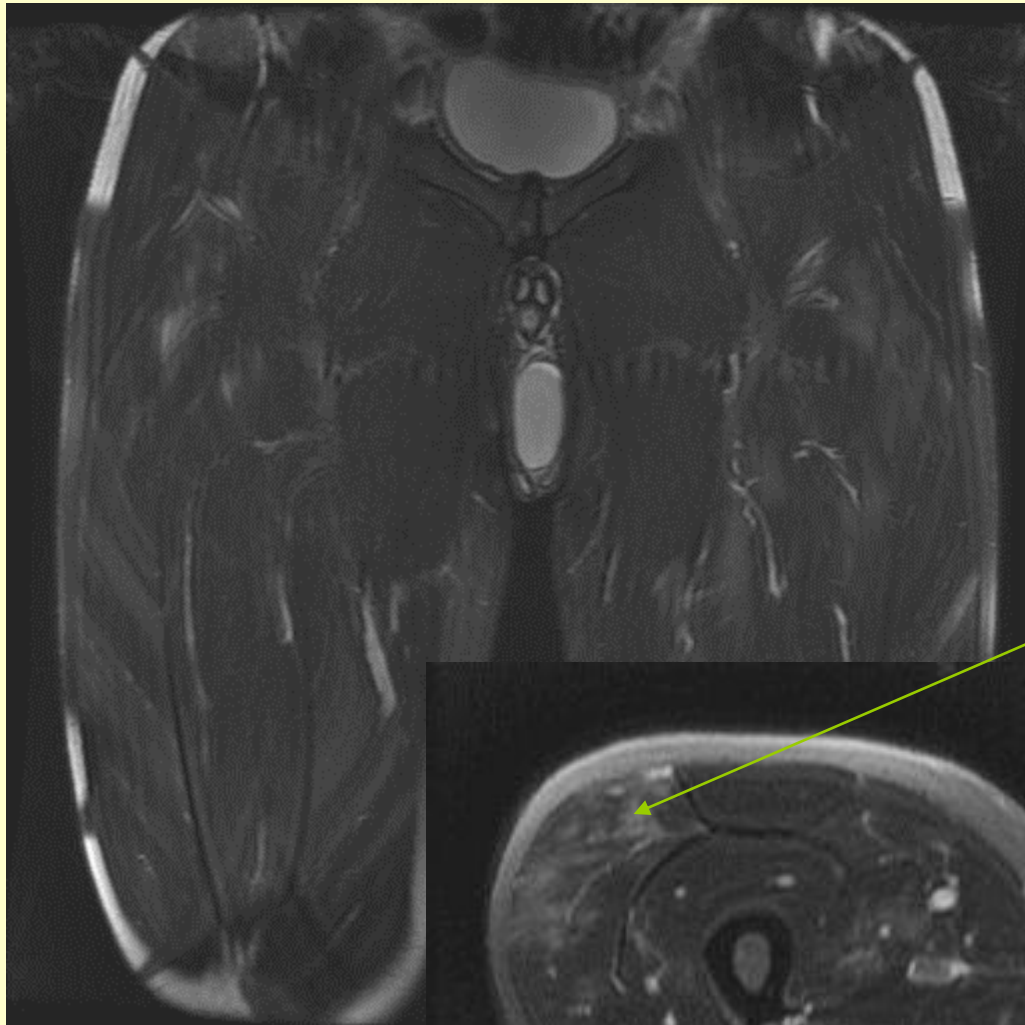
TFCC



SVALY

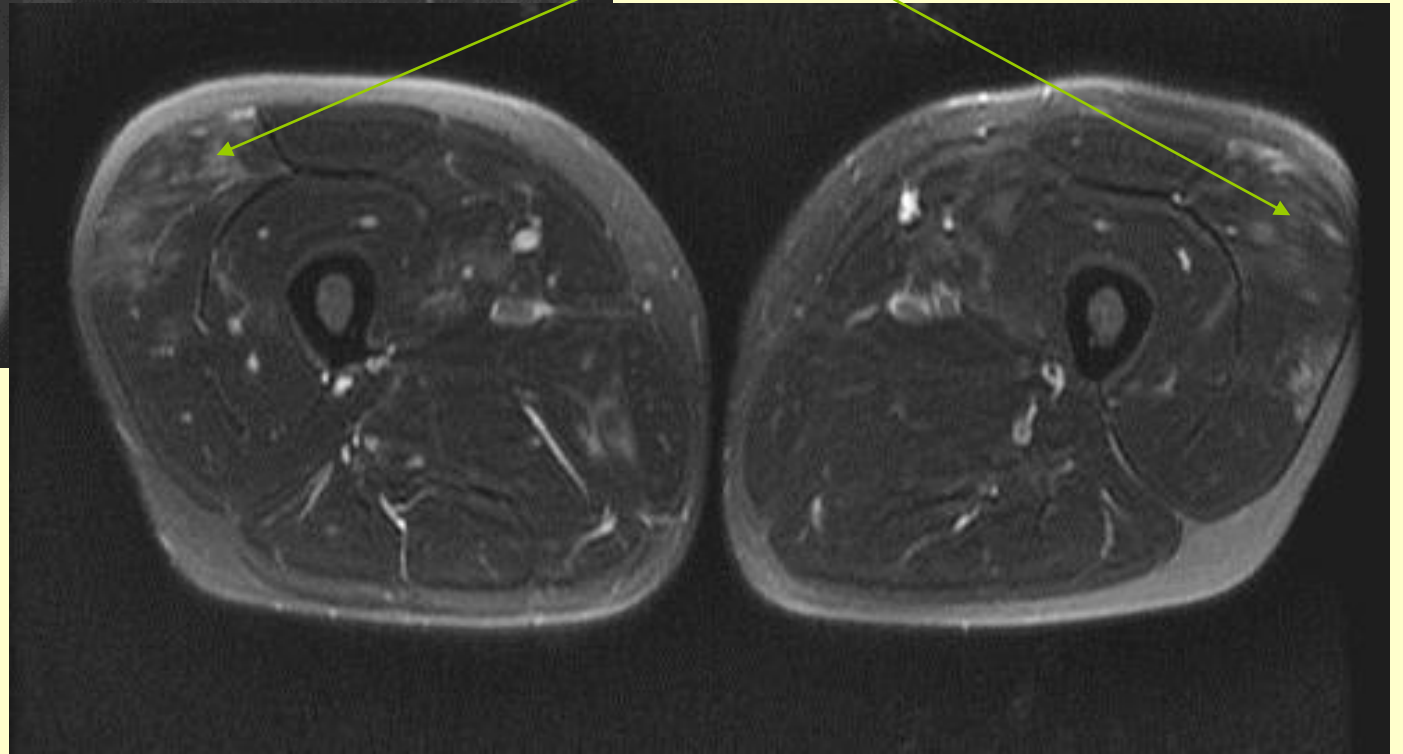
- Traumatologie-hematomy,cysty,fisury svalů
- Záněty-myositidy,reflexní v okolí kloubů
- Nádory-nespecifická diagnostika

- MR kontra UZ



Myositis fem. bilat.

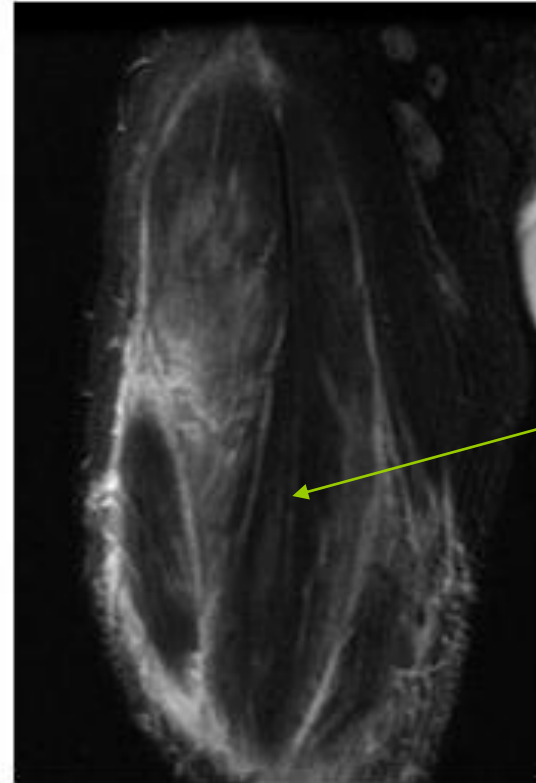
Edém



Distenze m. rectus femoris

STIR

Edem



sval

Zánět symfýzy s
iritací adduktorů dx.

Močový
měchýř

Edém,
symfýza

Upon svalu

