

BOKA RÉGIÓ MR VIZSGÁLATA

„A KÉRŐLAPTÓL A DIAGNÓZISIG”
...a leggyakoribb kórképek kapcsán

Barta András, Françoise L'Hullier, Eric Pessis, Jean-Luc Drapé
Hôpital Cochin, Párizs

2016. május 27.

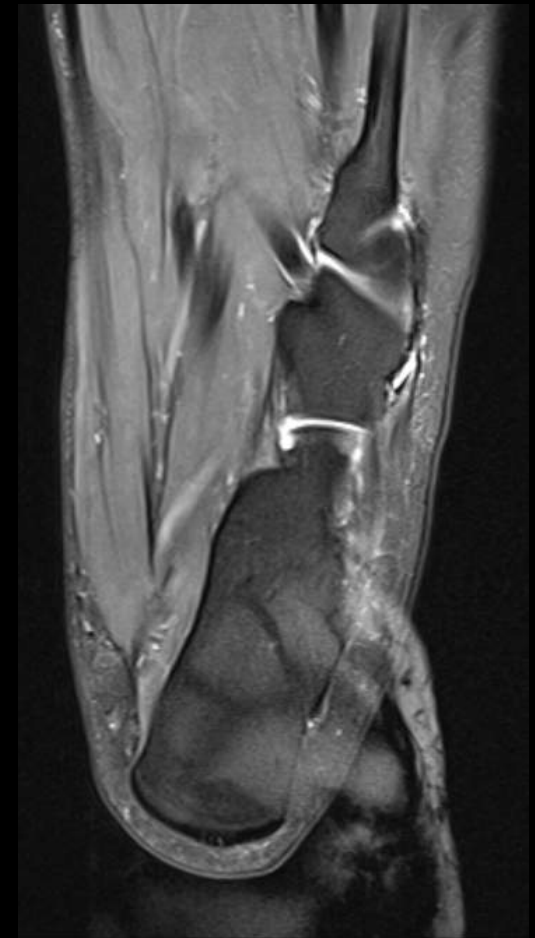
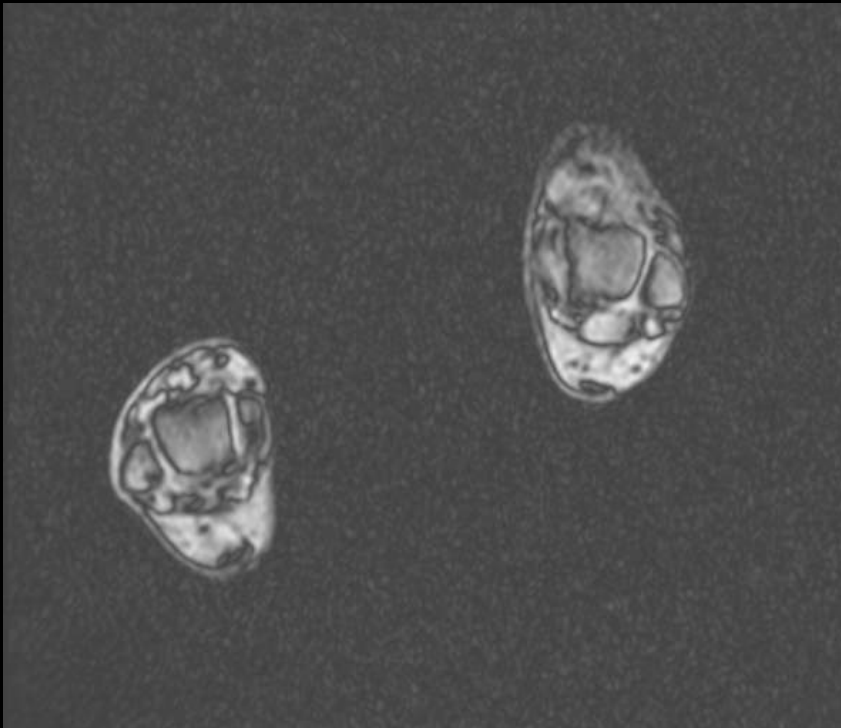
BEVEZETÉS

- I. MR-TECHNIKA
- II. FUNKCIONÁLIS ANATÓMIA
- III. PATOLÓGIA - SÉRÜLÉSI MECHANIZMUS

- BOKA RÁNDULÁS UTÁNI FÁJDALOM (RTG -)
- NEM-TRAUMÁS MEDIÁLIS BOKATÁJI FÁJDALOM (TIBIALIS POSTERIOR ÍN)

MR-TECHNIKA – BOKA

- Ellenoldali TÉRD HAJLÍTVA (aliasing)

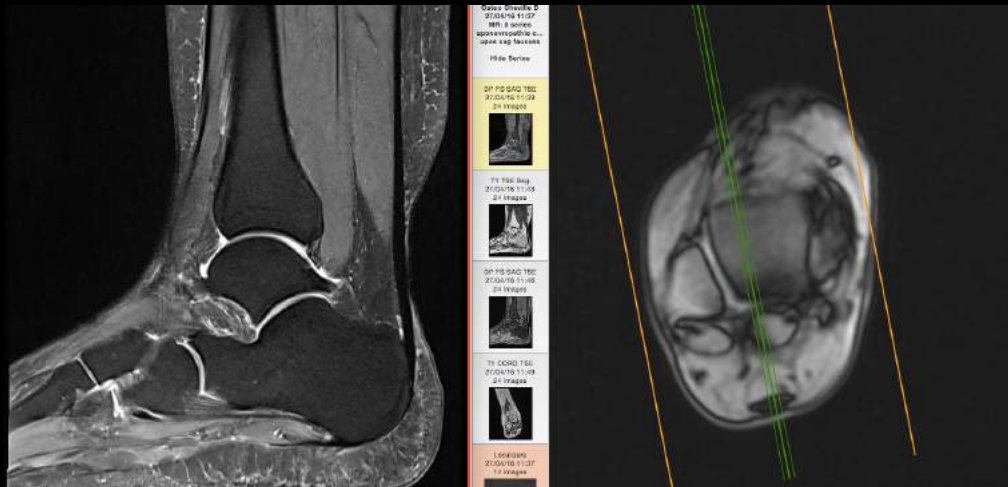


MR-TECHNIKA – BOKA

- BOKA TEKERCES / FLEXIBILIS / KOPONYA
- NEUTRALIS HELYZET
- FOV 14-17 CM
- SZELETVASTAGSÁG 3-3,5 MM / 0,3mm
- Akár 512*512 mátrix

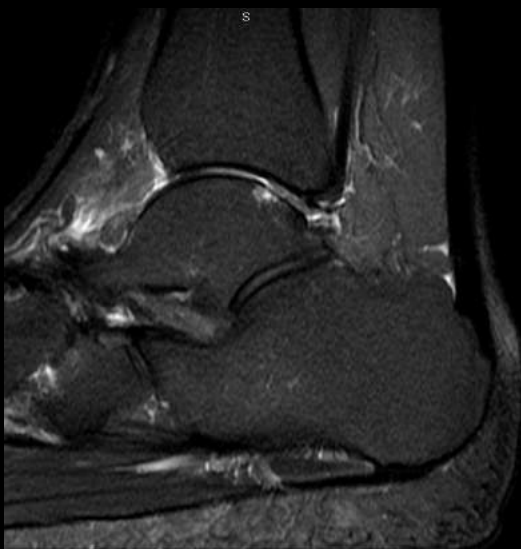
MR-TECHNIKA – OPTIMÁLIS SÍKOK

- VERTICALIS SÍKOK :
 - CORONALIS = BIMALLEOLARIS sík
 - SAGITTALIS : erre merőleges



MR-TECHNIKA – BOKA

- SZEKVENCIA választás
 - 3 Sík T2 (vs PD) zsír elnyomással
 - PROPELLER / BLADE
 - T1 (orientáció patológia függvényében)
- ZSÍR jel elnyomásának nehézségei – sagittalis sík



T2 FAT SAT 1,5T



DIXON 1,5T

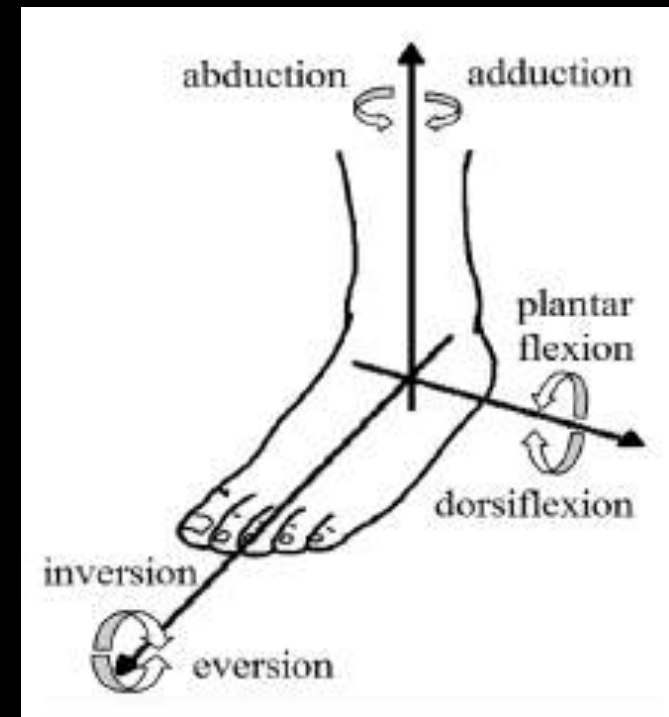


T2 FAT SAT 3T

KIS FUNKCIONÁLIS ANATÓMIA

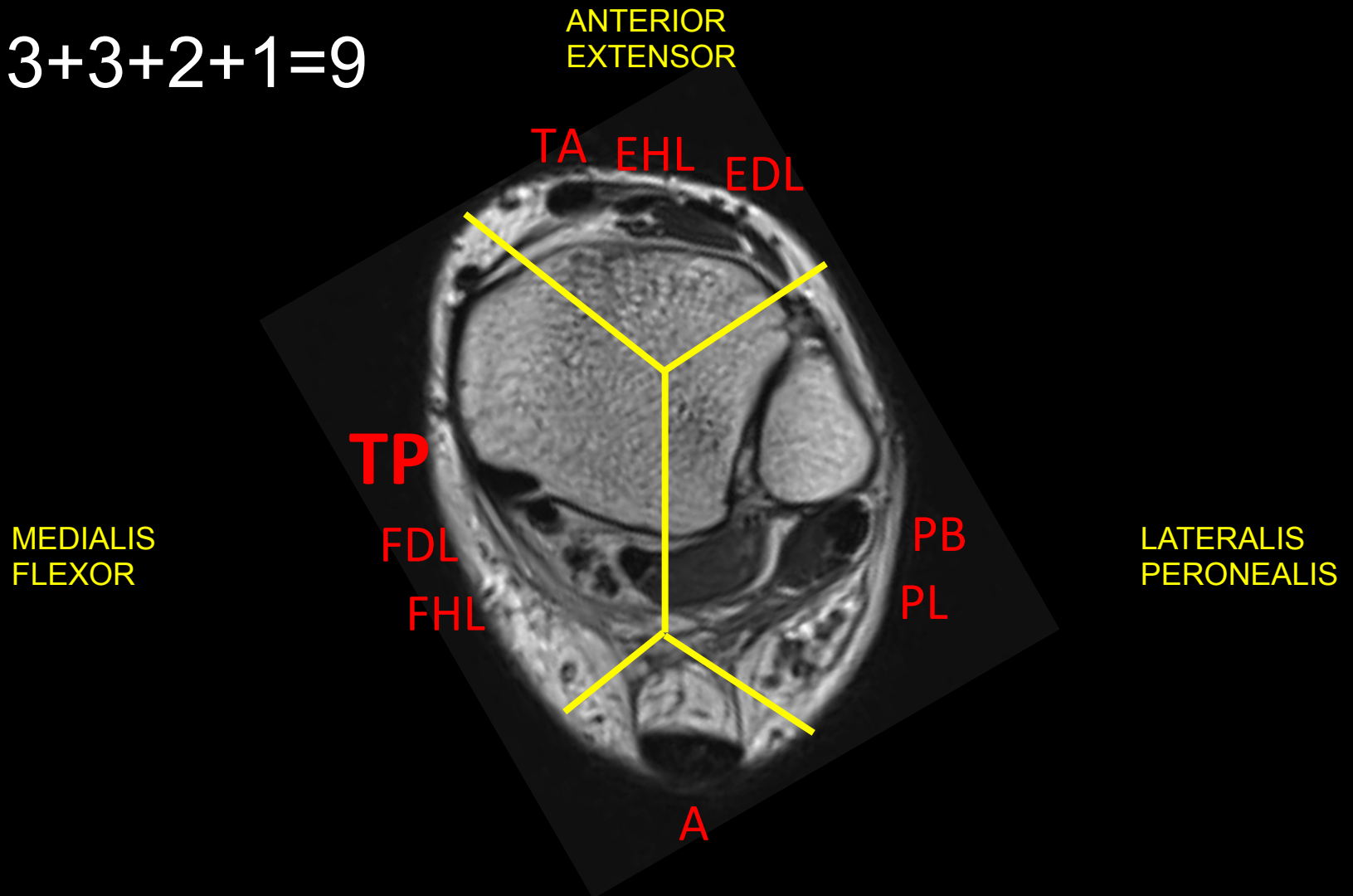
BOKA MOZGÁSOK

- PLANTAR – DORSAL FLEXIO – TALO-CRURALIS
- AB – ADDUKCIÓ – SUBTALARIS / TARSUS
- INVERSIO – EVERSION
- SZUPINÁCIÓ – PRONÁCIÓ – Összetett mozgások

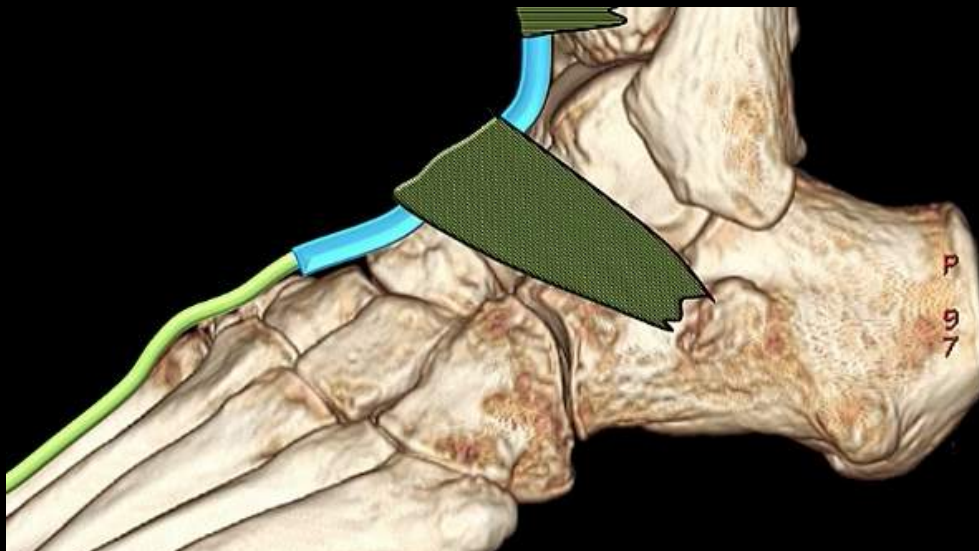


BOKA INAK

- $3+3+2+1=9$

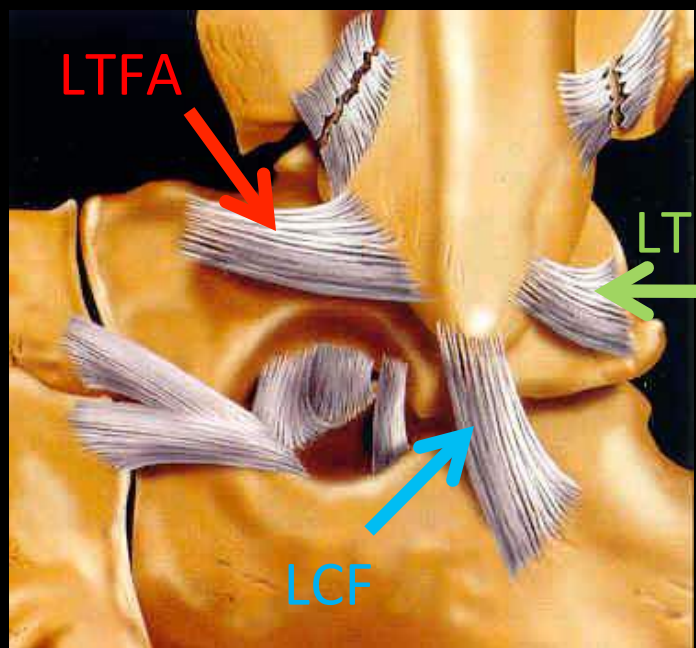


BOKA INAK - RETINACULUMOK

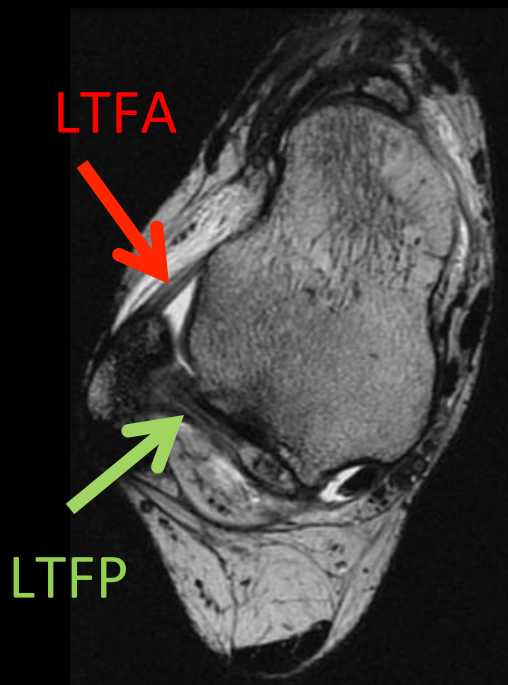


BOKA SZALAGOK

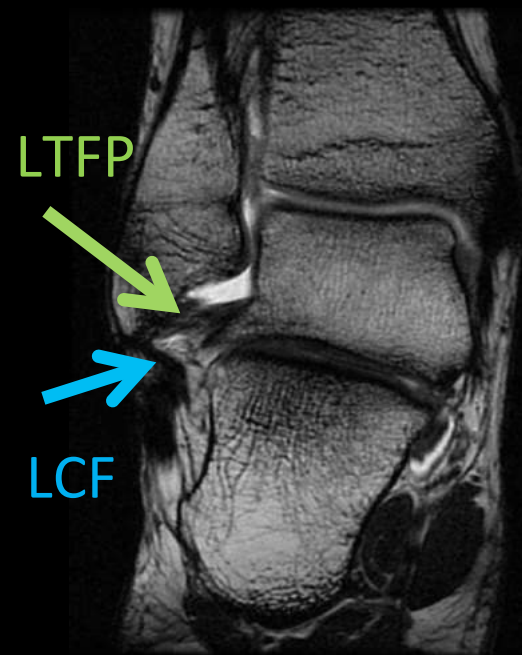
LATERALIS SZALAGRENDSZER



L. TALO-FIBULARE ANTERIUS
L. CALCANEO-FIBULARE
L. TALO-FIBULARE POSTERIUS



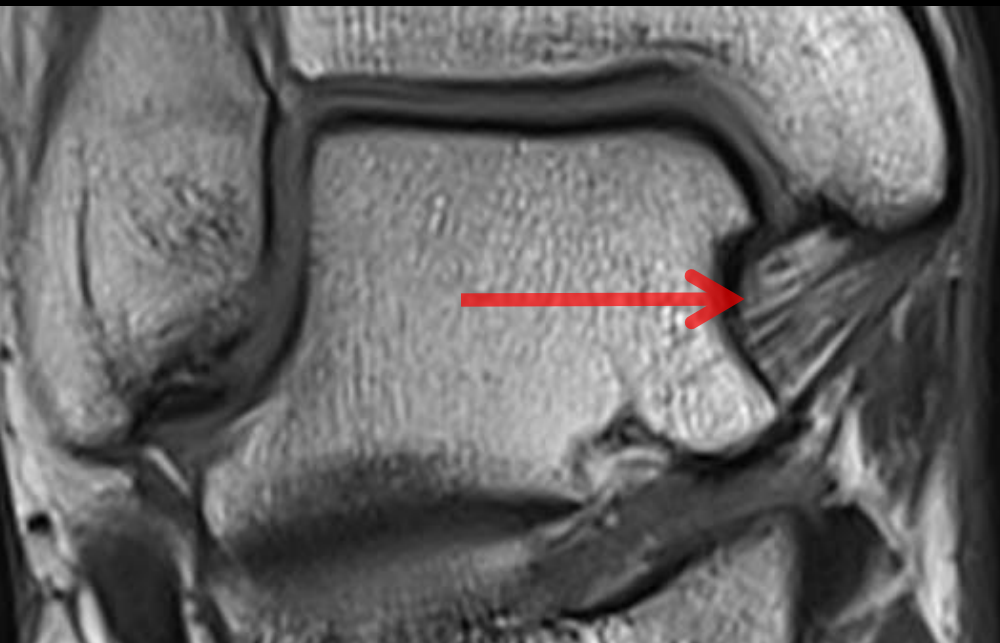
AX T2



COR T2

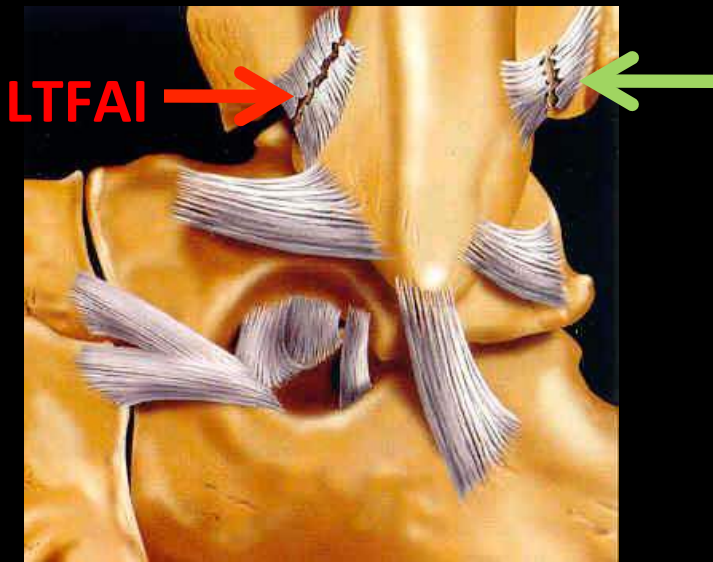
BOKA SZALAGOK

MEDIALIS SZALAGRENDSZER



BOKA SZALAGOK

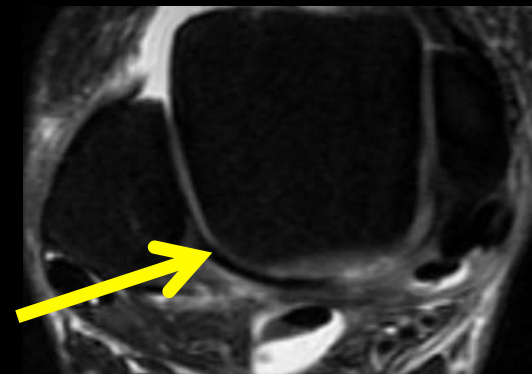
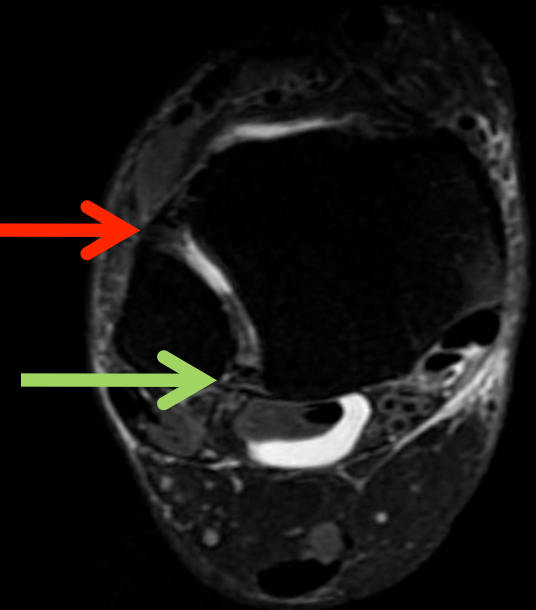
DISTALIS TIBIO-FIBULARIS SYNDESMOSIS



LTFAI

LTFAI

L. TIBIO-FIBULARE ANTERIUS INFERIUS
L. TIBIO-FIBULARE POSTERIUS INFERIUS
L. INTEROSSEUM
L. INTERMALLEOLARE



RÁNDULÁST KÖVETŐ BOKAFÁJDALOM

- SUPINATIÓS BOKAFICAM A LEGGYAKORIBB SPORTSÉRÜLÉS
- SIKERTELEN KONZERVATÍV KEZELÉS (3-6 HÓ)
 - BIZONYTALAN PANASZOK – MR
 - Fájdalom, instabilitás, duzzanat, elakadás



RÁNDULÁST KÖVETŐ BOKAFÁJDALOM

- TALO-CRURALIS INSTABILITÁS
- SUBTALARIS INSTABILITÁS
- TALUS OSTEO-CHONDRALIS LAESIO
- PERONEALIS
 - ÍN SÉRÜLÉS
 - TENOSYNOVITIS
- OCCULT TÖRÉS, IDEGENTEST
- TARSALIS COALITIO DEKOMPENZÁCIÓJA

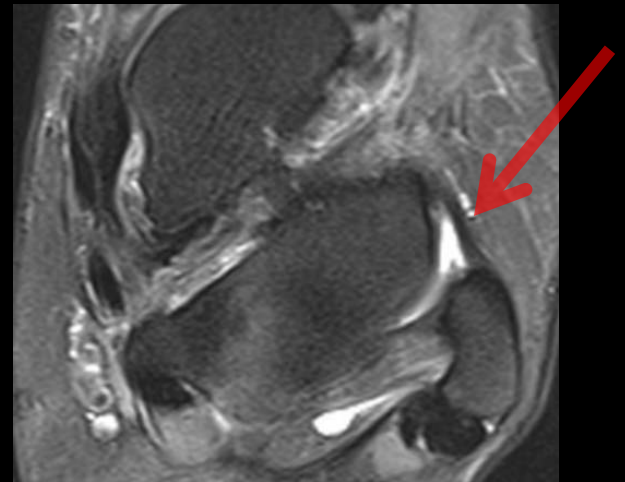
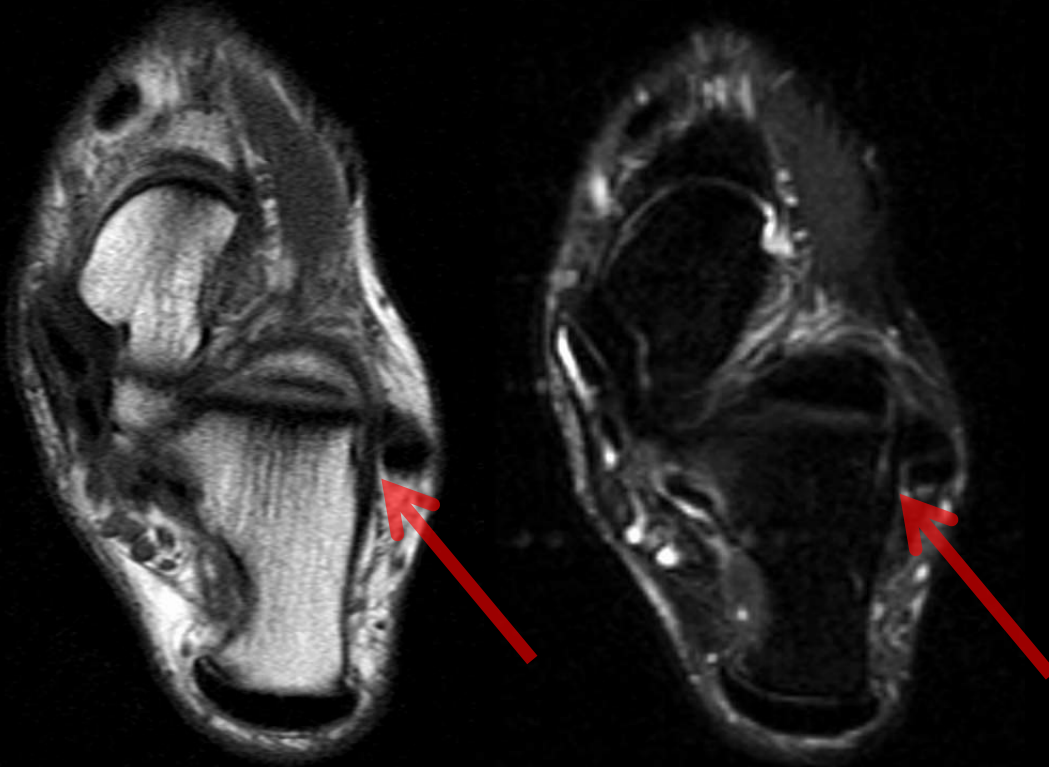
TALO-CRURALIS INSTABILITÁS

- Legfőbb komplikáció
- Ismétlődő rándulás, bizonytalanság érzés
- Krónikus esetben
fájdalom > instabilitás
- Lateralis szalagrendszer sérülése:
Plantar-flexio + inversio :
1. LTFA 2. LCF 3. LTFP



NORMÁLIS SZALAG

- KESKENY, HYPO T1/T2
- TÖBB SZELETBEN ÁBRÁZOLÓDIK
- AXI – CORO !!!



SZALAGSÉRÜLÉS

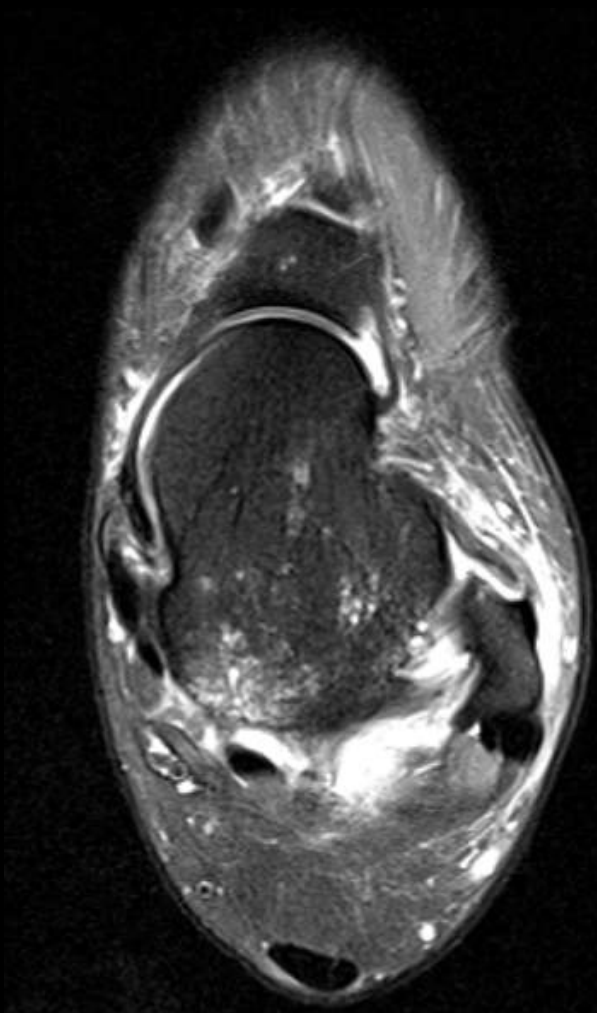
- SZALAGSZAKADÁS DIAGNÓZISA KRÓNIKUS ESETBEN NEHÉZ
 - JELLEMZŐEN NINCS ÍZÜLETI FOLYADÉK
 - MR SENZITIVITÁSA KRÓNIKUS SZAKADÁS : 60%
 - A-MR SENZITIVITÁSA KRÓNIKUS SZAKADÁS :
100 %(LTFA) / 82% (LCF) : FOLYADÉK KILÉPÉS
- FALS POZITÍV - VIGYÁZAT :
 - NEM LÁTHATÓ SZALAG $\neq$ SZAKADÁS (FŐLEG LCF)

SZALAG SZAKADÁS

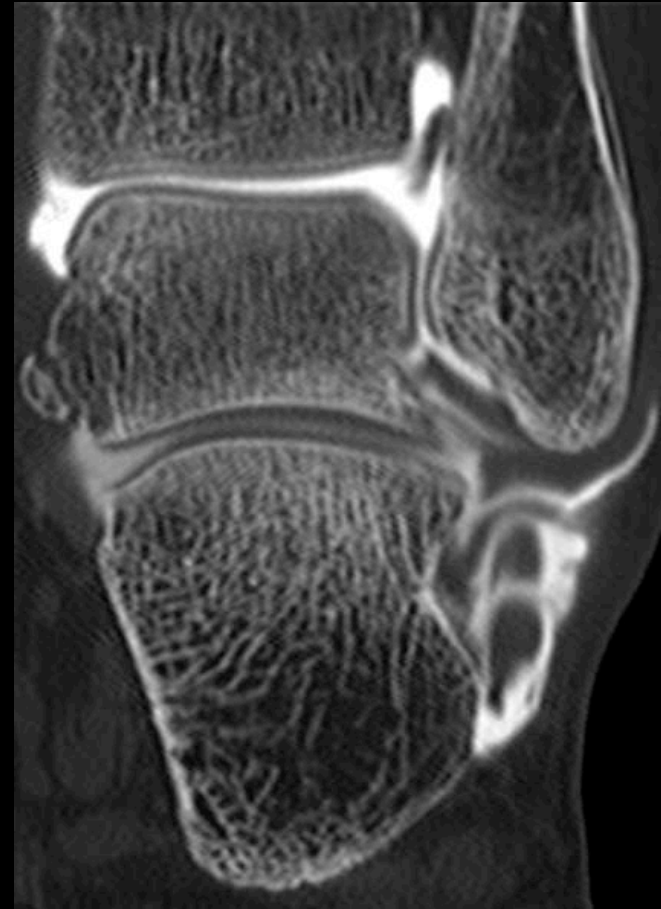
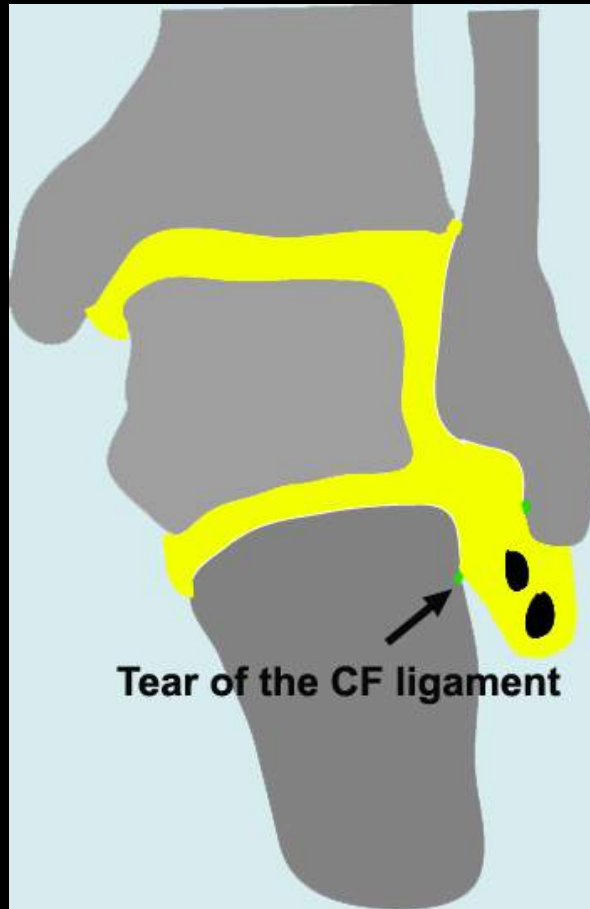
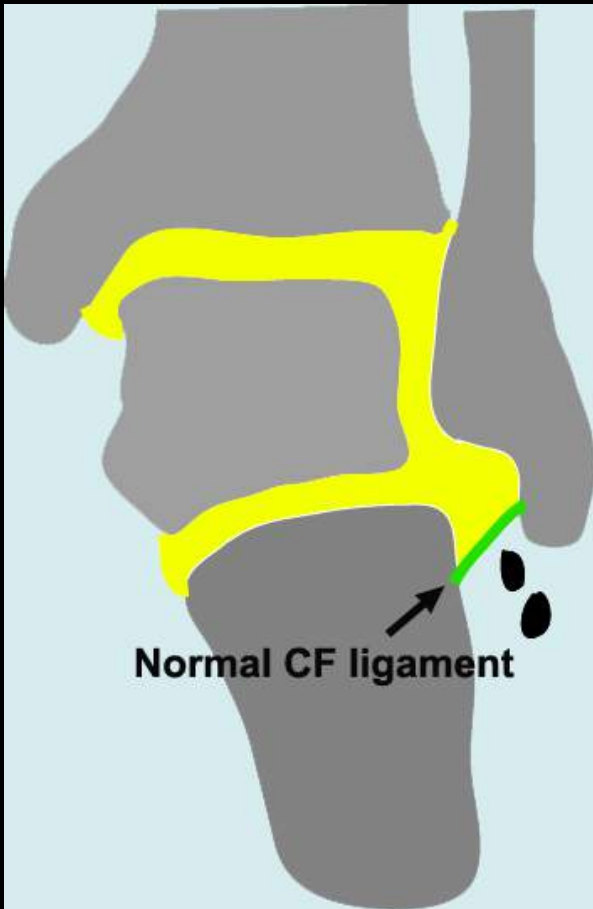
- TELJES / RÉSZLEGES FOLYTONOSSÁGI HIÁNY
- HULLÁMOS LEFUTÁS
- HEGESEDETT SZALAG :
 - MEGVASTAGODÁS
 - ELVÉKONYODÁS



SZALAG SZAKADÁS LTFA

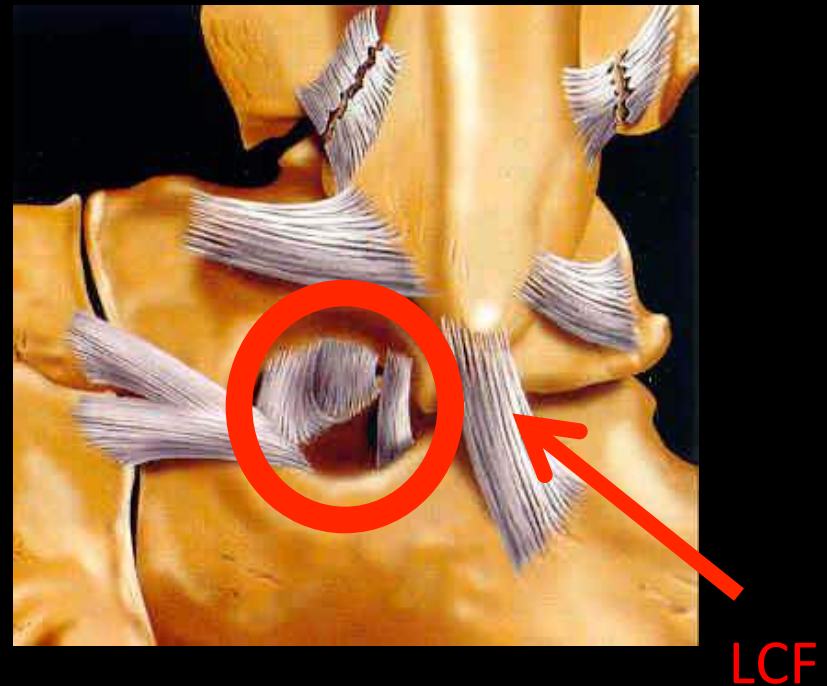


SZALAG SZAKADÁS - LCF

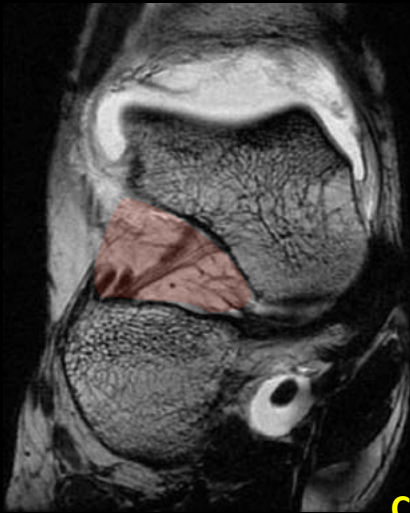
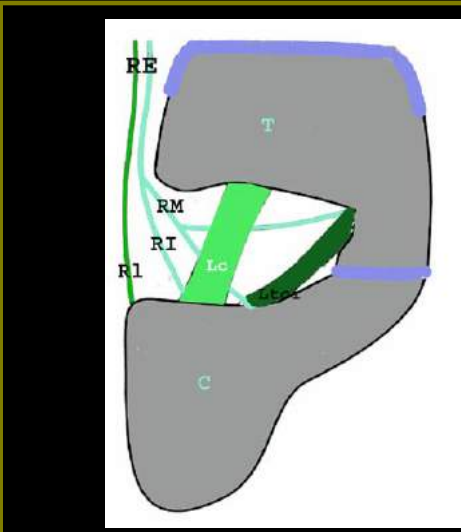


SUB-TALARIS INSTABILITÁS

- Talo-cruralis instabilitáshoz 30%-ban társul
- Neutralis helyzet v. dorsal flexio + inversio :
LCF érintettség 1.
- Isolált subtalaris instabilitás lehet



SINUS TARSI



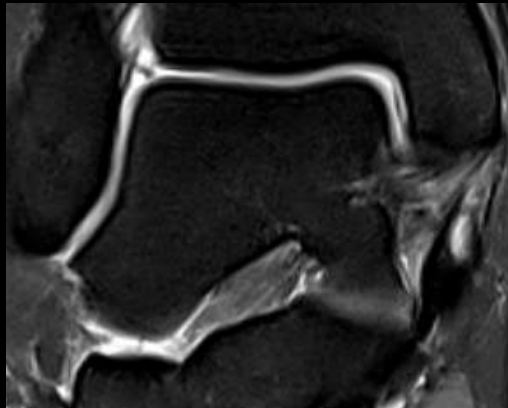
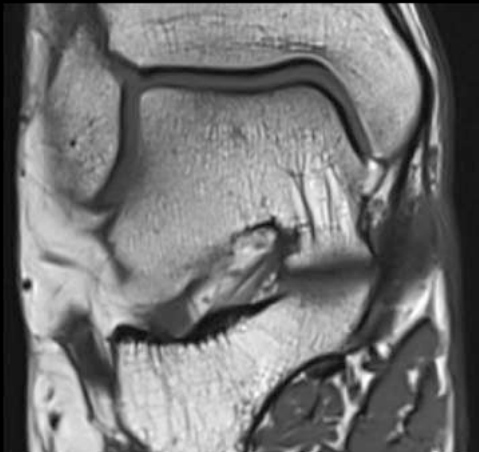
COR T2



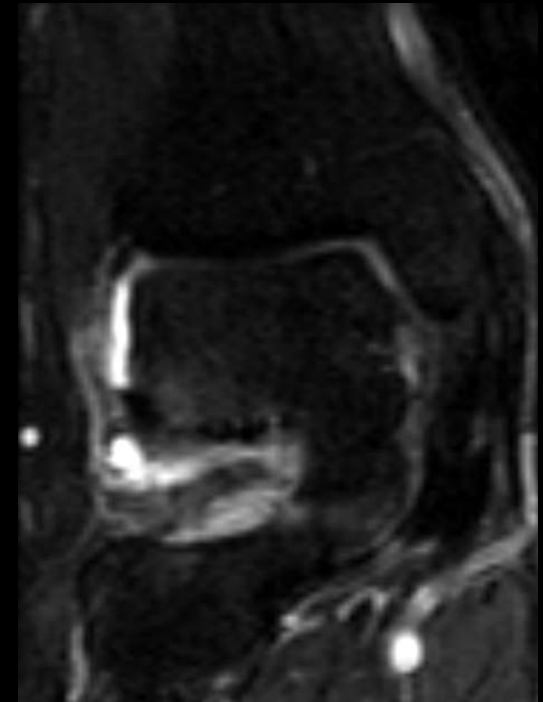
COR T1

SUB-TALARIS INSTABILITÁS

- **SINUS TARSI « oedema »**
 - PERILIGAMENTARIS ZSÍR HELYÉT FOLY / GRANULÁCIÓS SZÖVET FOGLALJA EL
- TC IO szalag discontinuitás

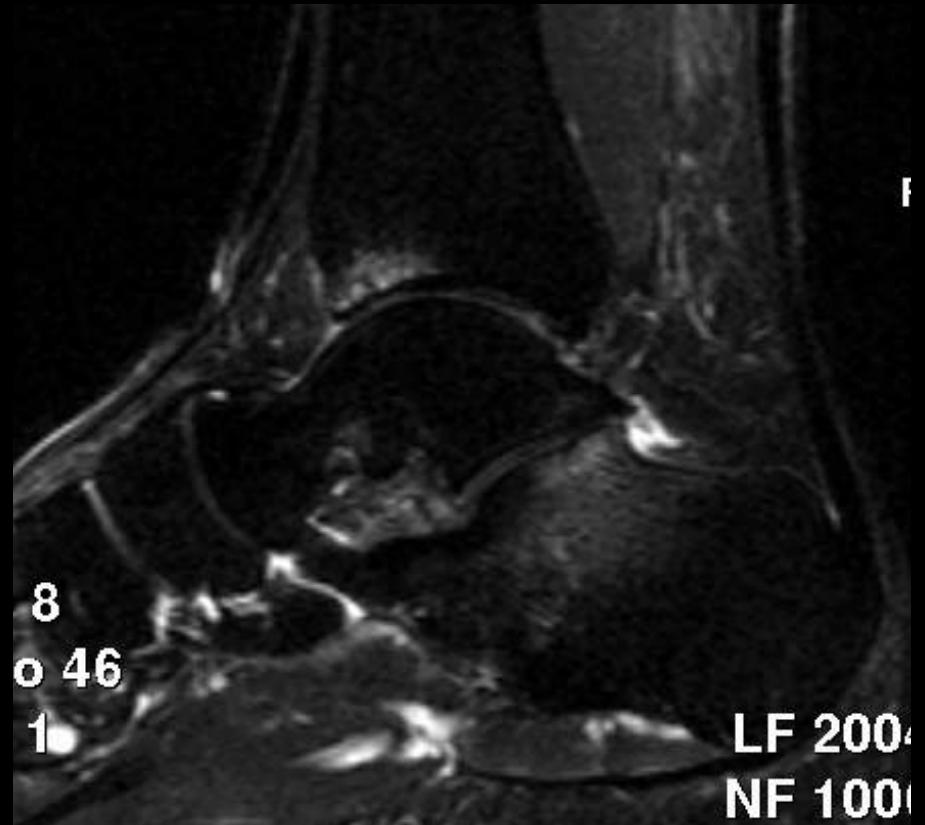
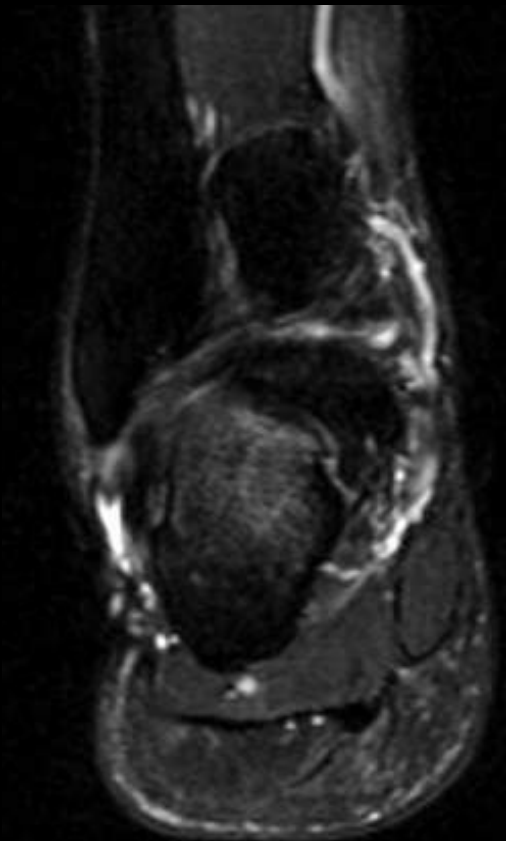


normál



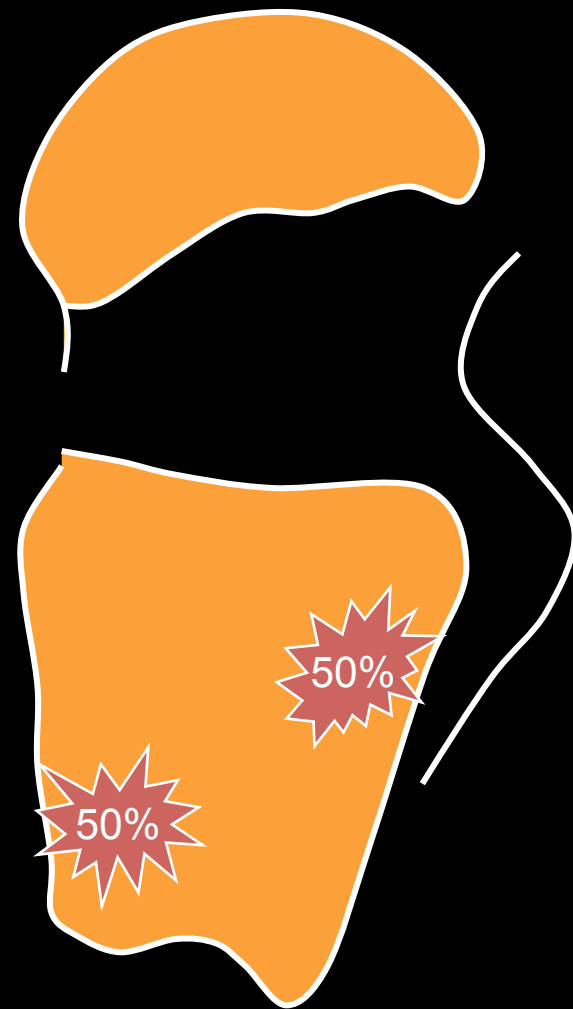
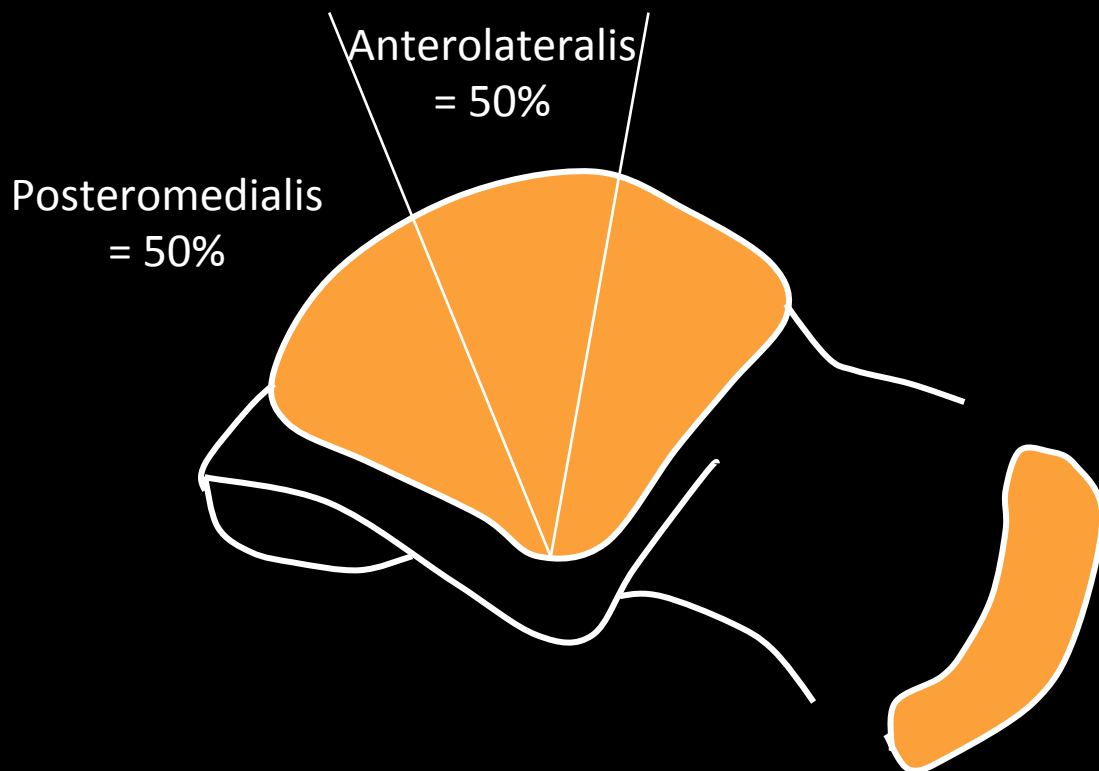
SUB-TALARIS INSTABILITÁS

- KÉSŐI SZÖVŐDMÉNY : subtalaris arthrosis



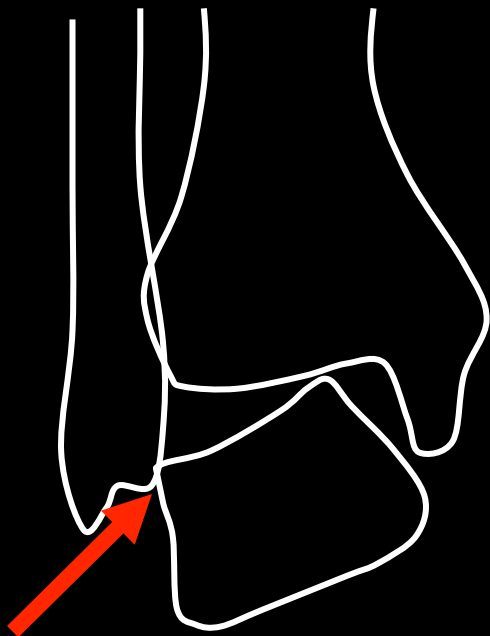
Talus Osteochondralis laesio - OCL

- Gyakori
- Lateralis : traumás
- Medialis : 50% microtrauma, OCD



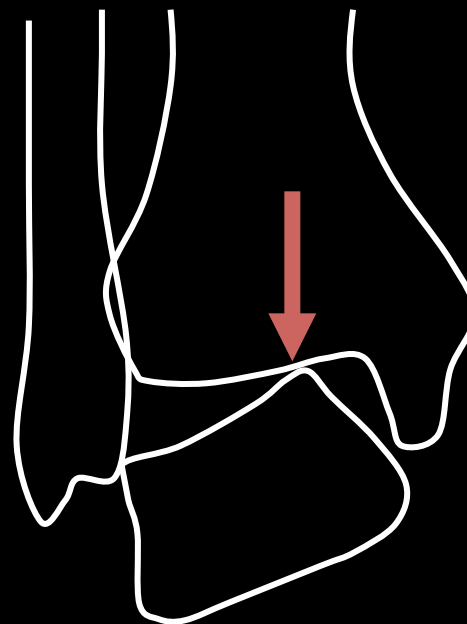
TALUS OCL

ANTEROLATERALIS



- ELNYÍRÓDÁS
- Jellemzően kisebb
- Sebész számára jól hozzáférhető

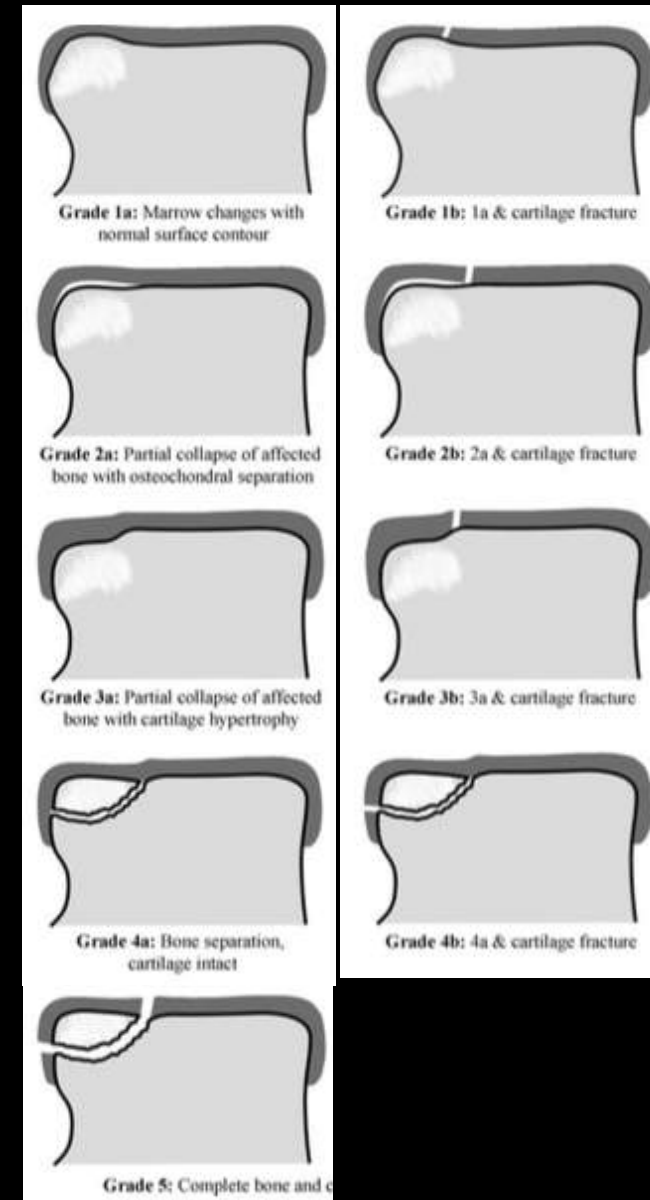
POSTEROMEDIALIS



- ZÖMÜLÉS

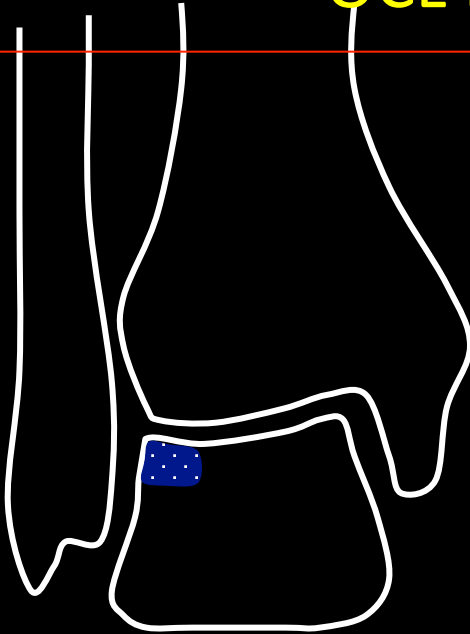
OCL – MIRE FIGYELJÜNK ?

- Van-e OCL ? - helye, kiterjedése
- Subchondralis csont jeleltérés
Collapsus -
- Subchondralis csont jeleltérés
Collapsus + (osteo-chondralis separatio)
- Porc hypertrophia
- Szekveszter : OCL / talus határfelület
- Porc fissura +/-
- Teljesen szeparált / migrált fragmens



OCL BERNDT - HARTY

1. Stadium



2. Stadium

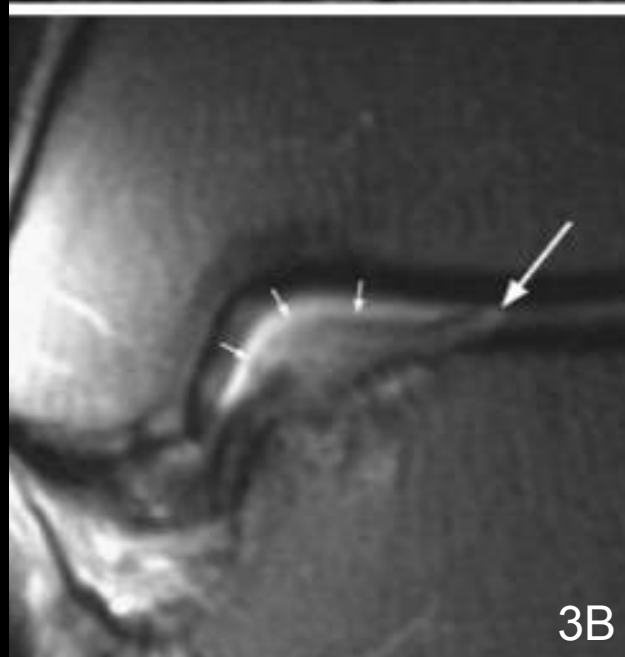
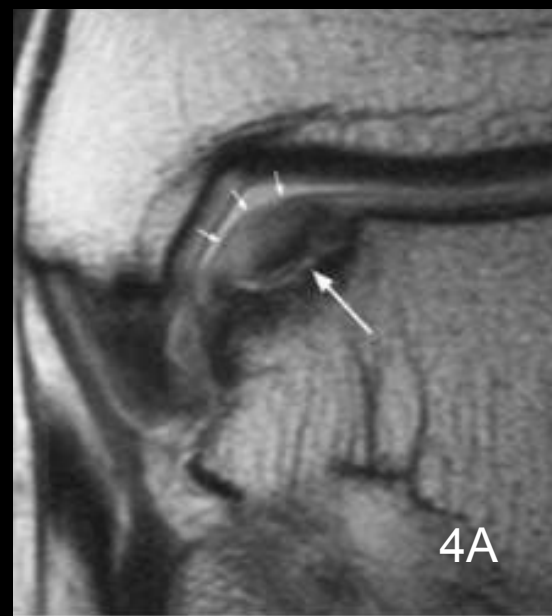
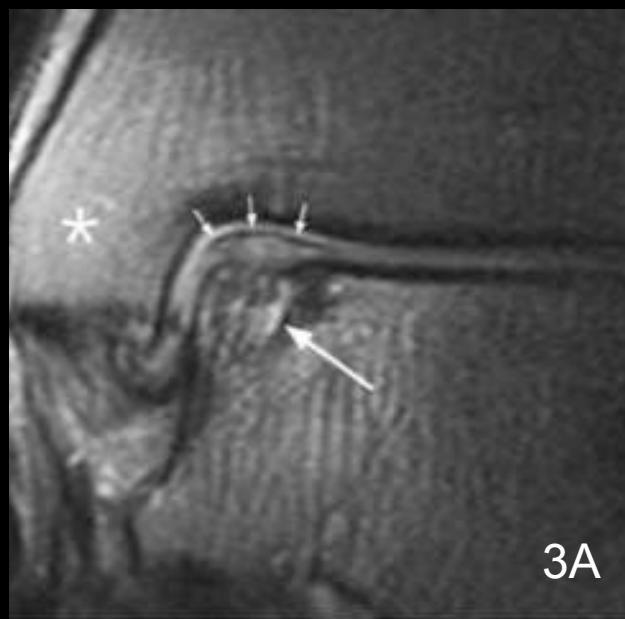
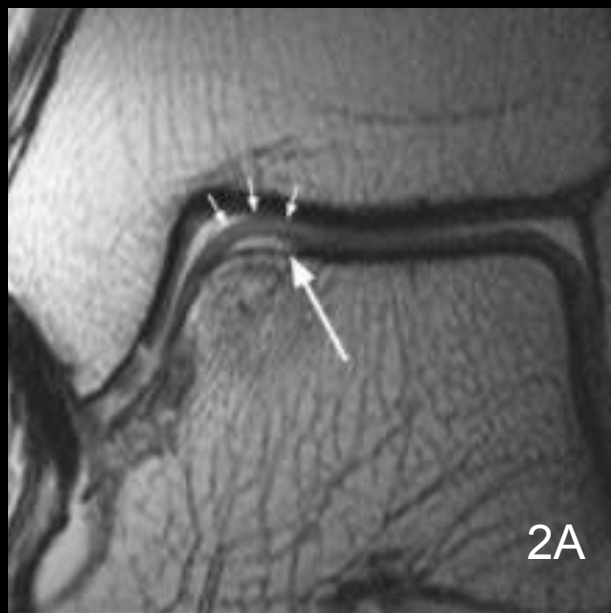


3. Stadium



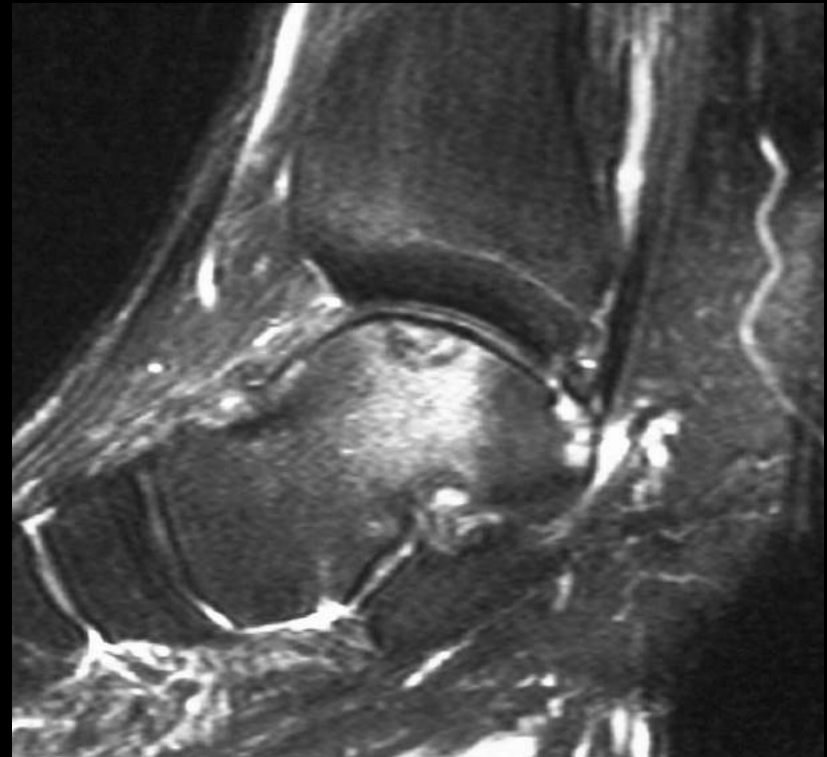
4. Stadium





OCL : SZEKVESZTER INSTABILITÁSA

- INSTABILÍTÁSRA UTAL :
 - T2 : Folyadék jeladás a szekveszter/talus határfelületen
 - Szenzitív ++ (72%)
 - Specificitás -
 - Folyadék / granulációs szövet



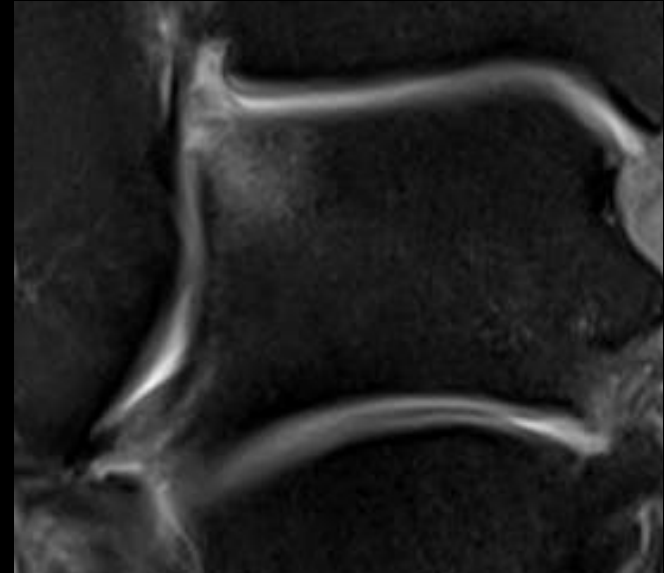
OCL : SZEKVESZTER INSTABILITÁSA

- Microlacuna hyper
T2 : határfelület
talus felőli oldalán



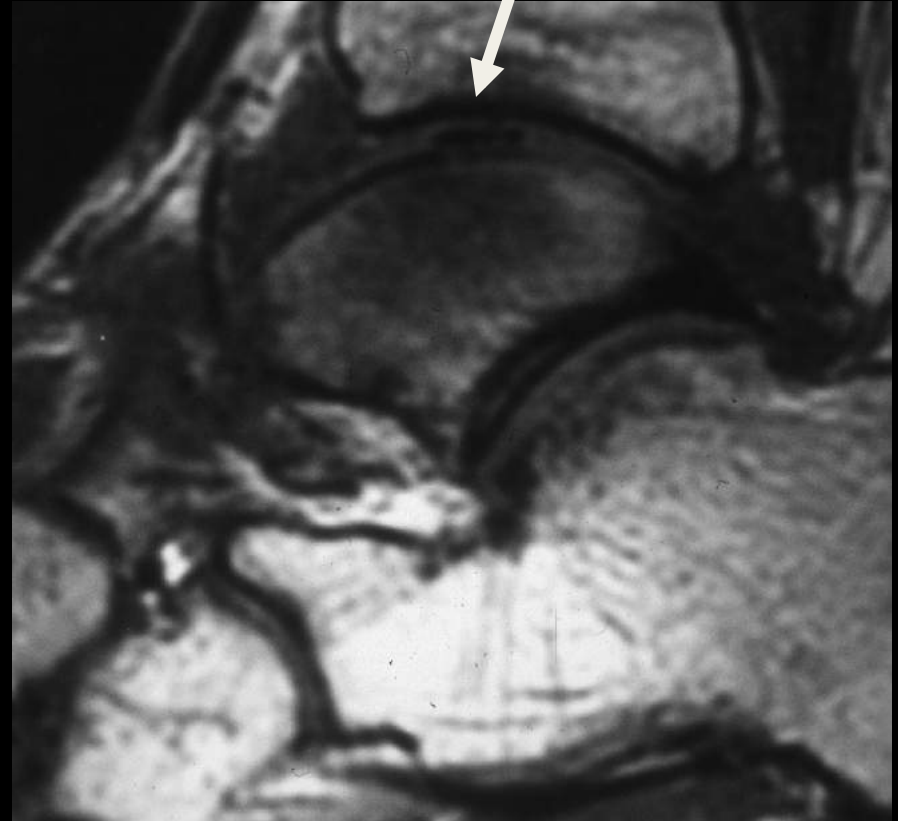
OCL JELADÁSA

- T1 hypo/iso
- T2 változó
 - Oedema/fibrosis, calcificatio, hemorragia fv.
- Nem tekinthető prognosztikai faktornak
- Stabilitással nincs öf



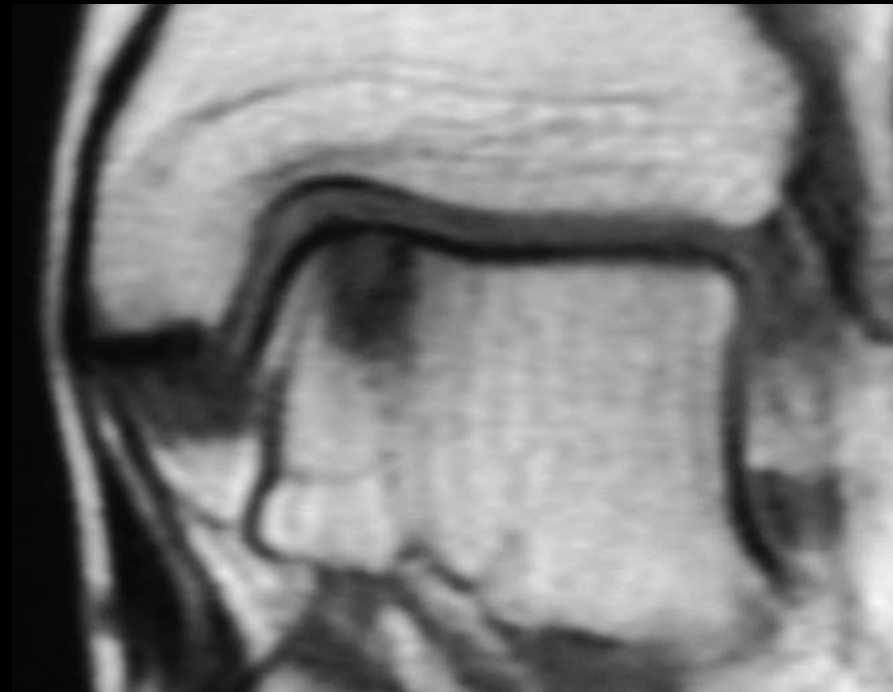
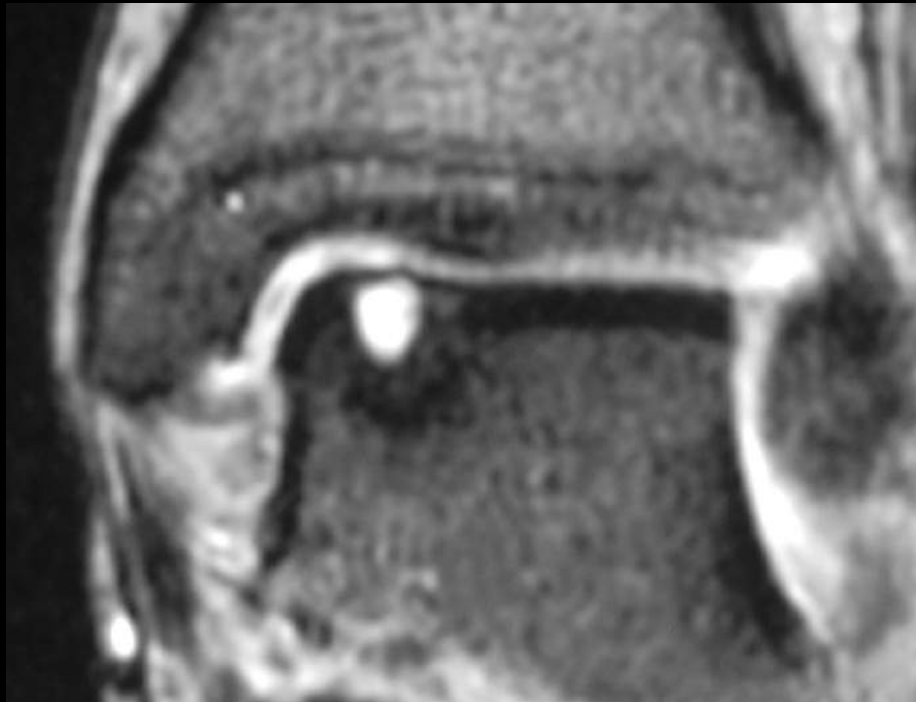
OCL - IDEGENTEST

- Corticalis fragmentum :
hypo T1 / T2
- Reccessusban könnyen
kimutatható
- Ha kevés a folyadék,
ízésben nehéz dg.

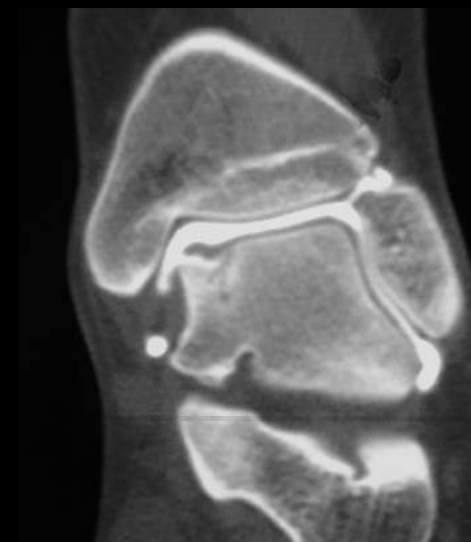
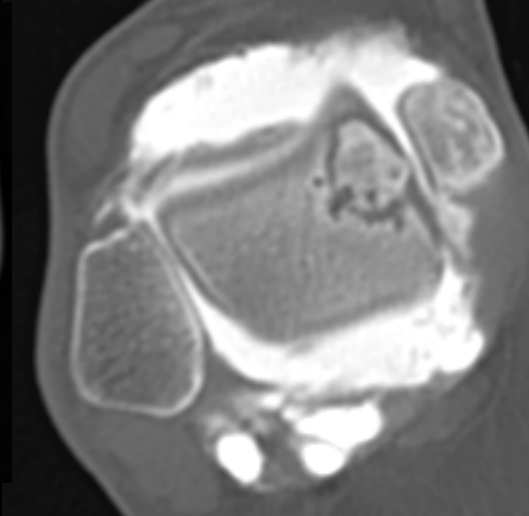
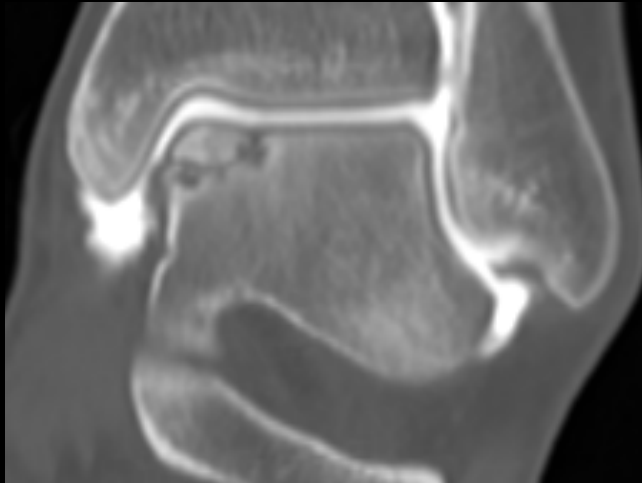
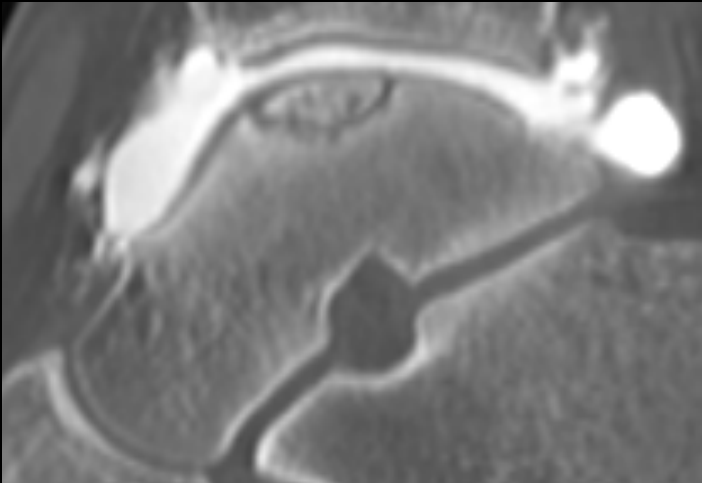


MARADVÁNY OCL

- Subchondralis cysta
- Postero-medialis ++
- Tünet ?

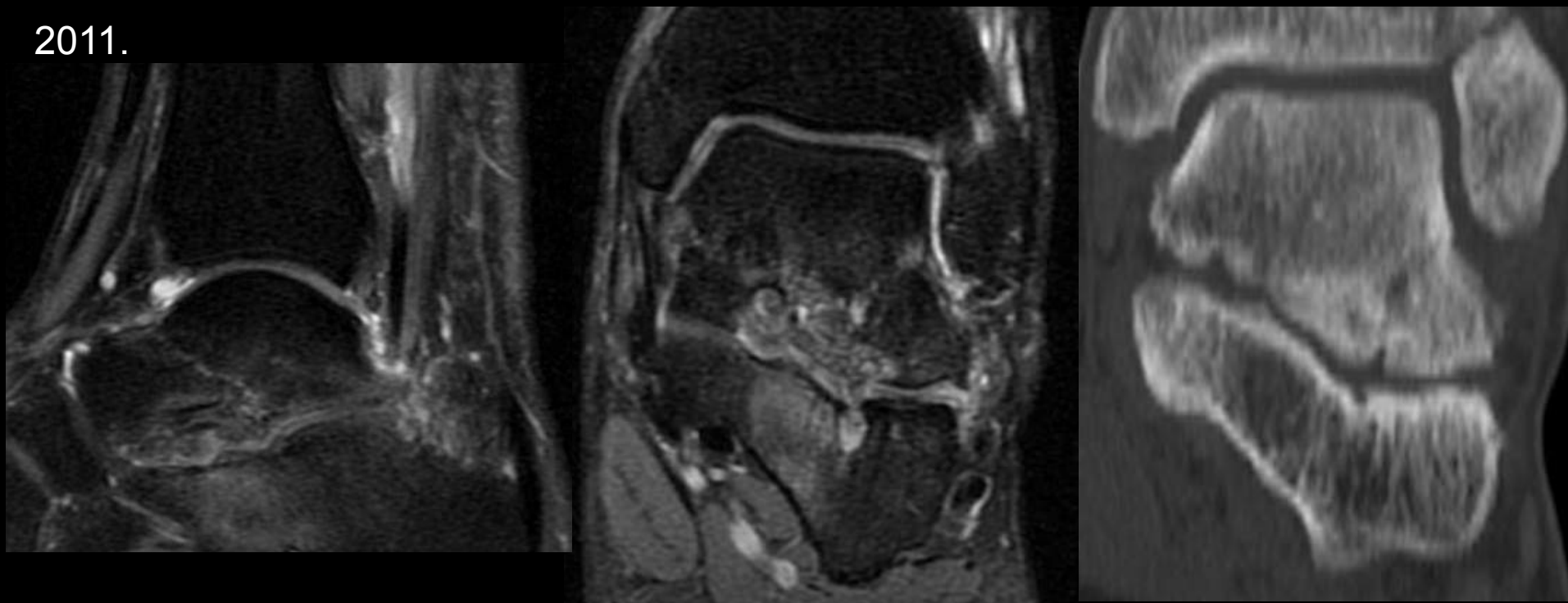


ARTHRO-CT



OCCULT TÖRÉS

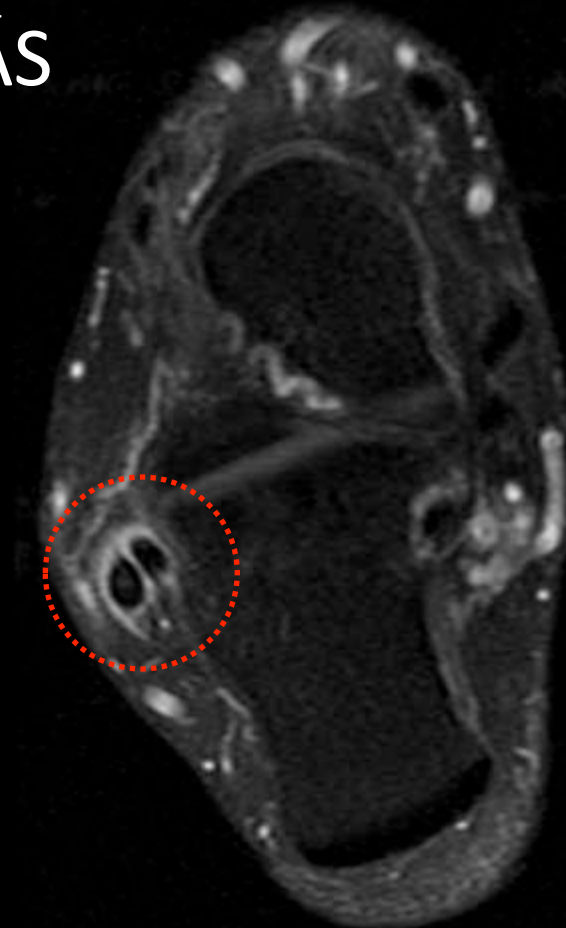
2011.



Anamnézis: 2009. januári síbaleset óta húzódo bal bokatáji, elsősorban supinációra jelentkező fájdalom. 2009. októberben arthroscopos úton ízületi szabadtest eltávolítás, laterális tok-feszítés történt.

PERONEALIS TENOSYNOVITIS

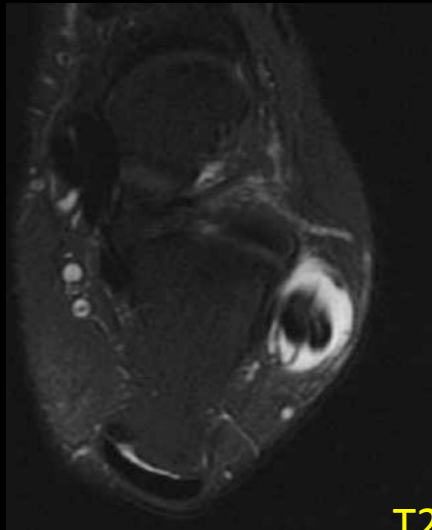
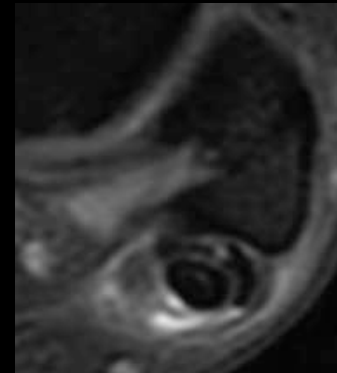
- SZALAGSÉRÜLÉS OKOZTA
KRÓNIKUS INSTABILITÁS



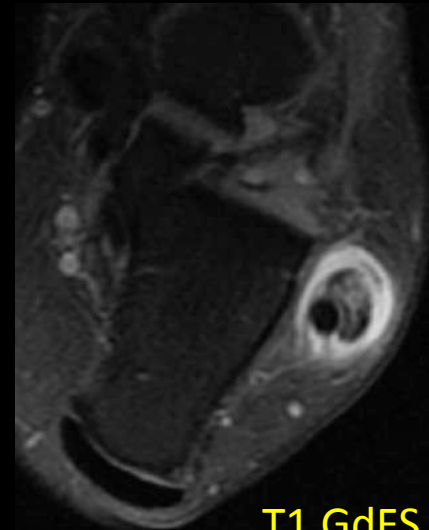
T1 GdFS

LONGITUDINALIS FISSURA (SPLIT) PB

- LCL SZAKADÁS NÉLKÜLI ACUT PB SPLIT
- LCL SZAKADÁS → KRÓNIKUS INSTABILITÁS
- Gyakori, lehet tünetmentes
- Tünetokozó ?
 - Folyadék / synovitis az ínhüvelyben



T2



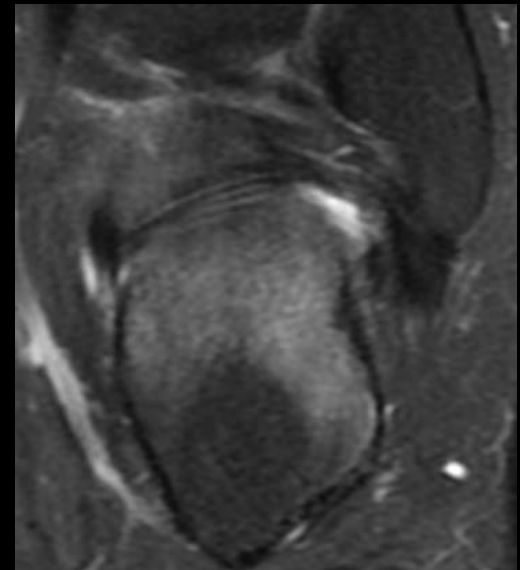
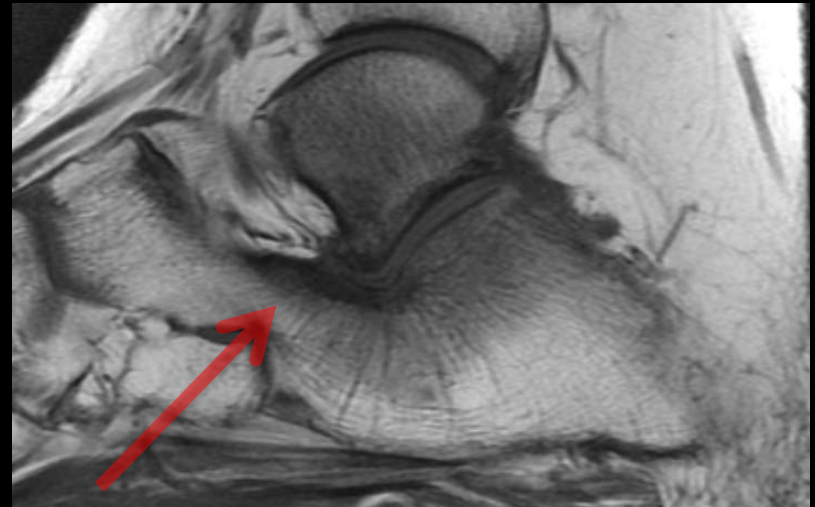
T1 GdFS

TRAUMÁS SZAKADÁS PB



TARSALIS COALITIO DEKOMPENZÁCIÓJA

- 2 lábtőcsont fusiója
 - Komplett / parciális
- Gyakori : 1 - 2 %
 - **Calcaneo-navicularis (53%)**
 - Talo-calcanealis (37%)
- 13-18é
- Gyakran 1* rándulás után jelentkező fájdalom



RÁNDULÁST KÖVETŐ BOKAFÁJDALOM

- TALO-CRURALIS INSTABILITÁS
- SUBTALARIS INSTABILITÁS
- TALUS OSTEO-CHONDRALIS LAESIO
- OCCULT TÖRÉS, IDEGENTEST
- PERONEALIS
 - TENOSYNOVITIS
 - ÍN SÉRÜLÉS
- TARSALIS COALITIO DEKOMPENZÁCIÓJA

NEM-TRAUMÁS MEDIÁLIS BOKATÁJI FÁJDALOM – TIBIALIS POSTERIOR ÍN

- LEGFONTOSABB ÍN A BOKA RÉGIÓBAN
- LEGGYAKRABBAN SÉRÜL
- FUNKCIÓ
 - VALGUS DEFORMITÁS ELLEN VÉD
 - MEDIALIS HOSSZANTI LÁBBOLTOZAT DINAMIKUS STABILIZÁTORA

TIBIALIS POSTERIOR ÍN

1. Retromalleolaris TPT:

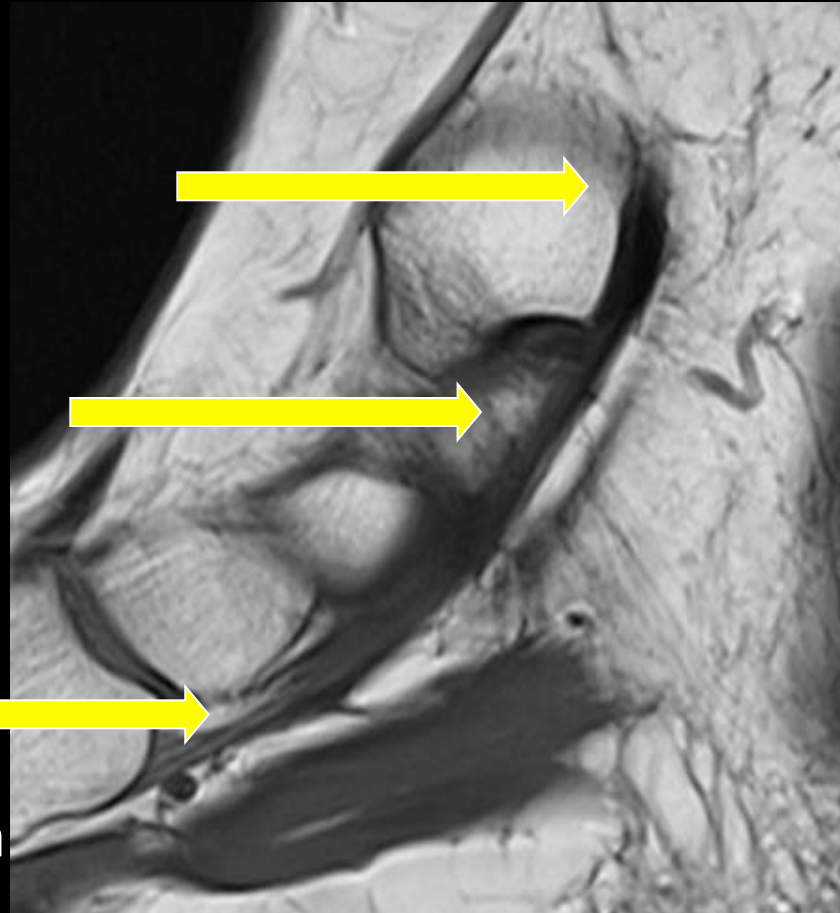
Tendinopathia, tenosynovitis,
retinaculopathia - luxatio

2. Inframalleolaris TPT:

Tendinopathia, tenosynovitis

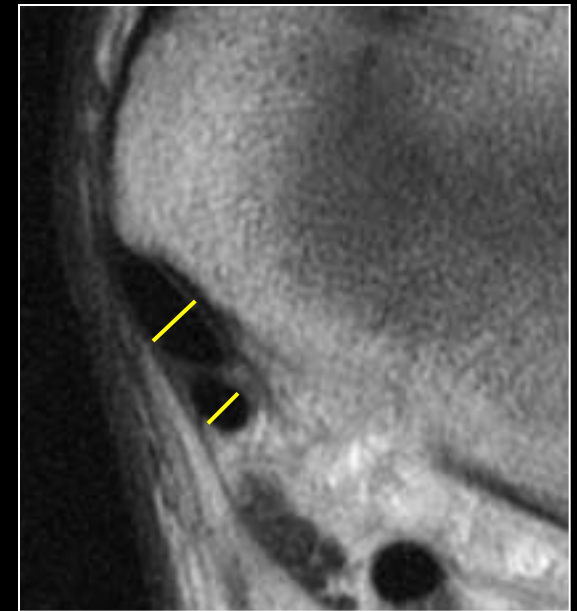
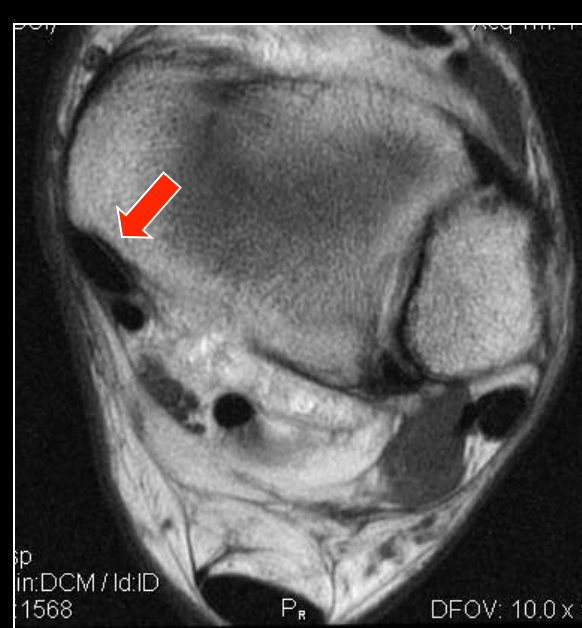
3. Terminalis TPT:

Accessorius os naviculare szindróma



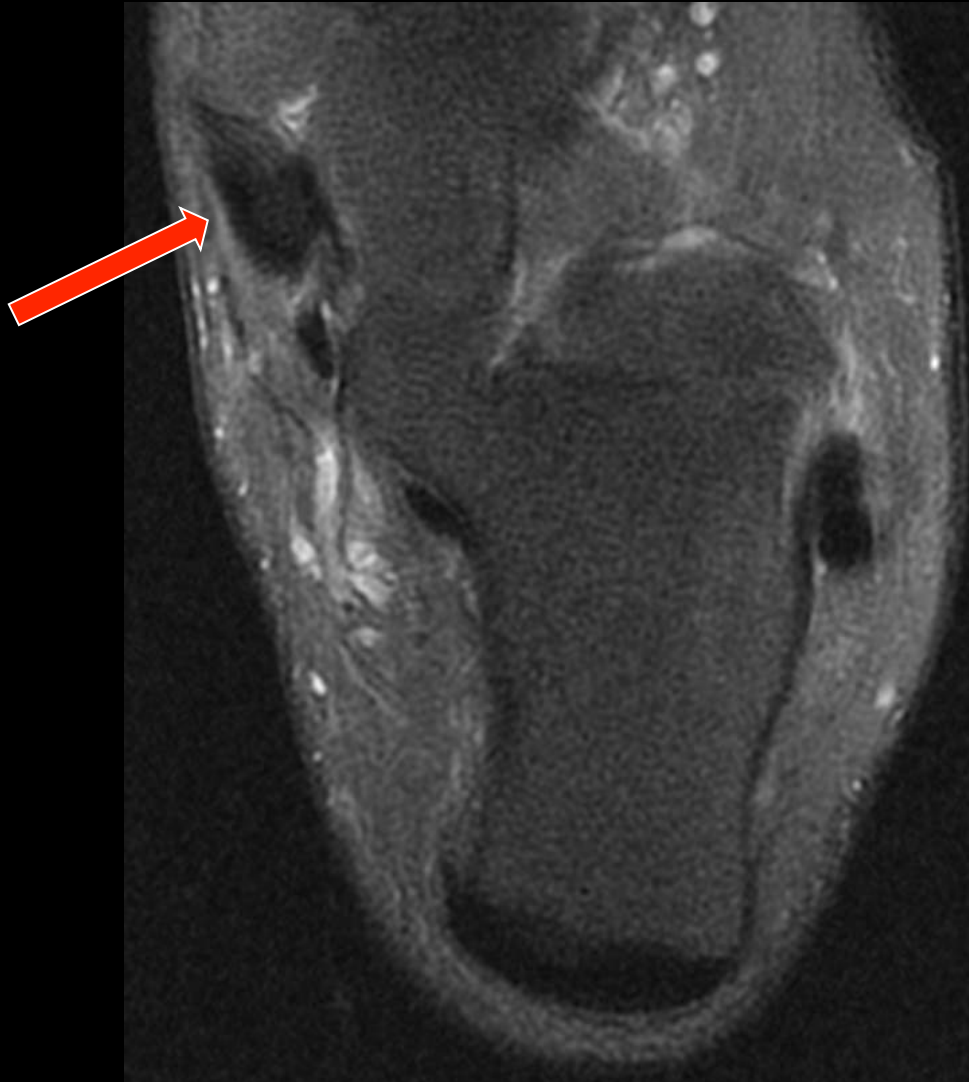
1. RETROMALLEOLARIS TPT

- FDL-hoz képest 2 x axialis $\emptyset$
- MÁGIKUS SZÖG (T2 !)



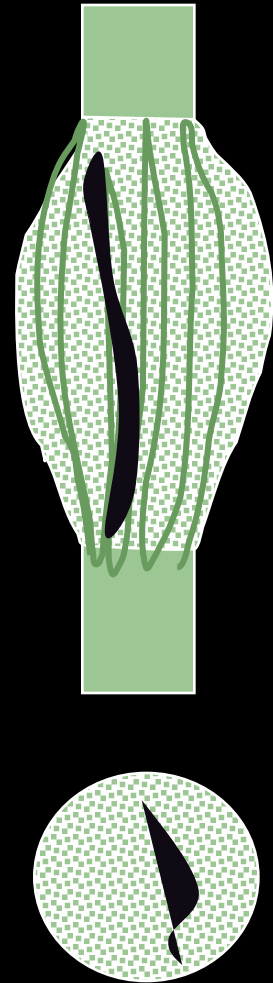
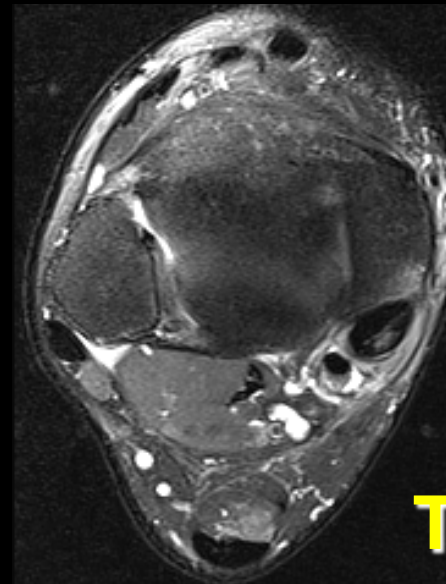
T1

TERMINALIS TPT



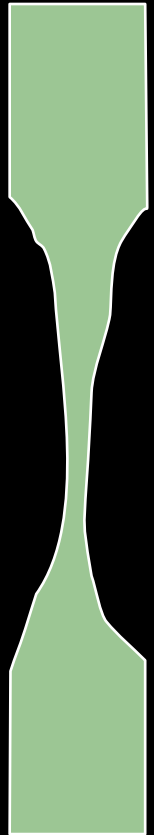
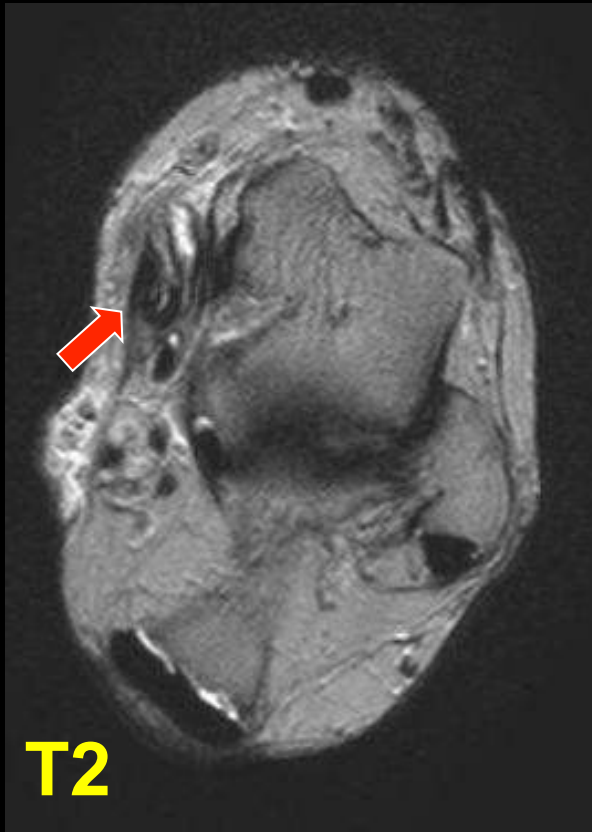
TENDINOPATHIA I. TÍPUS

- HYPERTROPHIA, FUSIFORMIS KISZÉLESEDÉS
- LONGITUDINALIS FISSURÁK
- TENOSYNOVITIS TÁRSULHAT



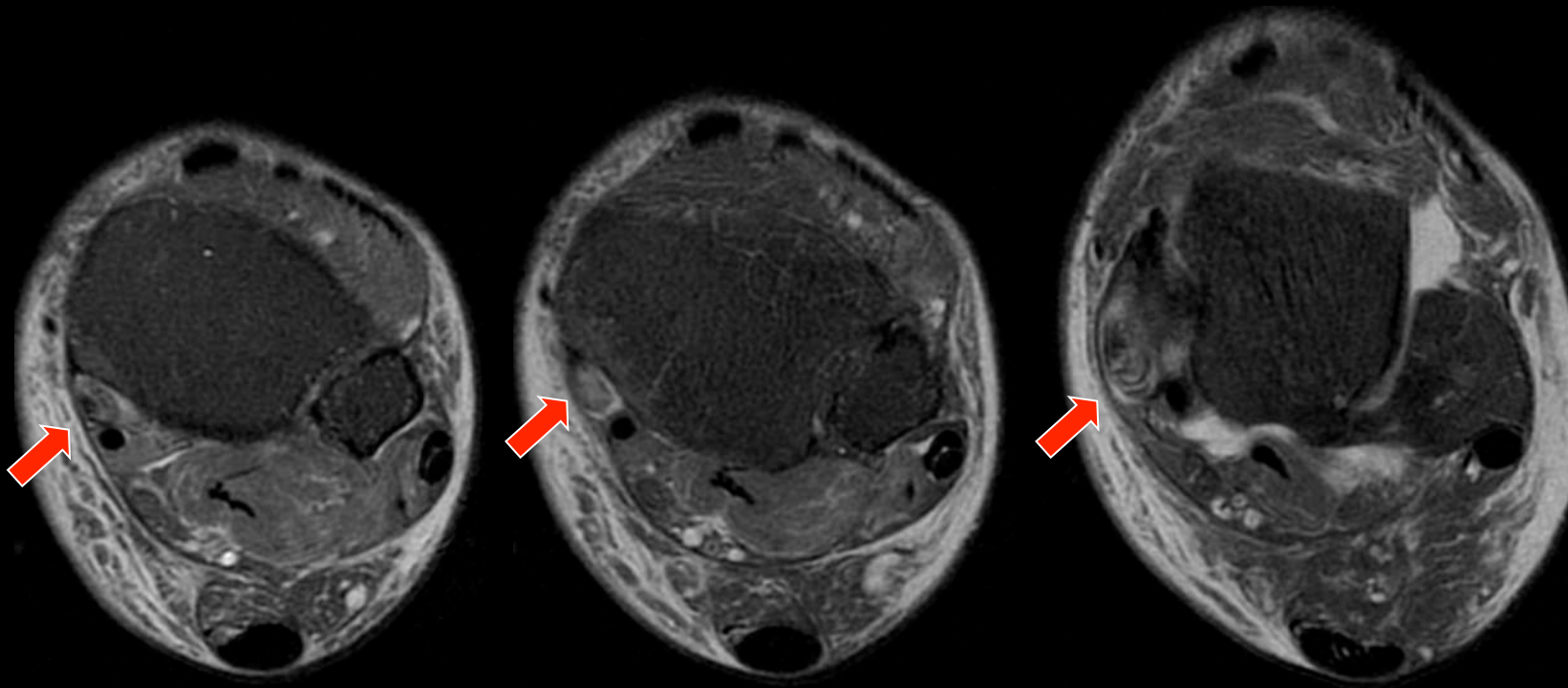
TENDINOPATHIA II. TÍPUS

- ELŐREHALADOTTABB STÁDIUM
- ELVÉKONYYODOTT ÍN („CHEWING-GUM”)



TENDINOPATHIA III. TÍPUS

- TELJES SZAKADÁS, RETRAKCIÓ
- ÜRES ÍNHÜVELY



TPT ELÉGTELENSÉG

→ MEDIALIS HOSSZANTI BOLTOZAT
TÖBBI STABILIZÁTORÁNAK SÉRÜLÉSE

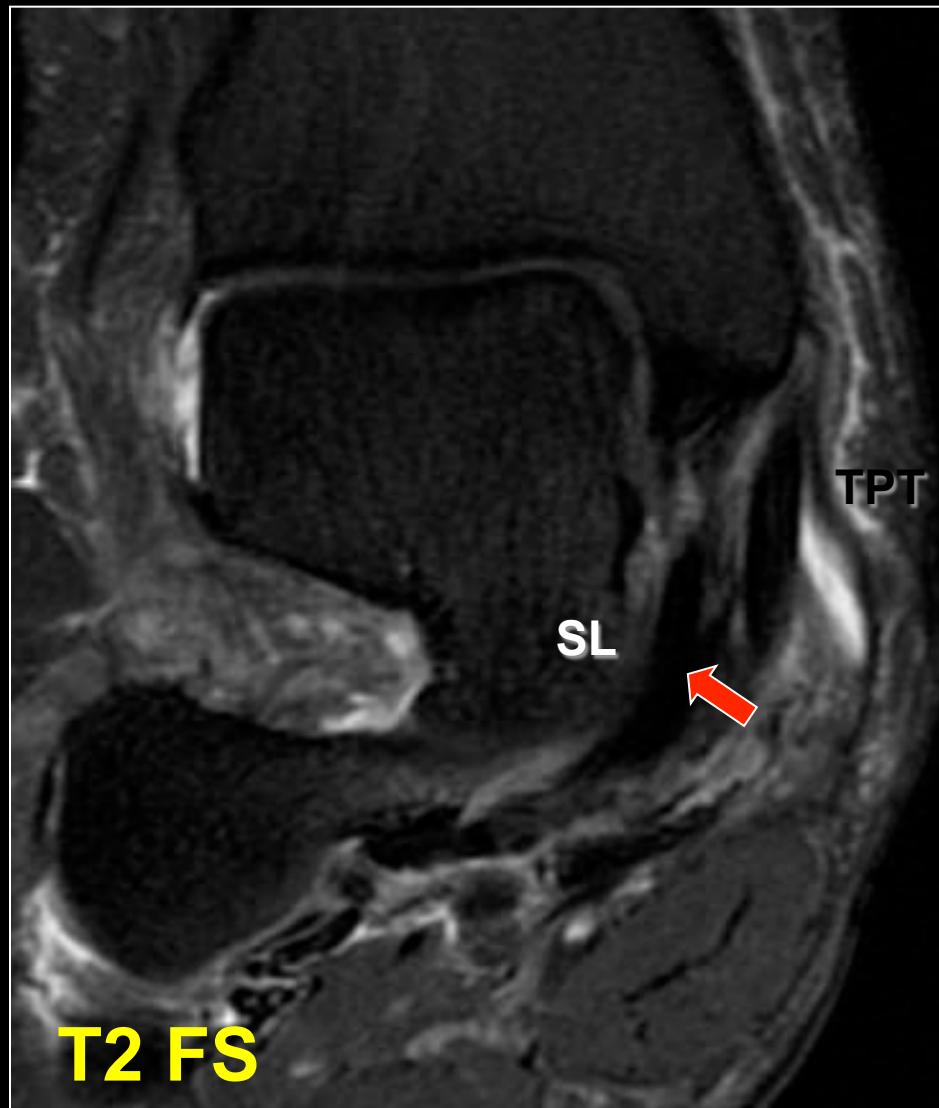
- SPRING LIGAMENTUM
- SINUS TARSI SZALAGOK
- APONEUROSIS PLANTARIS
(28% ASSZOCIÁCIÓ)

→ SZERZETT PES PLANO-VALGUS

→ SUBTALARIS ARTHROSIS

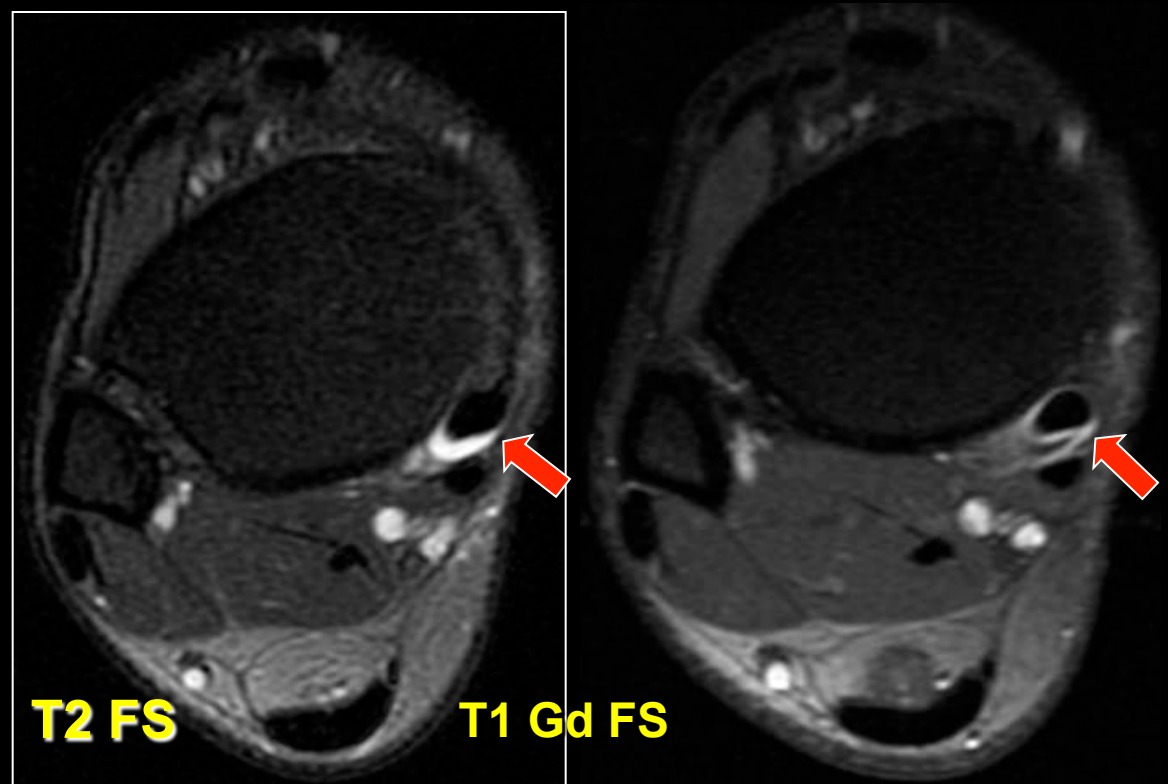


TPT RUPTURA + SPRING DEGENERATIO



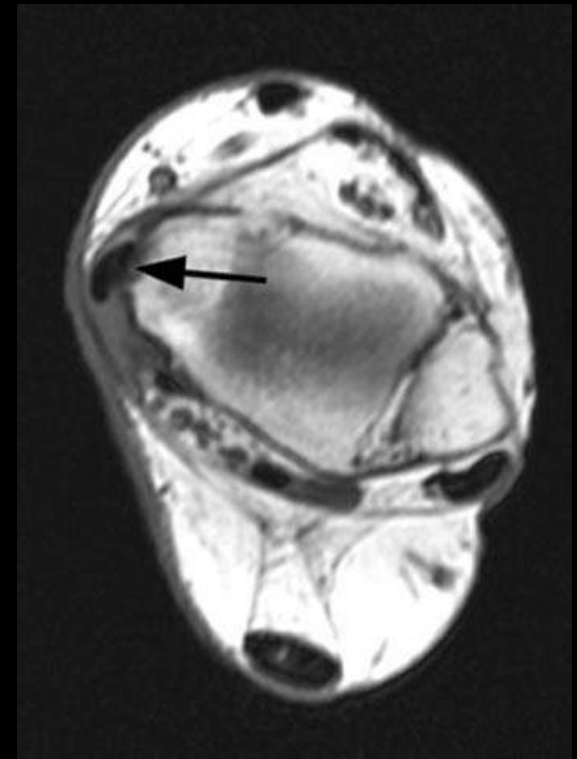
TENOSYNOVITIS

- Fiatal sportoló (macrotraumás anamnézis 0)
Ínhüvely ízülettel közlekedik !!!



LUXATIO (RETROMALLEOLARIS TPT)

- FLEXOR RETINACULUM SÉRÜLÉS
- TÁRSULÓ TENDINOPATHIA



3. TERMINALIS SZAKASZ - ENTESIS ACCESSORIUS OS NAVICULARE

I. típus : TPT szezámcsonthoz = os tibiale externum –
nem okoz tünetet

II. típus : os naviculare accessorius (synchondrosis)

III. típus : „szarvszerű” naviculare



ACCESSORIUS OS NAVICULARE SZINDRÓMA

II. TÍPUSÚ VARIÁCIÓ → SÉRÜLÉKENY ÍN-TAPADÁS

- „PSEUDOARTHROSIS” - OEDEMA
- TPT TENDINOPATHIA / TENOSYNOVITIS



ÖSSZEFOGLALÁS

- Vizsgálati síkokra ügyeljünk !!!
- Időigényesebb SAGITTALIS Dixon/STIR szekvenciákkal megkímélhetjük magunkat :
 - Bizonytalan, hyper T2 ál-patológiás eltérésektől
 - Szekvencia ismétléstől

ÖSSZEFOGLALÁS

- **RÁNDULÁST KÖVETŐ BOKAFÁJDALOM :**
 - Van-e talus OCL ? Instabilitásra utaló jel ?
 - Talus/OCL határ:
 - T2 folyadék jeladás ?
 - Microcysták határzóna talus felőli oldalán?
 - Ne klasszifikációt erőltessünk a laesióra, írjuk le mit látunk
- **MEDIALIS BOKAFÁJDALOM**
 - Gondoljunk TPT patológiára