

GYERMEK- ÉS SERDÜLŐKORI SPORTOK: ELŐNYÖK, KOCKÁZATOK ÉS SÉRÜLÉSEK KEZELÉSE



DR OBERRITTER ZSOLT
PTE SPORTMEDICINA TANSZÉK

GYERMEKSPORT DEFINÍCIÓJA, TÍPUSAI

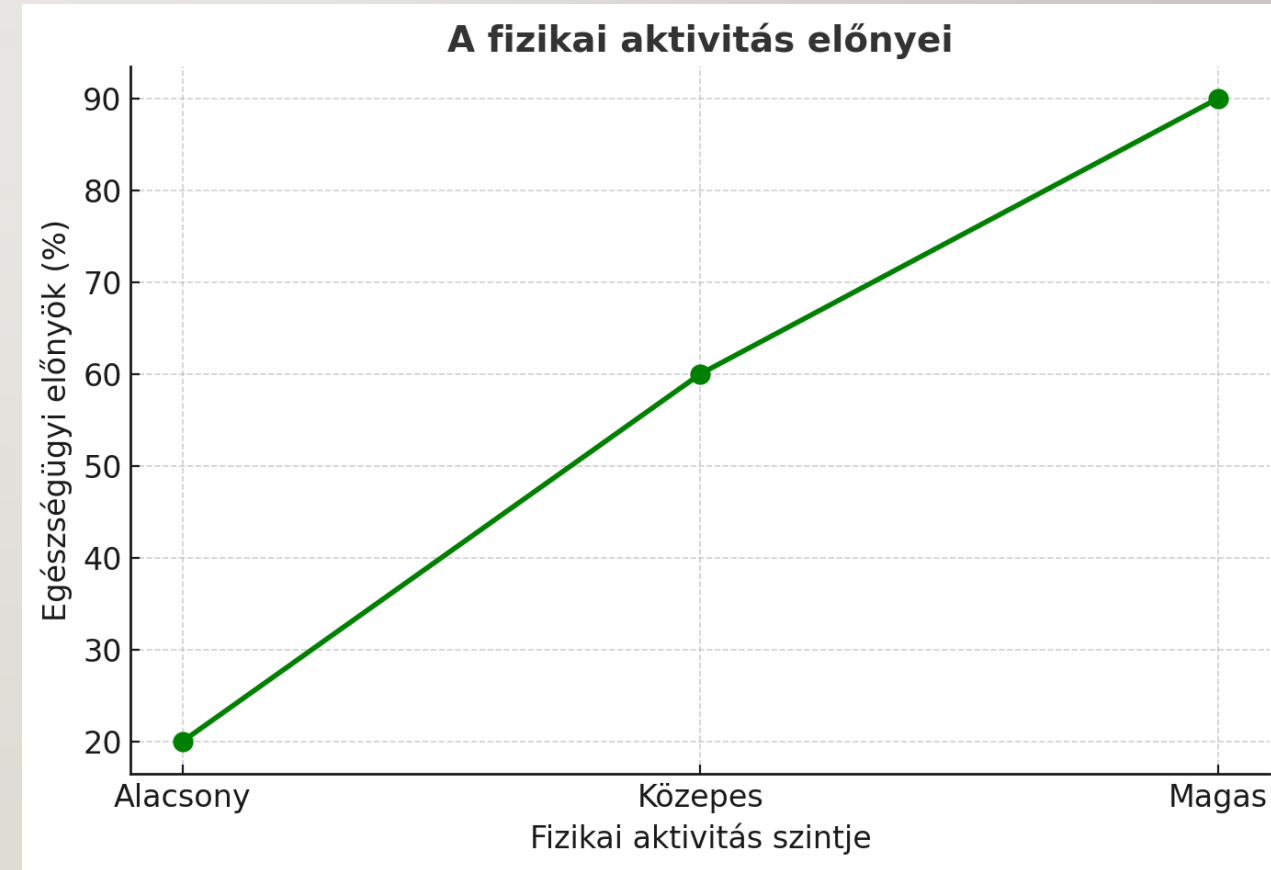
- Szabadidős és versenysport
- Egyéni és csapatsportok



- **„A sport jelentősége a gyermekfejlődésben; részvétel növekedése; sérülések fontossága.**
- **A sport óriási előnyökkel jár, de a növekvő test sérülési kockázatai egyediek.”**

A SPORT ELŐNYEI – FIZIKAI EGÉSZSÉG

- Jobb szív- és érrendszeri állapot, erő, koordináció.
Elhízás megelőzése: napi 60 perc ajánlott.



A SPORT ELŐNYEI – MENTÁLIS ÉS SZOCIÁLIS EGÉSZSÉG

- Szorongás, depresszió csökkenése; önbizalom növekedése.
- Csapatszellem, fegyelem, szociális készségek.

A GYERMEKKORI SPORTSÉRÜLÉSEK EPIDEMIOLOGIÁJA

- A sérülések 30–40%-a sporttal kapcsolatos.
- Csúcséletkor: 11–18 év.
- Magas kockázatú sportok: foci, torna, kosárlabda.

MIÉRT SÉRÜLÉKENYEK A GYEREKEK?

- Éretlen csontváz (növekedési lemezek).
- Izom-egyensúlyhiány, szalag-lazaság.
- Gyors növekedési fázisok növelik a kockázatot.

MIÉRT FONTOS A GYERMEKSPORT ORVOSI SZEMPONTBÓL?

- A fizikai aktivitás szerepe a gyermekek fejlődésében
- Egészségügyi előnyök (kardiovaszkuláris rendszer, anyagcsere, pszichés egészség)
- A sport és a krónikus betegségek megelőzése

GYERMEKEK FIZIOLÓGIAI SAJÁTOSSÁGAI A SPORTBAN



NÖVEKEDÉS ÉS FEJLŐDÉS HATÁSA A FIZIKAI TELJESÍTMÉNYRE

- Izomzat, csontozat fejlődése
- Szív- és érrendszeri alkalmazkodás
- Légzési rendszer sajátosságai

ENERGIAFELHASZNÁLÁS ÉS TÁPLÁLKOZÁS GYERMEKEKNÉL

- Makró tápanyagok szükségletei
- Hidratáció fontossága
- Sporttáplálkozás és étrend-kiegészítők

SPORTÉLETTANI KÜLÖNBSÉGEK GYERMEKEK ÉS FELNŐTTEK KÖZÖTT

- Hőszabályozás
- Anaerob és aerob kapacitás

A **hőszabályozásban** a különbségek a fiziológiás fejlettségből adódnak, jellemzően a felnőttek hatékonyabban tudják kezelni a hőmérsékleti változásokat, míg a gyermekeknél ez egy fejlődési szakasz. Az **anaerob kapacitásszempontjából** a gyermek sportolók általában alacsonyabb teljesítményt mutatnak a felnőtteknél, ami a fejlődési szakaszukból és a testük érettségének hiányából adódik.



GYERMEKSPORT SÉRÜLÉSMEGELŐZÉS ÉS EGÉSZSÉGÜGYI KOCKÁZATOK



LEGGYAKORIBB SPORTÁRTALMAK ÉS SÉRÜLÉSEK GYERMEKKORBAN

- izom- és ízületi sérülések
- Túlterheléses sérülések (pl. növekedési porckorong sérülések)
- Agyrázkódás és fejkvédő használat

SÉRÜLÉSMEGELŐZÉS ÉS REHABILITÁCIÓ

- Bemelegítés és nyújtás fontossága
- Kiegyensúlyozott edzésprogramok
- Regeneráció és pihenés szerepe

SPECIÁLIS EGÉSZSÉGÜGYI KOCKÁZATOK

- Fiatal sportolók mentális terhei
- Túledzés és kiégés
- Hormonális változások és korai specializáció veszélyei



GYERMEKSPORT ÉS ORVOSI VIZSGÁLATOK



SPORTORVOSI ALKALMASSÁGI VIZSGÁLATOK

- Elsődleges és rendszeres ellenőrzések
- Kardiológiai szűrések
- Ortopédiai és mozgásszervi vizsgálatok

KRÓNIKUS BETEGSÉGEK ÉS SPORT

- Asztma, cukorbetegség, epilepszia
- Speciális ajánlások az érintett gyermekek számára



SPORTSÉRÜLÉSEK GYERMEKKORBAN



ÁLTALÁNOS MEGFONTOLÁSOK

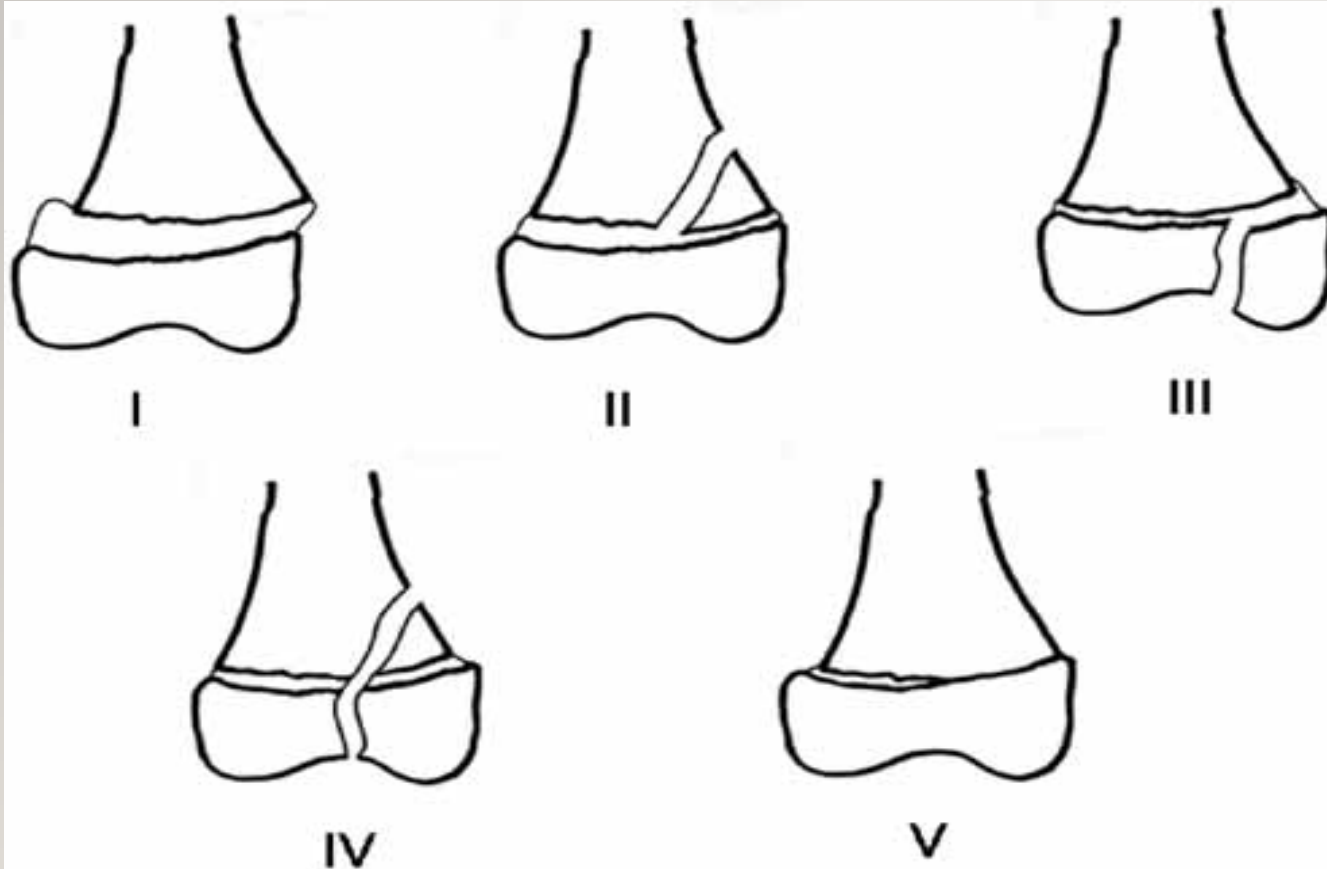
- A legújabb amerikai felmérések azt mutatják, hogy az 5 és 14 év közötti gyermekek sürgősségi ellátása során tízből négy alkalommal sporttal kapcsolatos sérülésekről van szó.
- A gyermek sportolók sérülései gyakran súlyosabb következményekkel járnak, mint a felnőtteké, pl. növekedési, fejlődési zavarokkal vagy rossz szokások kialakulásával, esetleg jövőbeli egészségügyi problémákkal.
- A leggyakoribb gyermekkori sportsérülések az akut sérülések vagy a túlterheléses sérülések közé tartoznak.

A GYERMEK ÉS FELNŐTT CSONT ANATÓMIAI ÉS ÉLETTANI KÜLÖNBSÉGEI

A gyermek csontnak nagyobb folyadék és kevesebb ásványi anyag tartalma van

- A gyermek periosteum vastagabb
- A gyermek csont vérellátása gazdagabb
- A növekedési zóna
- A porcos struktúrák ellenállása gyengébb mint a csontoké
- Az ínak gyermekeknél funkcionálisan erősebbek mint a csontok emiatt gyakoribbak a törések.

SALTER-HARRIS KLASSZIFIKÁCIÓ



Salter Harris Classification

-  1 Separation of Physis
-  2 Above Physis
-  3 Lower to Physis
-  4 Through Physis
-  5 Erasure of Physis
-  6 Rang Lesion (perichondrial Ring)

A GYERMEKKORI SPORTSÉRÜLÉSEK TÍPUSAI



AKUT SÉRÜLÉSEK (HIRTELEN FELLÉPŐ, TRAUMÁS)

- **Zúzódások (contusio)** – ütődés vagy esés következtében alakulnak ki.
- **Rándulások (distorsio)** – ízületek túlfeszülése vagy csavarodása okozza.
- **Ficamok (luxatio)** – az ízületi fej kimozdul az ízületi árokból.
- **Törések (fractura)** – csonttörések, amelyek lehetnek zártak vagy nyíltak.
- **Izom- és ínsérülések** – részleges vagy teljes szakadások, húzódások.

TÚLTERHELÉSES SÉRÜLÉSEK (ISMÉTLŐDŐ MOZGÁSOK KÖVETKEZTÉBEN)

- **Íngyulladás (tendinitis)** – az ínak túlterhelése miatt alakul ki.
- **Csonthártyagyulladás (periostitis)** – gyakran előfordul futóknál és ugróknál.
- **Fáradásos törések** – mikró repedések a csontban hosszan tartó terhelés hatására.
- **Osgood-Schlatter-betegség** – a térdkalács alatti ínak gyulladása (gyakori fiatal sportolóknál).
- **Sever-kór** – a sarokcsont növekedési zónájának gyulladása, jellemzően futballistáknál és tornászoknál.

FEJSÉRÜLÉSEK ÉS AGYRÁZKÓDÁSOK

- **Kisebb fejsérülések** – ütődés vagy esés következtében.
- **Agyrázkódás** – eszméletvesztés is kísérheti, fontos a megfelelő pihenés.

BŐRSÉRÜLÉSEK

- **Horzsolások** – esés vagy csúszás következményei.
- **Vágások, sebek** – éles tárgyak, ütközések során keletkezhetnek.
- **Hólyagok** – ismétlődő súrlódás miatt alakulnak ki, például futásnál vagy cipő okozta dörzsölés miatt.

FÁRADÁSOS TÖRÉSEK



ALACSONY RIZIKÓJÚ – JÓL GYÓGYULNAK KONZERVATÍV KEZELÉssel (pl. PIHENÉS, TERHELÉS CSÖKKENTÉSE).

- Síp csont belső oldala
- Szárkapocscsont (fibula)
- Combcsont alsó része
- Medence egyes részei (pl. szeméremcsont)

MAGAS RIZIKÓJÚ — NAGY A NEM MEGFELELŐ GYÓGYULÁS VAGY SZÖVŐDMÉNYEK ESÉLYE, GYAKRAN MŰTÉTI BEAVATKOZÁST IGÉNYELNEK.

- Sípcsont elülső része
- Combcsont nyaka
- Lábközépcsont (5. metatarsus)
- Csípőcsont (acetabulum környéke)

LOKALIZÁCIÓ SZERINTI TÍPUSOK

- **Láb és boka**
 - **Lábközépcsontok (metatarsus törések)** – különösen a 2. és 3. metatarsus érintett hosszútávfutóknál.
 - **Sarokcsont (calcaneus)** – ugrósportoknál gyakori.
 - **Boka környéke** – sprintereknél és táncosoknál fordul elő.
- **Lábszár**
 - **Sípcsont (tibia) és szárkapocscsont (fibula)** – gyakran jelentkezik futóknál, tornászoknál.
- **Comb és csípő**
 - **Combcsont nyaka (femur nyaki stressztörése)** – hosszútávfutóknál, katonai kiképzésben résztvevőknél figyelhető meg.
 - **Medencecsontok (pl. szeméremcsont, ülőcsont)** – távolugróknál, sprintereknél gyakori.
- **Gerinc**
 - **Csigolyák (vertebralis stressztörés, spondylolysis)** – tornászoknál, súlyemelőknél jellemző.

ELSŐDLEGES ELLÁTÁS (PÁLYA SZÉLE)

- Biztonság és helyzetfelmérés
 - Győződj meg arról, hogy a sérült és a segélynyújtó sincs veszélyben.
 - Mérd fel a sérülés súlyosságát (eszméletvesztés, erős fájdalom, deformitás stb.).
 - Hívd a mentőket, ha szükséges (pl. súlyos törés, eszméletvesztés, súlyos fej- vagy gerincsérülés esetén).

PRICE PROTOKOLL ALKALMAZÁSA

(AKUT SÉRÜLÉSEKNÉL)

- Ez egy standard eljárás izom-, ín-, szalag- és egyéb lágyrészsérülések esetén:
- **P** (Protection – védelem) → A sérült testrészt kímélni kell, kerülni a további terhelést.
- **R** (Rest – nyugalomba helyezés) → A sporttevékenységet azonnal abba kell hagyni.
- **I** (Ice – jegelés) → 15-20 percig jegelni (nem közvetlenül a bőrre).
- **C** (Compression – kompresszió) → Rugalmas pólyával enyhe nyomást kell alkalmazni a duzzanat csökkentésére.
- **E** (Elevation – megemelés) → A sérült végtagot a szív szintje fölé kell emelni a duzzanat csökkentése érdekében.

SPECIFIKUS SÉRÜLÉSEK ELSŐDLEGES ELLÁTÁSA

- **Törések, ficamok, súlyos rándulások** → Rögzítés, mozgáskorlátozás, orvosi segítség kérése.
- **Fejsérülés, agyrázkódás gyanúja** → Tudatállapot ellenőrzése, hányinger, szédülés figyelése, mentőhívás súlyos esetben.
- **Vágás, horzsolás** → Seb megtisztítása, fertőtlenítése, fedőkötés alkalmazása.
- **Orrvérzés** → Fejet előreahajtvá kell tartani, orrnyerget enyhén összenyomni 10-15 percig.
- **Légúti sérülések, fulladás** → Légutak szabaddá tétele, Heimlich-fogás alkalmazása idegentest esetén.

ORVOSI SEGÍTSÉG KÉRÉSE

- Ha a sérült nem tudja mozgatni a sérült végtagot, deformitás látható vagy nagy fájdalma van.
- Ha eszméletvesztés vagy fej-, gerinc-, mellkasi sérülés történt.
- Ha a sérült állapota romlik (pl. sokkos tünetek jelentkeznek: sápadtság, szapora pulzus, hideg verejték).

ÉLETVESZÉLYES SÉRÜLÉS

- **Fejsérülések és agyrázkódások**
 - **Ütközések:** Futball, jégkorong, rögbi, kosárlabda és más érintkezési sportok során előfordulhatnak súlyos fejsérülések.
 - **Esések:** Torna, kerékpározás, síelés és gördeszkázás közben bekövetkező esések súlyos koponyasérülést okozhatnak.
 - **Szívmegállást okozó fejsérülések** (más néven másodlagos hatású agyrázkódás-szindróma).
- **Szívmegállás és hirtelen szívhalál (SCD – Sudden Cardiac Death)**
 - **Rejtett szívbetegségek:** Egyes gyerekeknél veleszületett szívbetegségek (pl. hipertrófiás kardiomiopátia) miatt edzés vagy verseny közben hirtelen szívmegállás következhet be.
 - **Comotio cordis:** Egy erős ütés a mellkasra (pl. egy baseball-labda vagy hokiütő által) szívritmuszavart idézhet elő, ami szívleálláshoz vezethet.

ÉLETVESZÉLYES SÉRÜLÉS

- **Nyaki és gerincsérülések**
 - **Búvárkodás** sekély vízbe ugráskor.
 - **Fejre esés** gimnasztika, torna vagy extrém sportok során.
 - **Motorsportok és lovassportok** során bekövetkező súlyos balesetek.
- **Fulladás és oxigénhiány**
 - **Vízbe fulladás** úszás, vízilabda vagy kajakozás során.
 - **Fulladás judo vagy birkózás közben** véletlenül rosszul kivitelezett fogás miatt.
- **Belső vérzés vagy szervkárosodás**
 - **Kemény ütközések** vagy rúgások labdarúgásban, amerikai futballban vagy harcművészetekben.
 - **Kerékpáros és motoros balesetek** belső sérülésekkel.

MEGELŐZÉS

- **Megfelelő védőfelszerelés** (sisak, mellvédő, fogvédő, gerincvédő).
- **Orvosi vizsgálatok** sportolás előtt (szívbetegségek kiszűrése).
- **Edzők és segítők képzése** elsősegély és újraélesztés terén.
- **Tudatosság növelése** a fejsérülések és egyéb veszélyek kapcsán.



TELJESÍTMÉNYFOKOZÓ SPORTTÁPLÁLKOZÁS ÉS DOPPING A GYERMEKSPORTBAN



DOPPINGNAK MINŐSÜL:

- ✓ **Tiltott szerek használata** (pl. anabolikus szteroidok, növekedési hormonok, stimulánsok).
- ✓ **Tiltott módszerek alkalmazása** (pl. vérdopping, génmanipuláció).
- ✓ **Nem engedélyezett gyógyszerek szedése** teljesítménynyfokozás céljából.
- A **WADA (Nemzetközi Doppingellenes Ügynökség)** évente frissíti a tiltott szerek és módszerek listáját, amelyet minden sportolónak be kell tartania.
- A gyermek- és utánpótlássportban a dopping különösen veszélyes, mert károsíthatja a fejlődő szervezetet, és hosszú távú egészségügyi problémákhoz vezethet.

TELJESÍTMÉNYFOKOZÓ SPORTTÁPLÁLKOZÁS

- **Fontos tápanyagok:** fehérjék, szénhidrátok, egészséges zsírok, vitaminok, ásványi anyagok.
- **Hidratáció jelentősége:** víz, elektrolitok pótlása.
- **Példa étrend** egy fiatal sportoló számára.
- **Dietetika**

MEGELŐZÉS ÉS TUDATOSÍTÁS

- **Szülők és edzők szerepe** a gyerekek edukációjában.
- **Tisztességes versenyzés és etikai normák** fontossága.
- **Hivatalos ellenőrzések és doppingellenes szervezetek szerepe.**

ESET



- - 10 year old female with anterior knee pain x 2 weeks
- - Pain occurs with running, kneeling, climbing
- - Pain is located at inferior aspect of patella (superior to tender area in Osgood Schlatter)



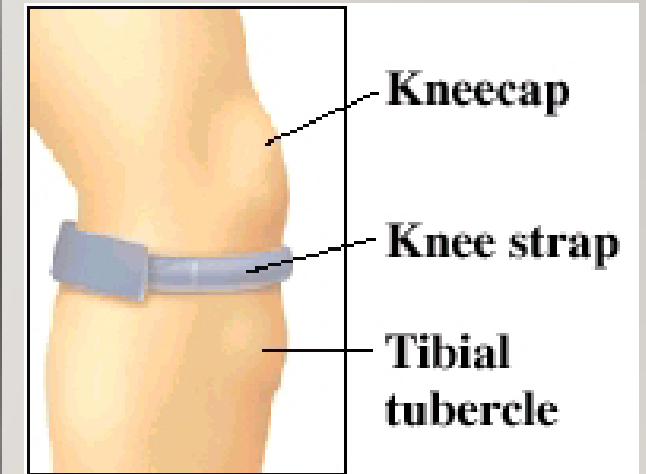
OSGOOD SCHLATTER (TIBIAL TUBERCLE APOPHYSITIS)

- - Cases & Common Presentations
 - Ages 11-15 years old
 - Males>females
 - Occurs with running, jumping or increase in physical activity
 - Worsens if hits/bangs/falls on tender area
- - Physical exam
 - Tenderness on palpation of tibial tubercle
 - May have prominence/swollen appearance of tibial tubercle



OSGOOD SCHLATTER

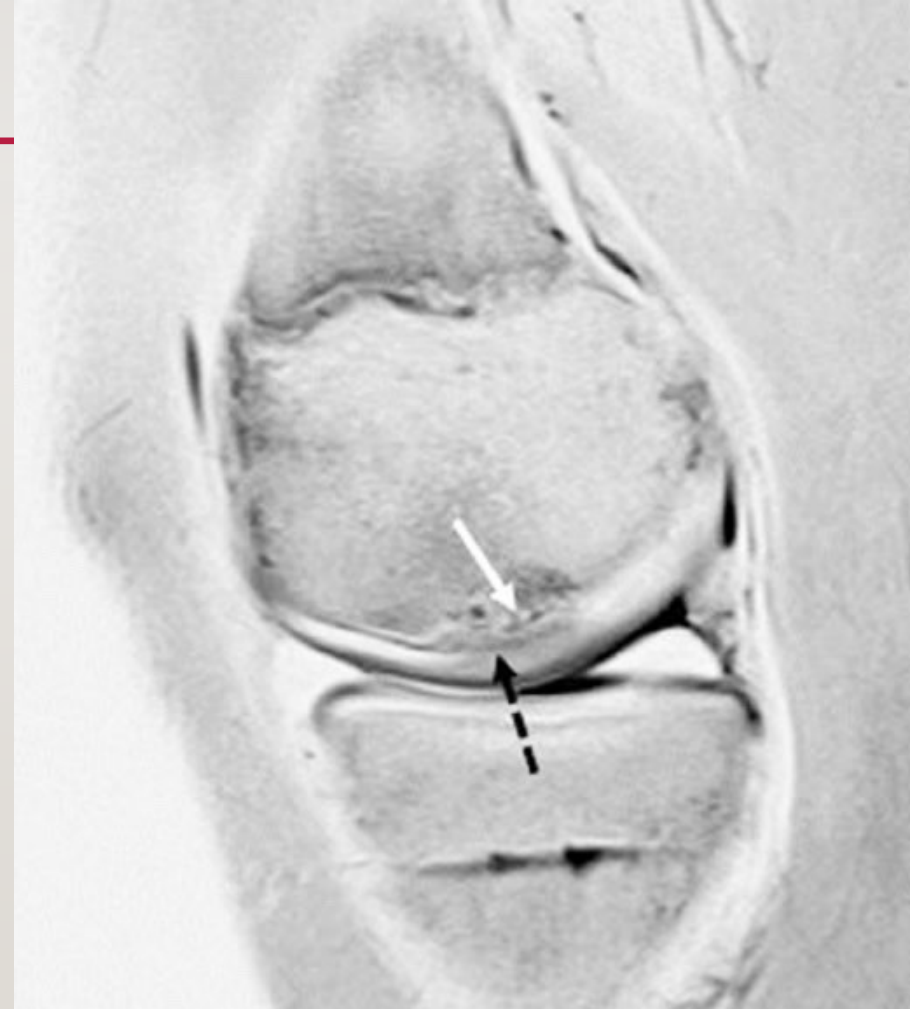
- - Imaging
 - Xrays demonstrate an open tibial tubercle
 - Xrays are not necessary
 - Help to exclude tibial tubercle avulsion, cyst, tumor, infection
- - Treatment
 - Rest, activity modification
 - Ice
 - Patellar tendon strap
 - Increase flexibility of hamstrings & quadriceps
 - Closure of apophysis



HUMERUS MEDIALIS EPICONYLUS AVULSIOS TÖRÉS



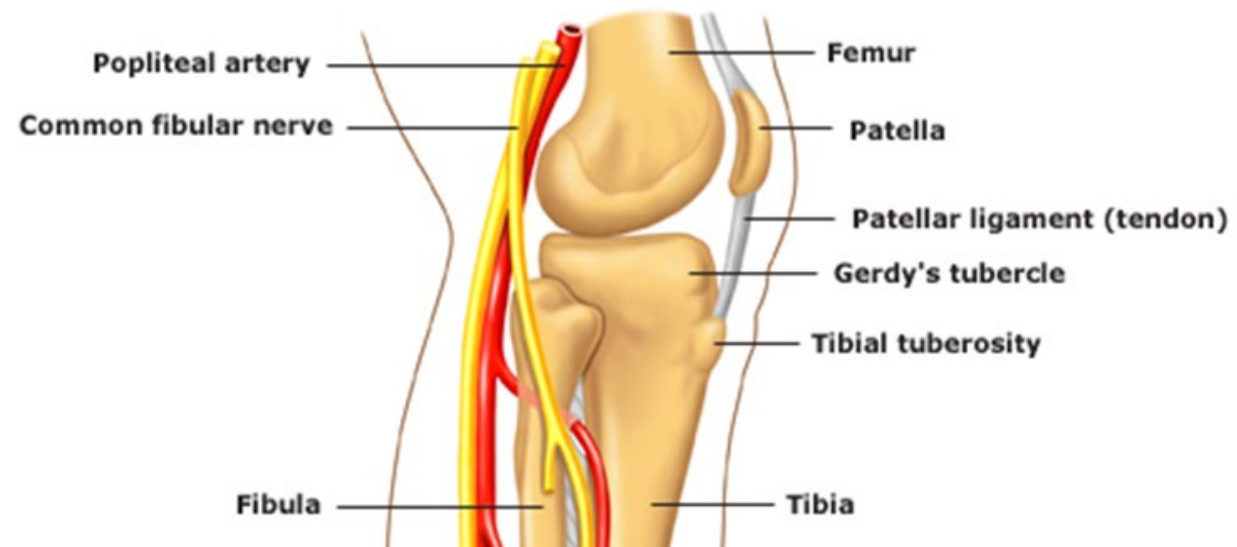
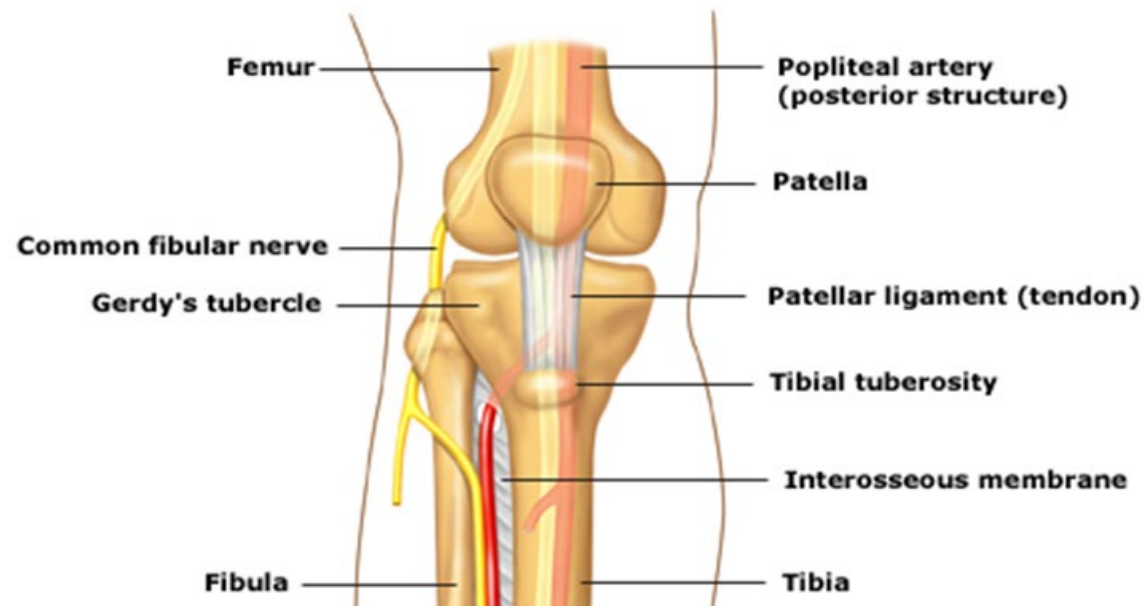
FEMUR OSTEOCHONDRALIS TÖRÉS

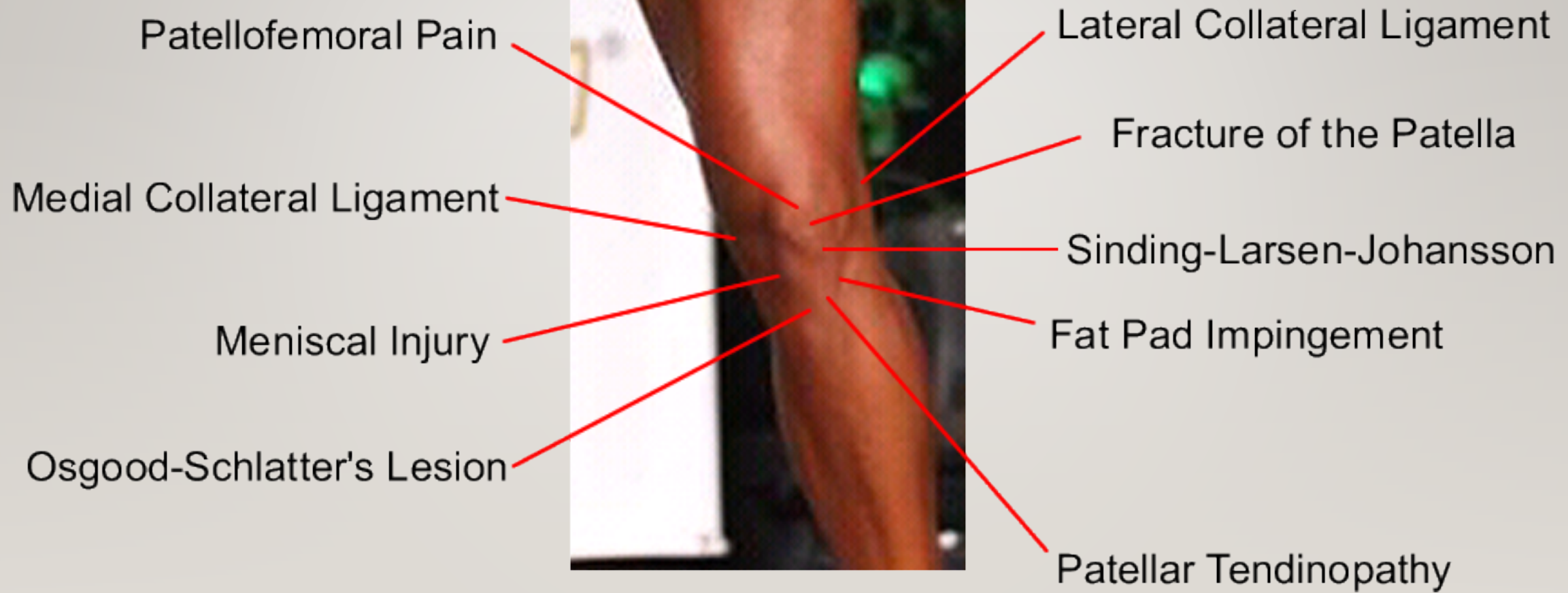


EMINENTIA INTERCINDYLARE TÖRÉS



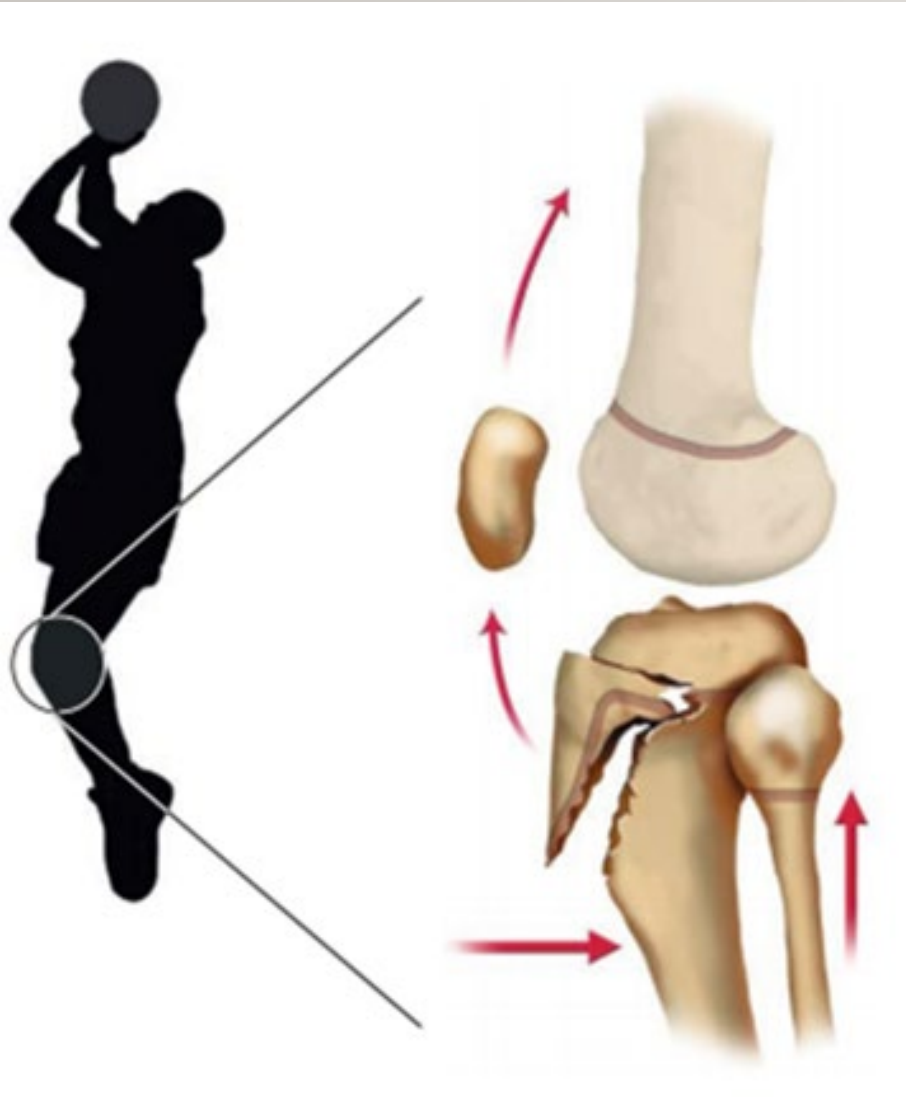
Anat3mia





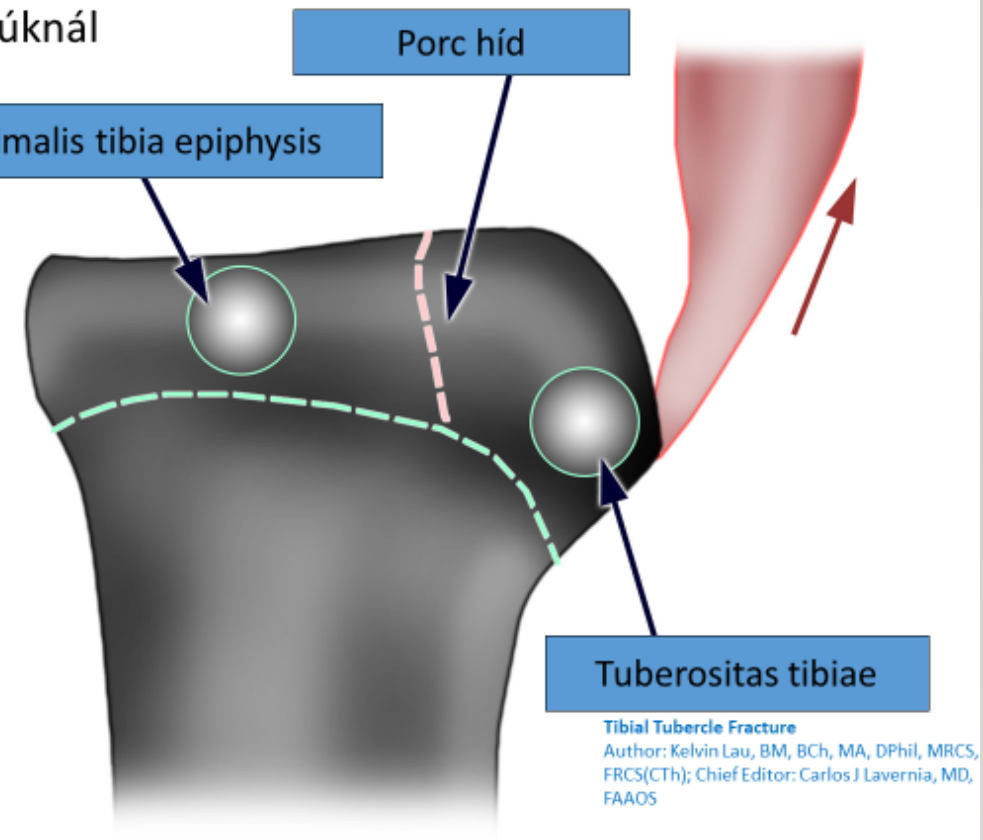
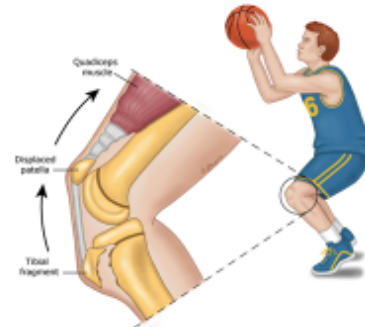


Mechanizmus

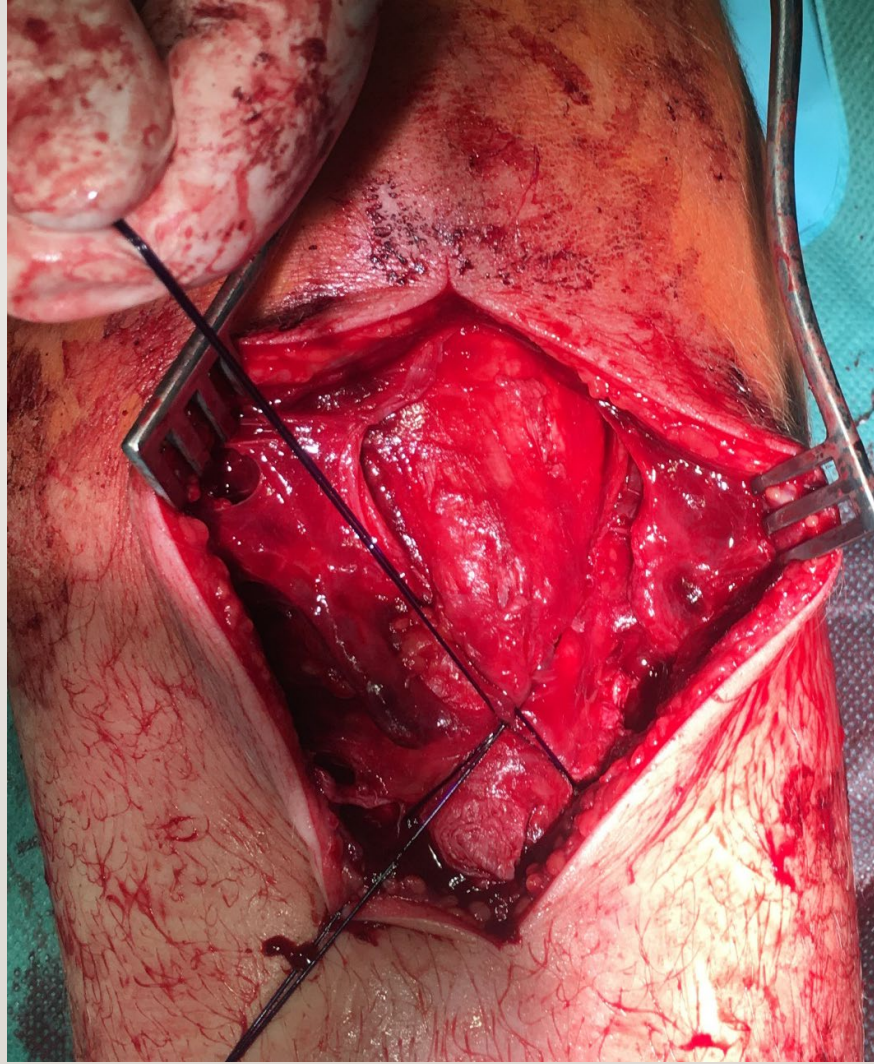
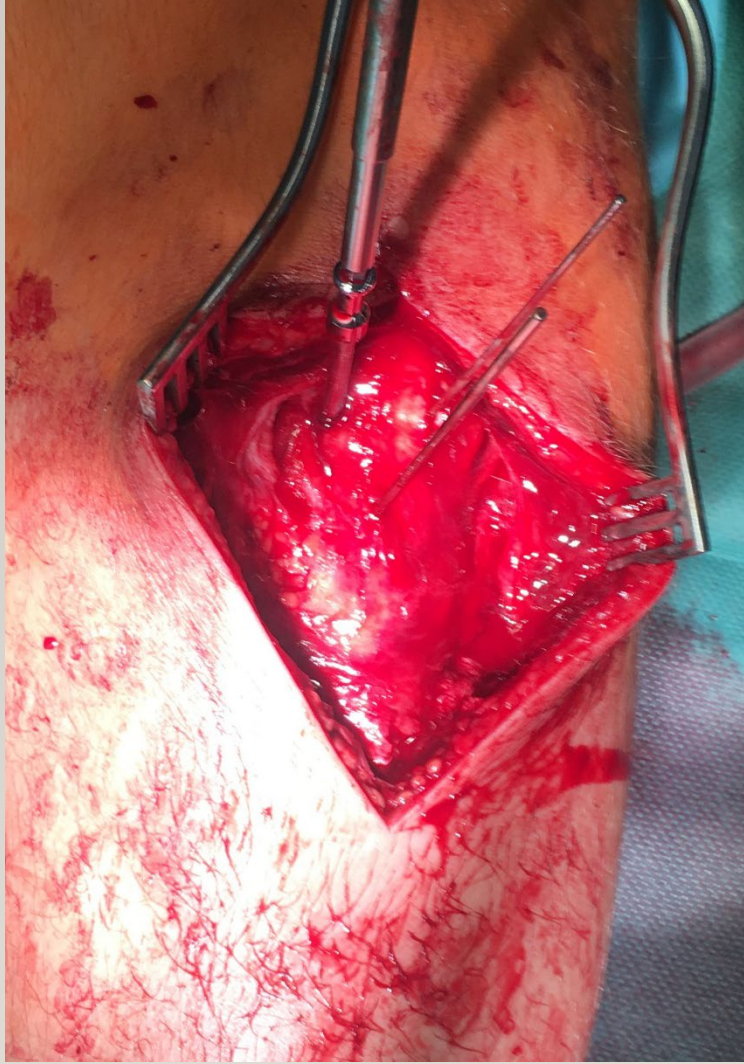


Serdülő (13-17év) sportolók fiúknál

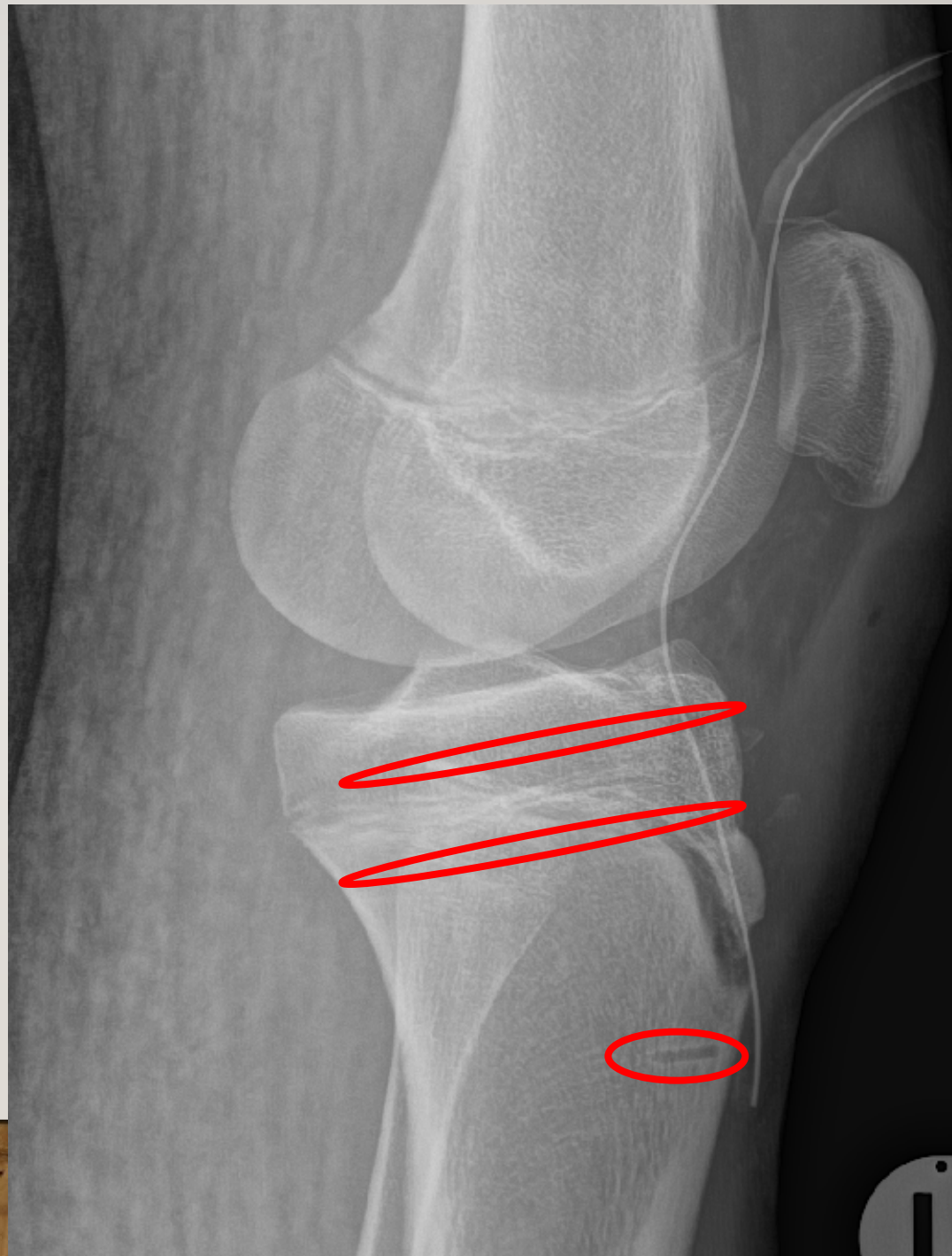
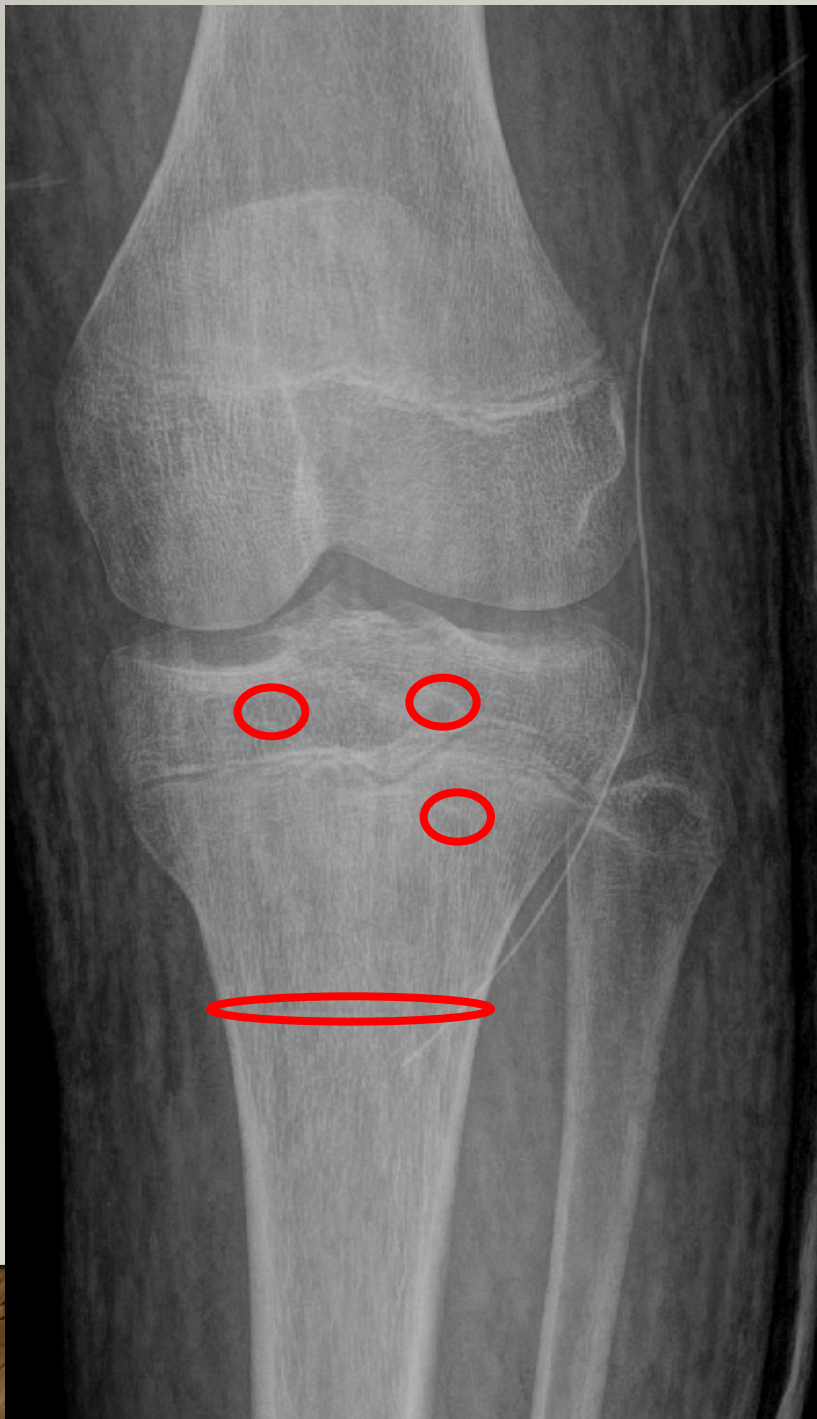
- A porc ellenállása a húzóerővel szemben kicsi
- Túlfejlett quadriceps izomzat az elrugaszkodás pillanatában kiszakítja a tuberositas tibiaet











Pts	Kor (év)	Nem	Watson-Jones szerinti beosztás	Érintett oldal	Terápia	Funkció (fok)	Nyomonkövetés (hónap)
3	16	fiú	III/a	jobb	ORIF Csavaros Os		

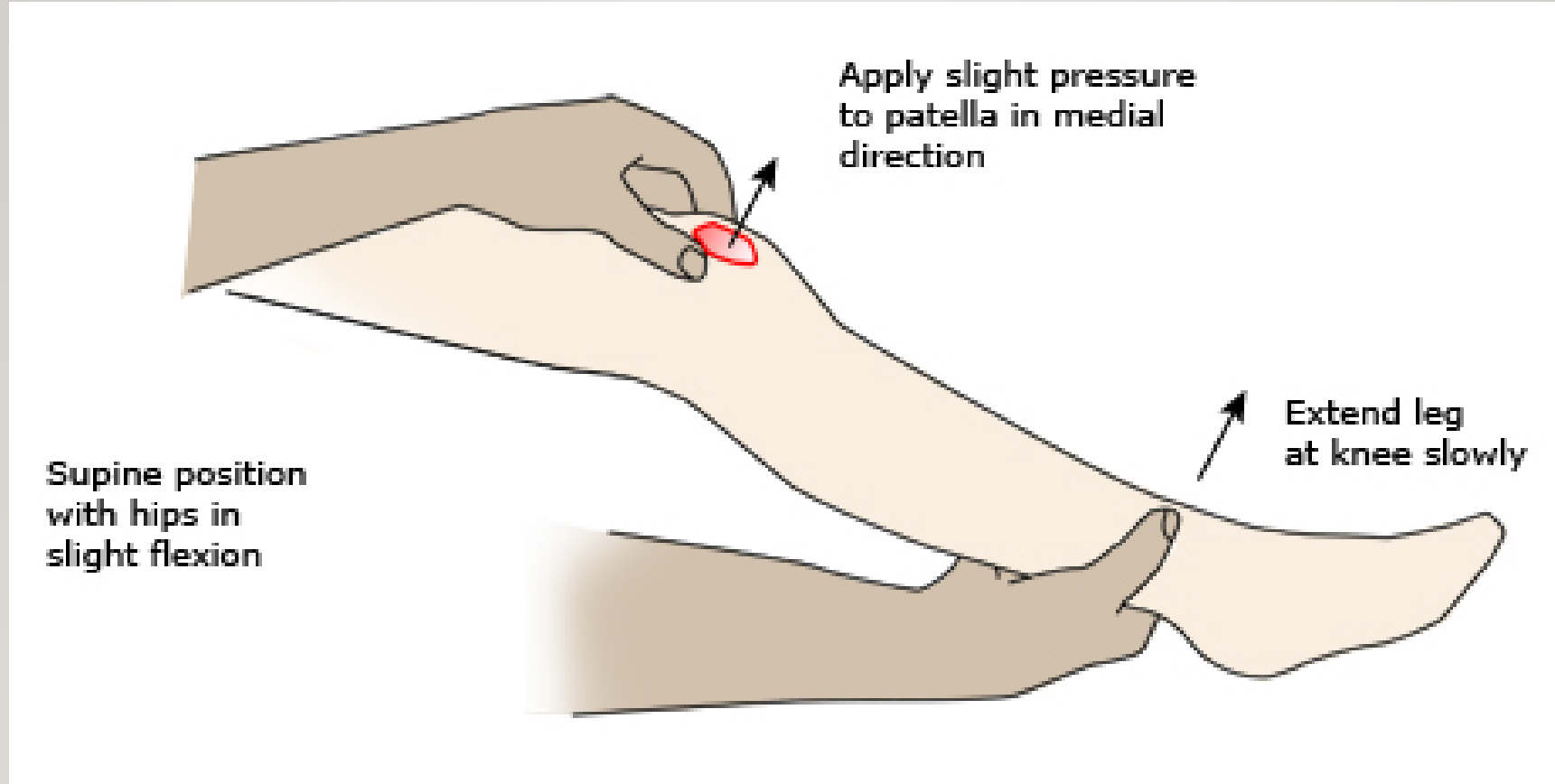


PATELLA FICAM





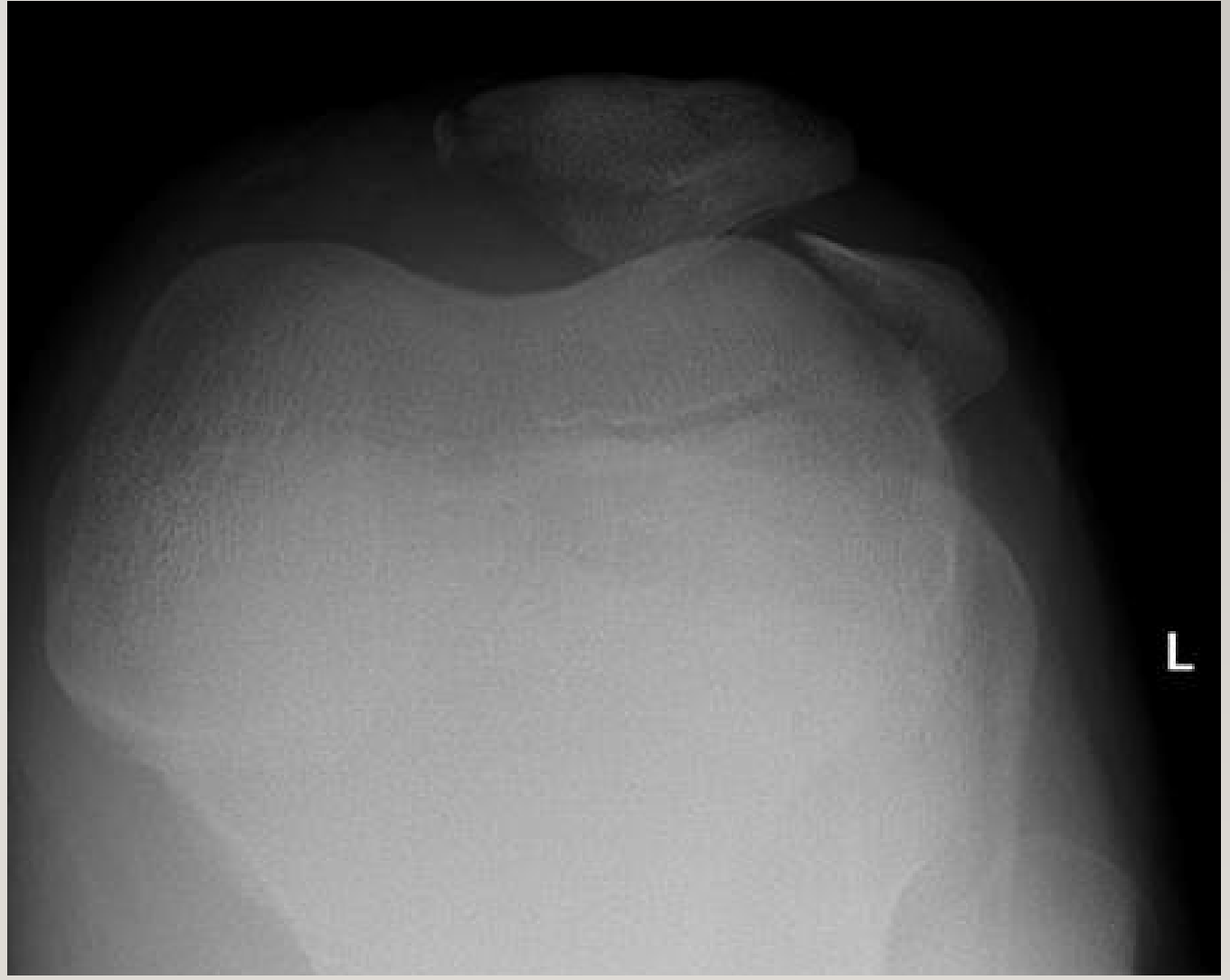


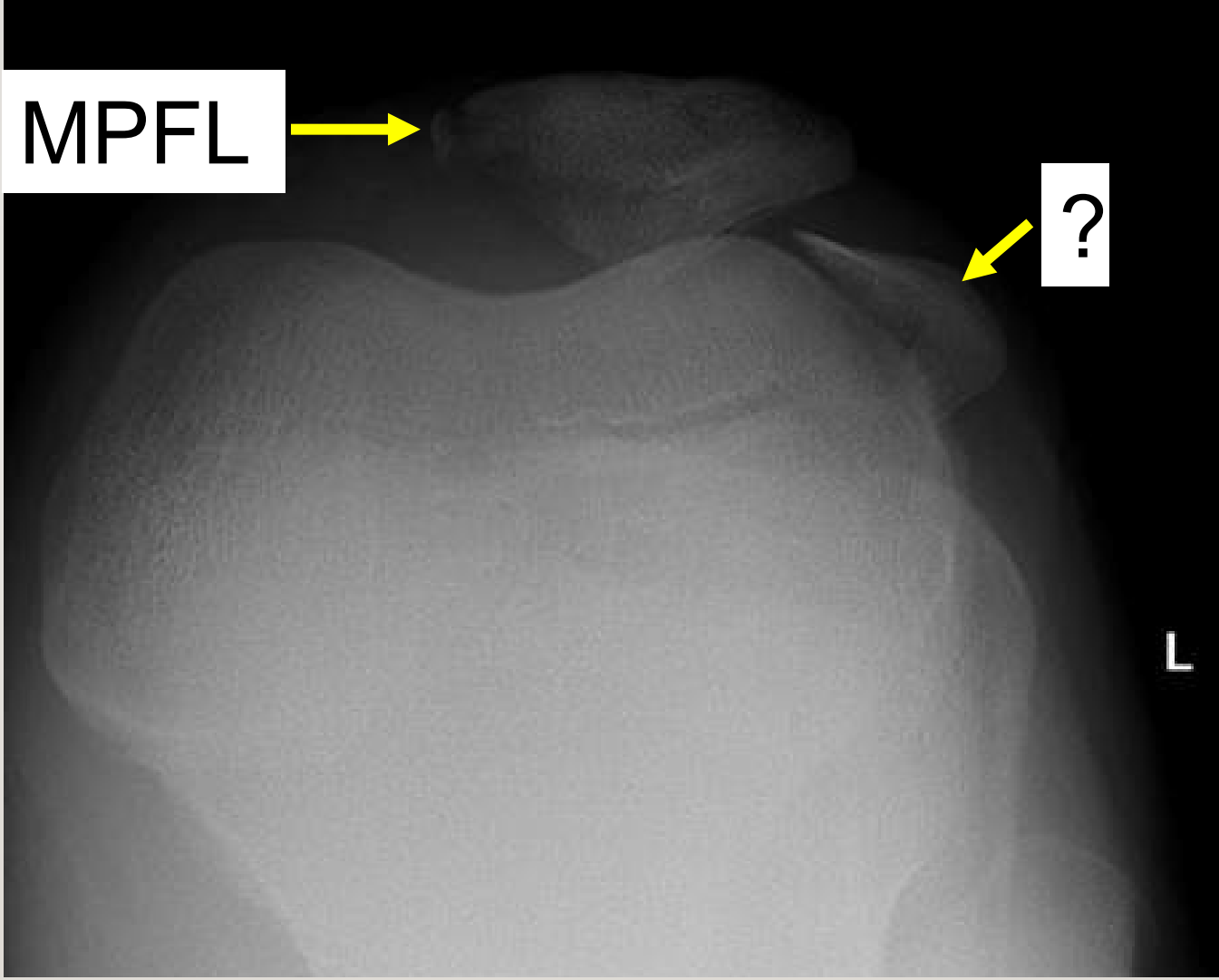




100 ml véres,
zsírcseppeket
tartalmaz

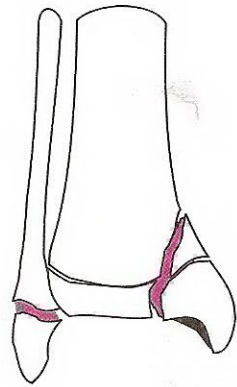




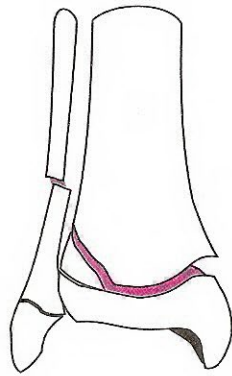


BOKATÁJÉK SÉRÜLÉSEI

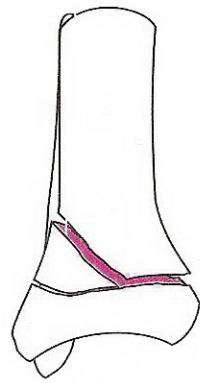
- Szalagok igen erősek, eredésnél/tapadásnál kis csontdarabka kitörhet
- „Kerékpár küllő sérülés”
- „Átmeneti” (serdülőkori) törések
- 3 irányú (!) boka rtg
- + CT (minden kérdéses esetben)



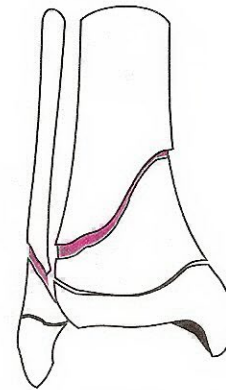
supináció-inverzió



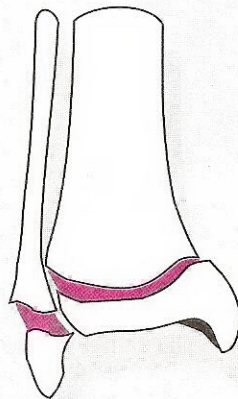
pronáció-everzió-rotáció



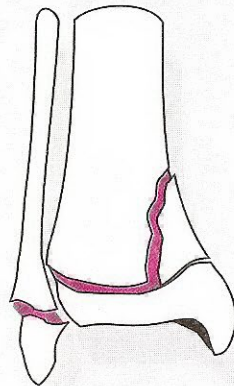
supináció-plantarflexió



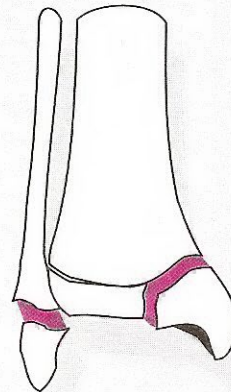
supináció-rotáció



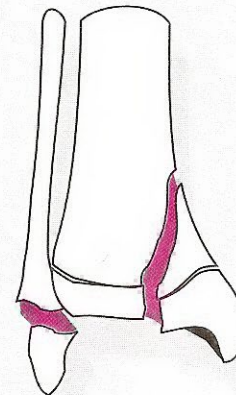
Salter-Harris I.



Salter-Harris II.



Salter-Harris III.



Salter-Harris IV.

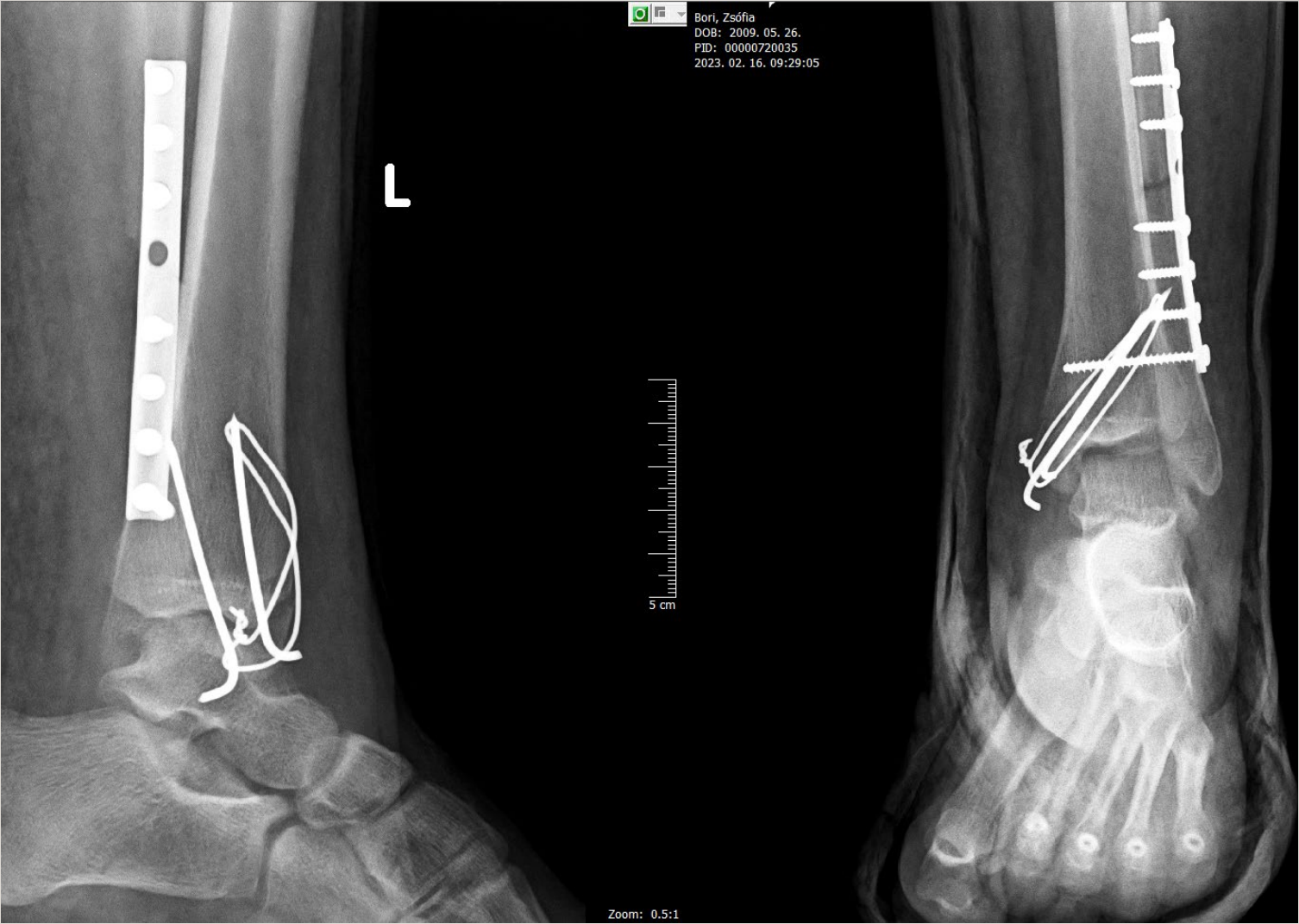
FR.DIST.CRURIS

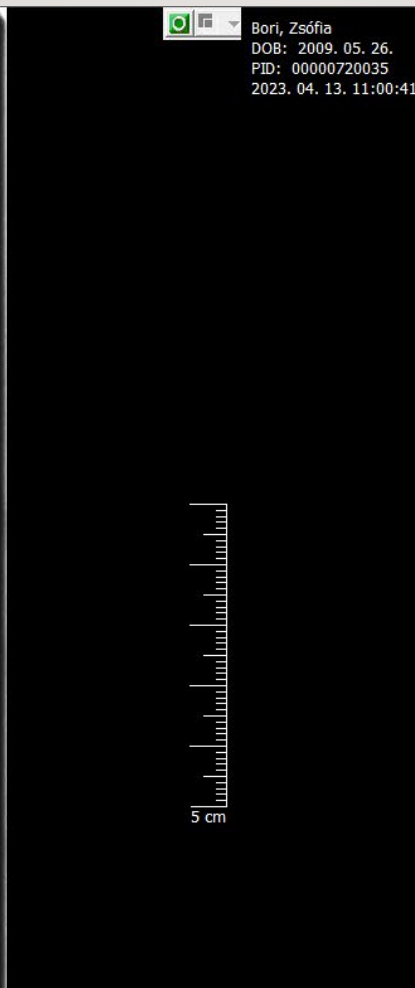
FIBULA LEMEZES OS

BELBOKA TÚZŐDRÓT, CERCLAGE

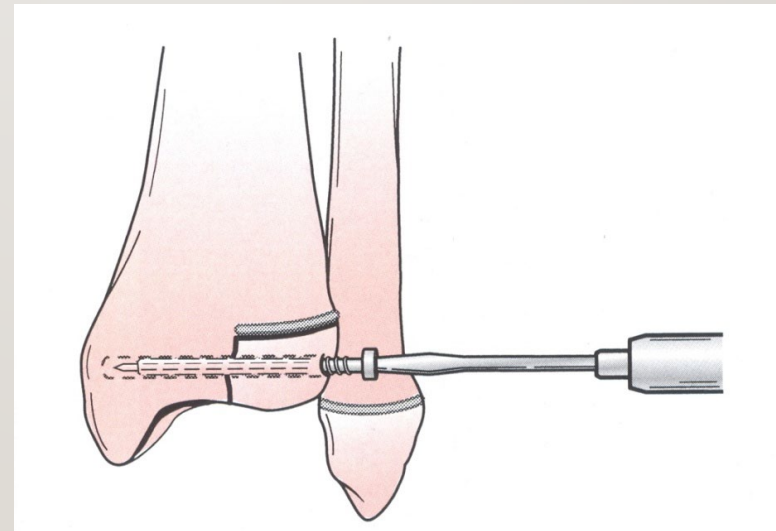
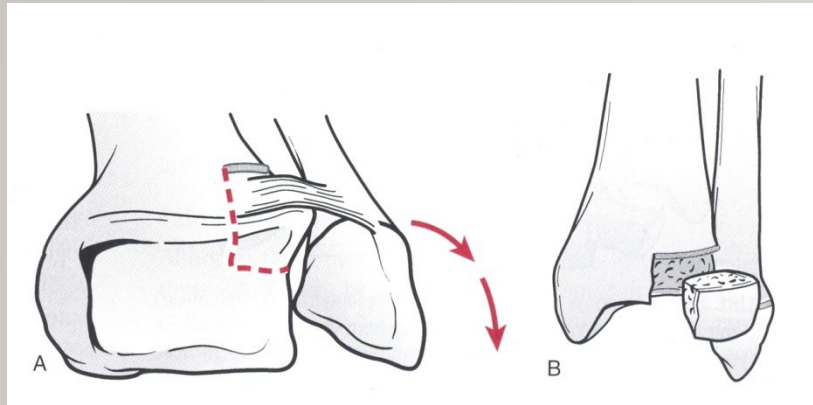








Tillaux törés



PID: 00000461591
2019. 08. 02. 10:33:21



ANKLE 1(3)
Img 1
696 x 1572 x 14

Zoom: 0.4:1
True Size: 82%
W 16384 L 7799

PID: 00000461591
2019. 08. 02. 10:33:52



ANKLE 1(3)
Img 2
683 x 1524 x 14

Zoom: 0.4:1
True Size: 84%
W 16383 L 7820

PID: 00000461591
2019. 08. 02. 10:34:40



ANKLE 1(3)
Img 3
977 x 1801 x 14

True

PID: 00000461591
2019. 08. 05. 16:33:12



R



Zoom: 0.5:1 ANKLE 1(2)
True Size: 94% Img 2
W 16383 L 8192 941 x 1512 x 14
2:1 ANKLE



PID: 00000461591
2019. 12. 05. 10:27:26

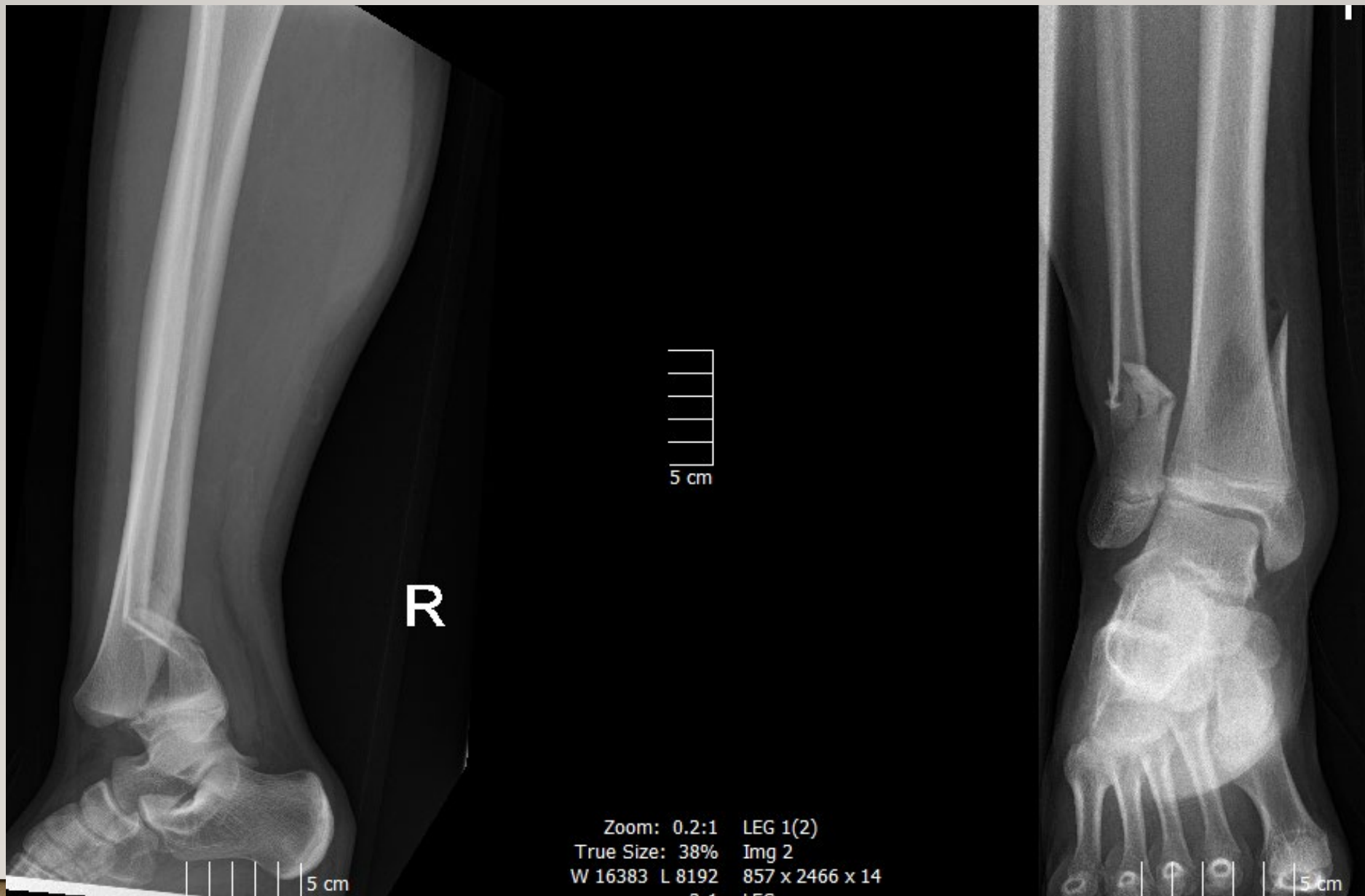


Zoom: 0.5:1
True Size: 98%
W 16091 L 7524
2:1

ANKLE 1(2)
Img 2
804 x 1407 x 14
ANKLE



SH-II Epiphyseolysis





Zoom: 0.3:1 ANKLE 1(2)
True Size: 63% Img 2
W 16383 L 10153 1463 x 2537 x 14
P-1 ANKLE 1

13

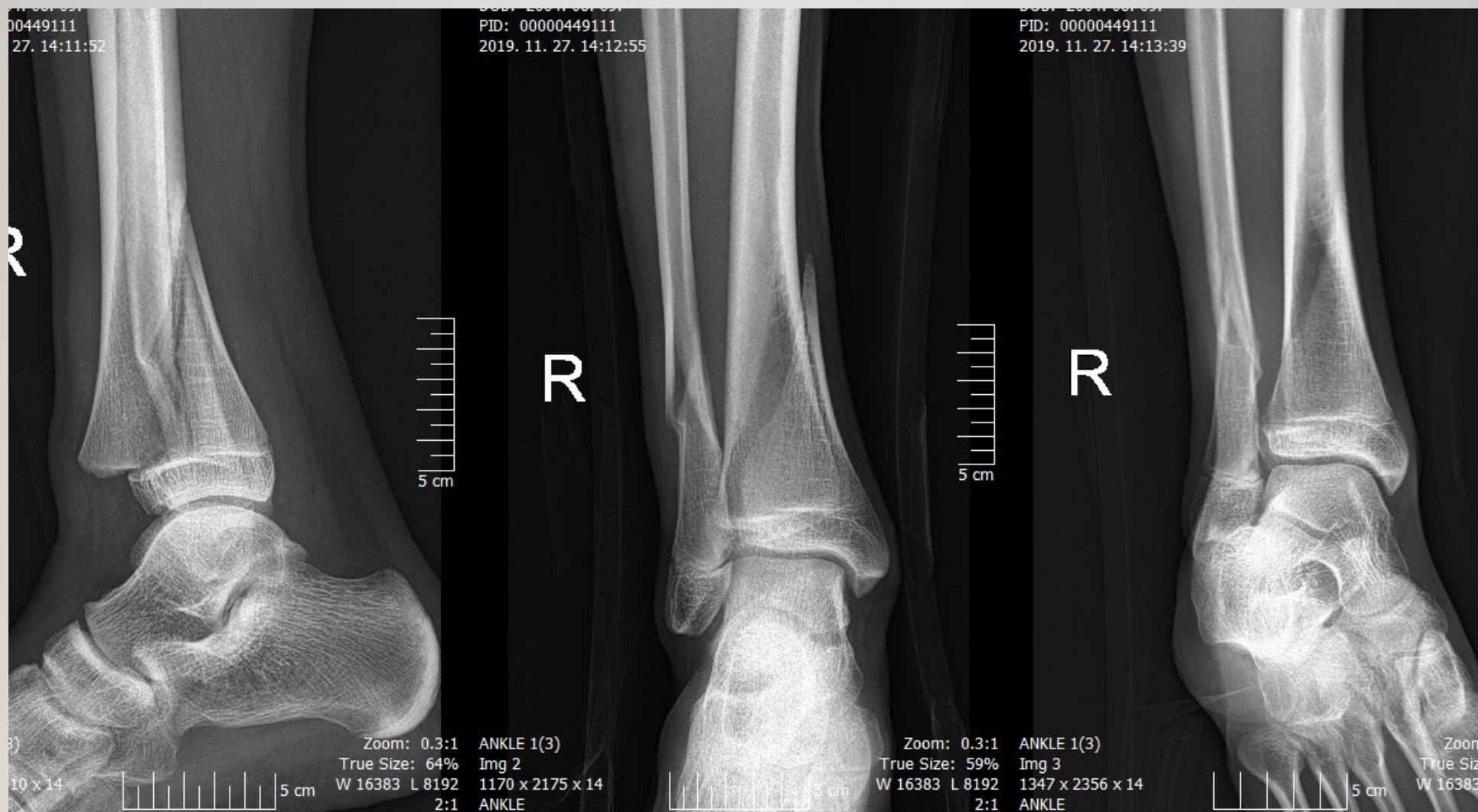
2019. 01. 16. 10:38:03



Zoom: 0.4:1 ANKLE 1(2)
True Size: 77% Img 2
W 16383 | 8192 1203 x 1921 x 14



SH-II Epiphyseolysis

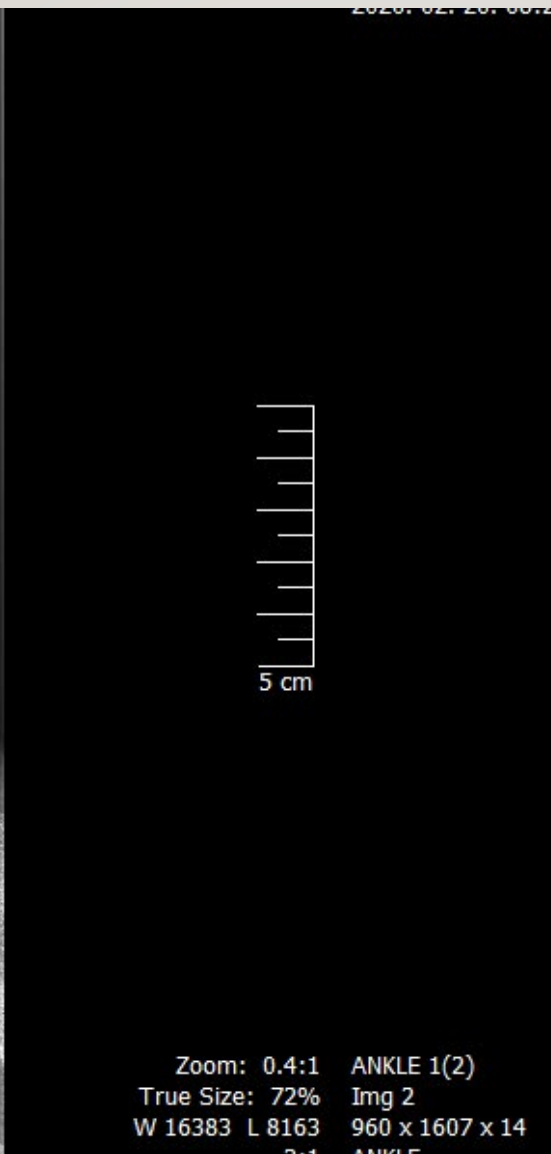




Zoom: 0.3:1
True Size: 64%
W 16383 L 8192

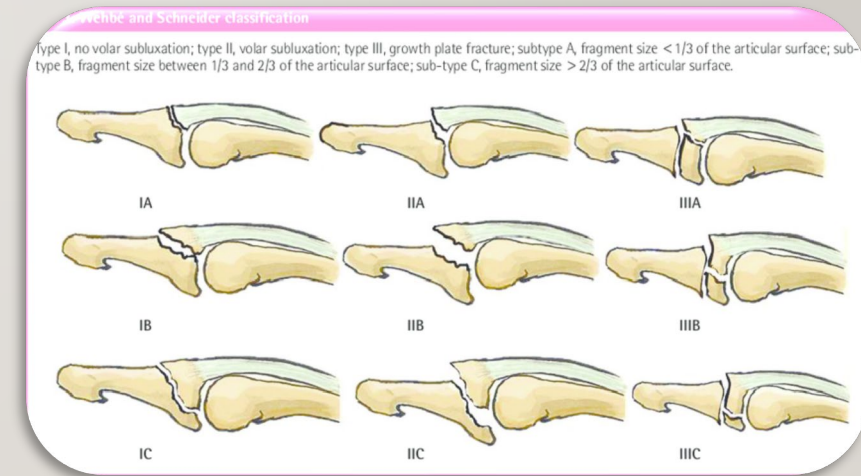
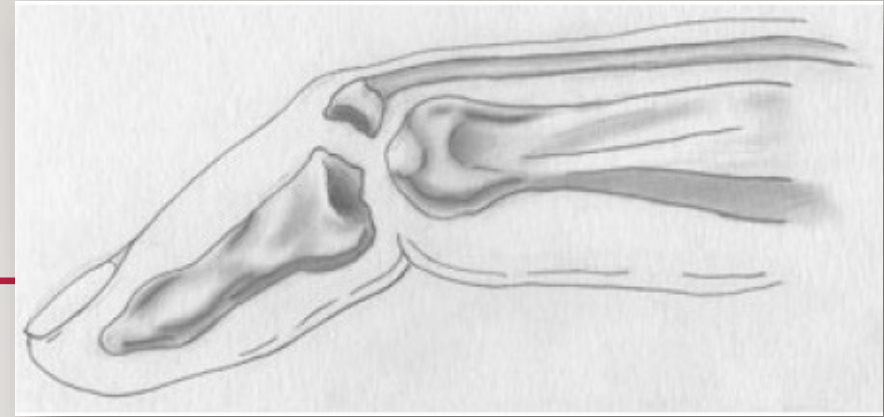
ANKLE 1(2)
Img 2
1167 x 2126 x 14
ANKLE





BEVEZETÉS – EXTENSOR ÍN ABRUPTIO

- Egyik leggyakoribb kézsérülés (össz. 5.6%-a)
- A distalis phalanx basis dorsalis darabjának törésével jár
- Mechanizmus: DIP ízületre ható axiális erőbehatás vagy hiperflexio (labdajátékok)
- Típusos flexios deformitás észlelhető
- Típus alapján többféle klasszifikáció ismert (Doyle, Wehbe-Schneider)



AZ ISHIGURO-MŰTÉT

- I. Lépés:
 - A DIP ízület maximális flexiója
 - Extensios blokk, dorsalis Kirschner-drót bevezetése
- II. Lépés:
 - A distalis phalanx extensiojával a dorsalis darab repozíciója
 - Temporér tűződróttal fixálás

