



PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR

Sportágspecifikus sérülésprevenció

Sérüléstípusok, sérülésregiszterek



Pécs, 2022.



Sportsérülések

- Minden sérülés, mely sportolás közben fordul elő.
(jogi szempontból)



Sportsérülések

- „ a sporttevékenység folyamán előforduló minden típusú sérülés, amelynek bekövetkezését követően legalább egy napig lehetetlenné teszi a sportolást”

USA National Athletic Injury Registration System

- „ sportolás közben létrejött mindenfajta sérülés, mely ...
 - a sportaktivitás szintjét a sérülés után minimum 1 napig csökkenti
 - orvosi kezelést tesz szükségessé
 - negatív szociális- vagy gazdasági következményekkel jár

Európa Tanács

Sportsérülések felosztása

- **Akut sérülések**
sportbalesetek
- **Túlterheléses**
sérülések, sportbántalmak
- **Krónikus sérülések**
- **Újrasérülések**



Akut (friss) sérülések

- Egyszeri, hirtelen makrotrauma következménye.
- Zúzódás, rándulás, ficam, szalagsérülés, törés, stb..



Túlterheléses sérülések, sportártalmak

- Ismétlődő mikrotraumák összegződése
- Túlterhelés, helytelen terhelés
- Rendszeres, több éves sporttevékenység, fokozott igénybevétel
- Főleg izmokra, inakra, ízületekre lokalizálódnak
- **Sportág specifikusak lehetnek**
- **Megfelelő kezelés hiányában strukturálisan és funkcionálisan irreverzibilissé válhatnak**
- **Insertopathia-enthesopathia**
- **Tendinitis, peritendinitis, tendovaginitis**
- **Periostitis**
- **Myositis**
- **Bursitis**
- **Stress fractura**
- **Chondropathia, arthrosis**

Krónikus sérülések

- Akut illetve túlterheléses sérülésekből
- Melyeket nem megfelelően kezelnek vagy nem is ismernek fel



Túlterheléses sérülés \neq Krónikus sérülés

Újrasérülések

- 1 hónapon belül sportolás során ugyanazon a helyen azonos sérülés
- Primer sérülés helytelen megítélése
- Helytelen rehabilitáció,
- Korai, idő előtti terhelés elkezdése miatt



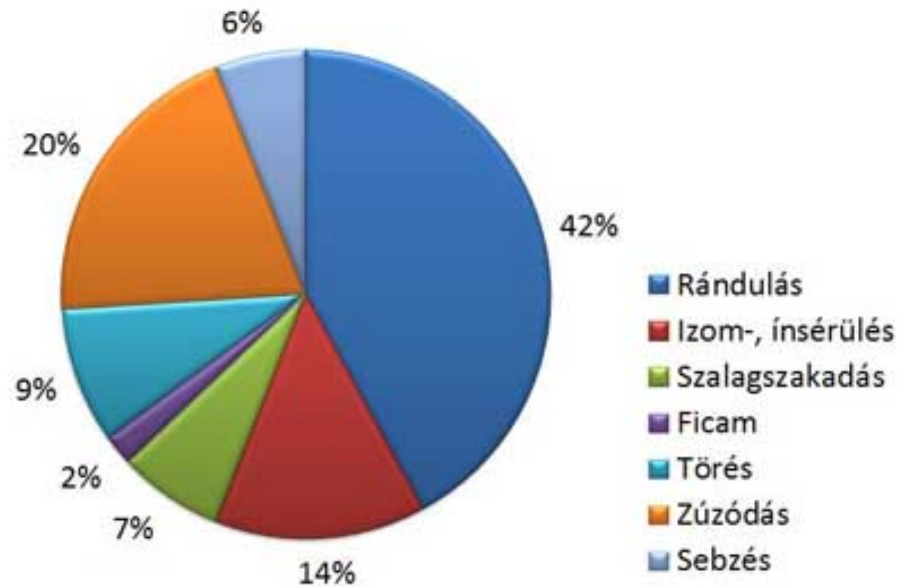
Sportsérülések megoszlása

- A sportsérülések száma növekvő tendenciát mutat (aktívabb életmód, fokozott elvárások, szabályok...)
- A sportspecifikus sérülések országonként változnak
- A sérülések több mint 60%-a az alsó végtagot érinti
- Jellemzően a 16-22 éves korosztályban gyakori
- **A túlterheléses kórképek a sérülések 50-60%-át adják**

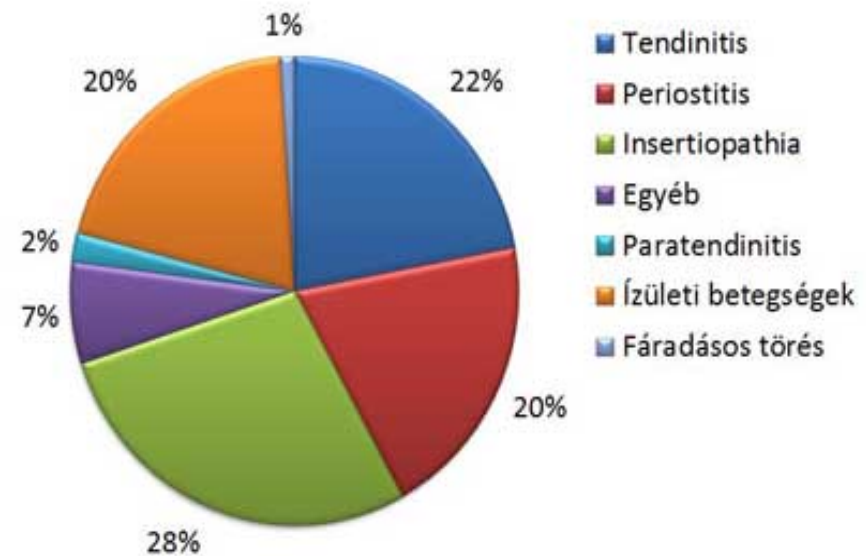


Sportsérülések megoszlása

- **Akut sportsérülések** megoszlása hazai adatok alapján



- **Túlterheléses sérülések** megoszlása hazai adatok alapján



USA sportsérülés regiszter 2019.

Sports Injuries By Number Of Injuries, 2019

Sport, activity or equipment	A	Number of injuries by age				
		Injuries (1)	Younger than 5	5 to 14	15 to 24	25 to 64
Exercise, exercise equipment	468,315	6,266	46,926	87,189	250,747	77,187
Bicycles and accessories	417,485	12,691	113,445	58,072	191,049	42,228
Basketball	403,980	1,250	139,733	185,316	76,066	1,615
Football	292,306	429	149,149	116,946	25,131	651
Playground equipment	222,527	54,372	148,577	7,256	10,376	1,946
ATV's, mopeds, minibikes, etc.	201,847	4,407	37,831	51,686	89,833	18,090
Swimming, pools, equipment	190,743	21,811	77,296	31,309	47,457	12,871
Soccer	188,336	2,060	84,938	71,030	29,569	739
Baseball, softball	157,164	2,380	65,058	48,188	38,211	3,327
Skateboards	148,921	2,837	46,071	51,864	44,891	3,257
Trampolines	123,029	23,979	74,378	12,711	11,625	336
Lacrosse, rugby, misc. ball games	74,326	163	28,310	22,613	13,371	9,869
Skating (excl. In-line)	67,008	833	31,293	12,980	20,611	1,291
Fishing	61,932	1,926	11,987	9,542	31,028	7,449
Volleyball	51,455	32	18,479	22,652	9,674	618
Horseback riding	43,469	963	8,200	9,650	20,563	4,093
Hockey	36,885	200	12,268	14,951	9,060	407
Track and field activities, equipment	28,048	0	11,287	12,274	4,189	298
Martial arts	27,008	288	7,720	6,868	11,583	549
Racquet sports	25,844	250	3,408	4,091	9,229	8,867
Beach, picnic, camping equipment	25,728	2,803	4,391	2,526	11,797	4,212
Water skiing, tubing, surfing	18,143	98	2,186	5,932	9,389	538
Bowling	16,615	938	1,293	2,478	7,762	4,145
Boxing	16,071	23	2,001	7,000	6,976	71
Nonpowder guns, BB'S, pellets	11,995	369	3,583	4,052	3,460	530

Skandináv ACL regiszter

Table 1. Variables in the registration forms reported to the Scandinavian ACL registries

Characteristics	Denmark	Norway	Sweden
Primary ACL reconstructions			
total number	4,972	5,329	7,331
annual average ^b	1,886	1,520	2,444
Hospitals	37	60	52
Age at surgery, median (range)	30 (10–71)	27 (12–67)	25 (8–67)
Age at injury, median (range)	27 (7–70)	25 (6–65)	23 (5–66)
Males	60%	57%	58%
Grafts:			
hamstring	71%	61%	86%
BPTB	22%	38%	14%
other	7%	< 1%	< 1%
Meniscal injuries			
total	1,939 (39%)	2,914 (55%)	2,536 (35%)
resection	1,591 (79%)	2,002 (69%)	2,007 (80%)
Cartilage injuries			
total	825 (17%)	1,456 (27%)	2,001 (27%)
treatment	482 (55%)	293 (20%)	401 (20%)
Duration of surgery ^a , median (range), min	68 (30–210)	70 (10–240)	71 (14–330)
Time to surgery, median (range), months	9 (0–371)	7 (0–482)	10 (0–527)
Outpatient surgery	79%	38%	56%
Prophylactic antibiotics	99%	99%	99%
Prophylactic anticoagulation	17%	78%	41%
Activities that most frequently caused injury	Soccer 50% Team handball 20% Downhill skiing ^c 14%	Soccer 40% Team handball 15% Downhill skiing ^c 13%	Soccer 41% Downhill skiing ^c 13% Floor ball 8%

na: data not available.

^a Skin-to-skin time for isolated primary ACL reconstructions.

^b This average is lower than expected due to inclusion of the very first months of running time of the individual registries.

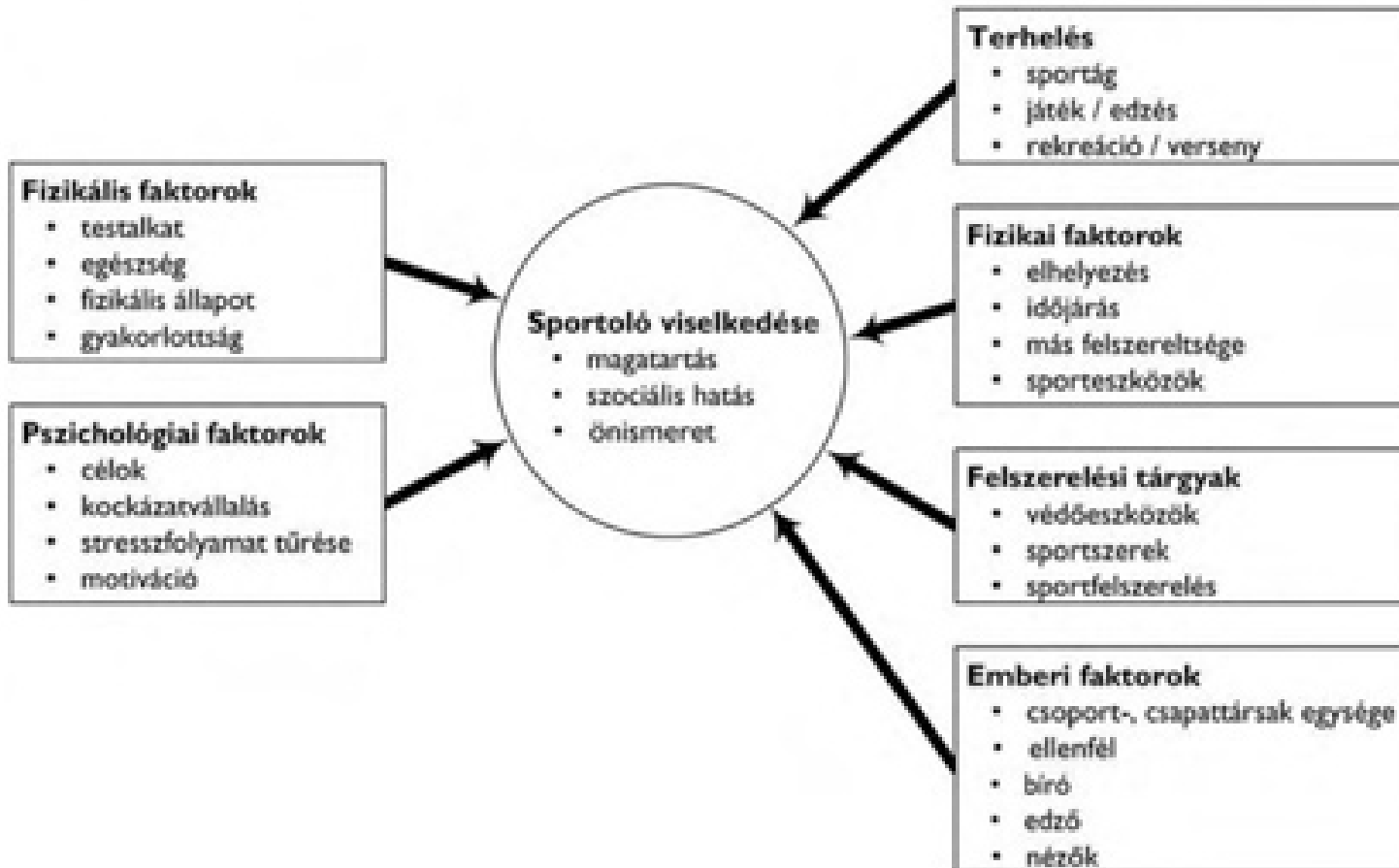
^c Alpine skiing, telemark skiing, and snowboarding.

Sportsérülések súlyossága

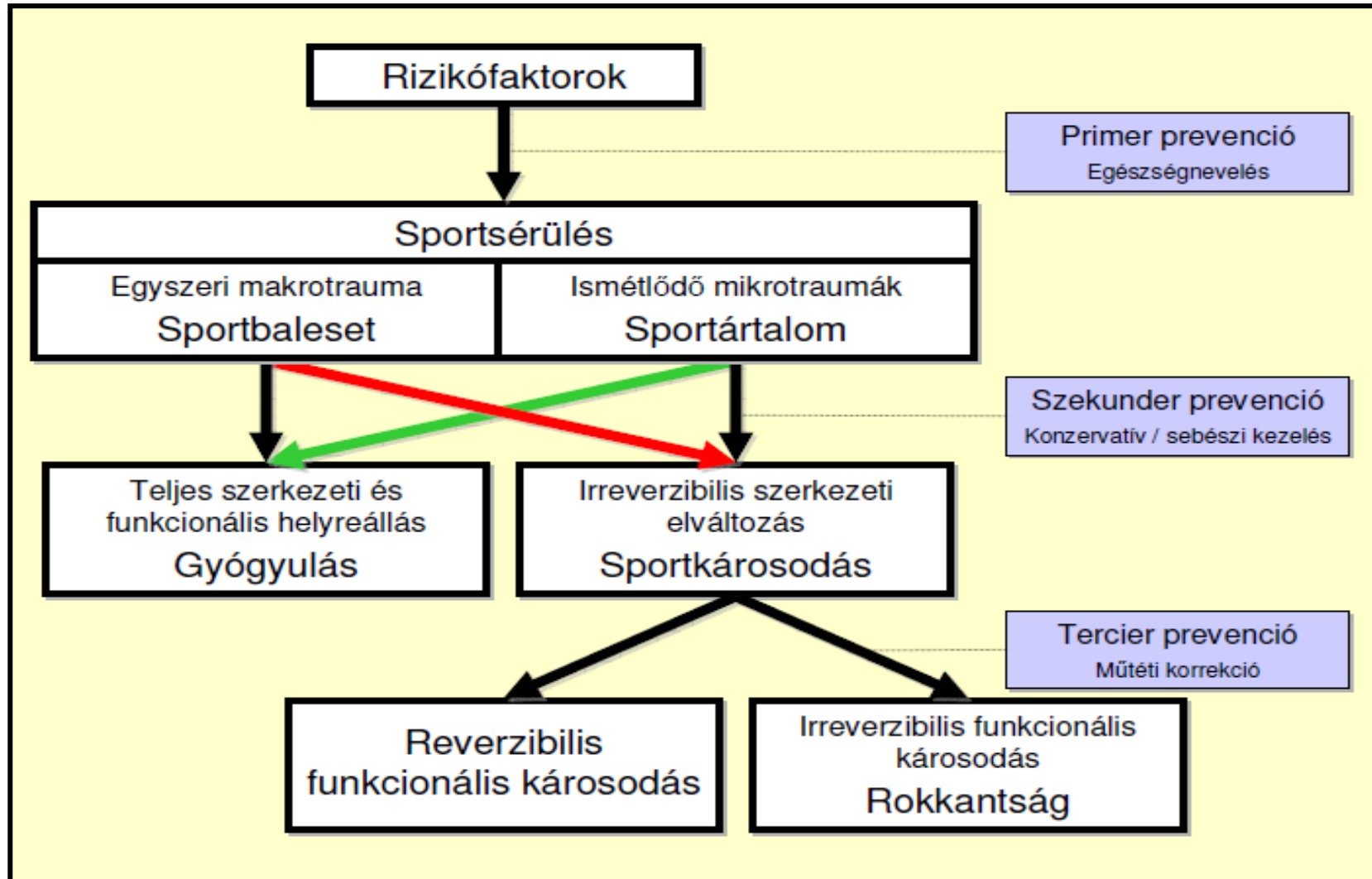
- Sérülés típusa (törés, ficam, szakadás, stb..)
 - Kezelés időtartama, módja
 - Sportképtelenség időtartma
 - Munkaidőkiesés
 - Maradandó károsodás mértéke
 - Ráfordított költség
- Sportképtelenség időtartama alapján:
 - Enyhe: 1-7 nap
 - Közepes: 8-21 nap
 - Súlyos: több mint 21 nap vagy maradandó károsodás

Sportsérülések etiológiája

Belső rizikótényezők



Sportsérülések



Primer prevenció

- Szűrővizsgálatok (sportorvos)
- Rizikófaktorok kiküszöbölése:
- Megfelelő mozgásminta megtanulása
- Helyes edzéstervezés
- Sportoló fizikai és mentális felkészítése



Primer prevenció

- Megfelelő sporteszközök és védőfelszerelések biztosítása
- Sportpálya biztonsága
- Szabályok betartása



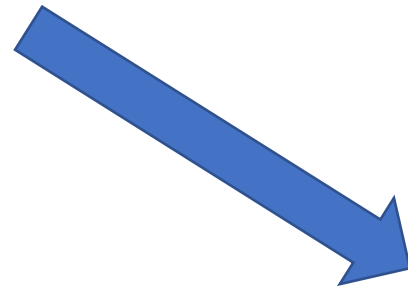


- **Szezonok előtti tesztelések,**
- **Alapos és célzott bemelegítések,**
- **Lehűlést célzó levezetések,**
- **Az erősítések és nyújtások következetes beépítése,**
- **Megfelelő folyadékpótlás,**
- **Megfelelő ruházat - cipő, öltözék – viselete,**
- **Megfelelő talajminőség, és annak tisztasága,**
- **Gyermekek jó kondícióban tartása (aktív nyári szünetet**
- **Hőmérsékleti viszonyok figyelembe vétele – hideg, illetve forró és párás környezet**

- **„A több nem mindig jobb” = túlterheléses sérülések megelőzése**
- **„Hallgass a testedre” = fájdalom, diszkomfort érzet esetén az edzési idő és intenzitás csökkentése**
- **Sérült játékosnak visszatérése a felépülését végigvezető szakember által engedélyezett**
- **Mozgásprogram kidolgozása, annak ismertetése, edzésekbe integrálása**

Sportsérülések diagnosztikája

• Anamnézis



Sérülés mechanizmusa:

- Lokalizáció
- Végtag helyzete
- Erőhatás
- **Változások: edzés, technika, cipő, eszköz**

Kiegészítő anamnézis:

- Előző sérülések
- Családi anamnézis
- Gyógyszerek
- Fejlődési rendellenességek

Tünetek jellege:

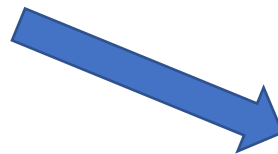
- Lokalizáció
- Kezdet
- Időtartam
- Frekvencia
- Korlátozottságok
- Pihenés hatása



Sportsérülések diagnosztikája

• Fizikális vizsgálat:

- Inspectio
- Palpatio
- Deformitások
- Duzzanat, meleg
- Izomerő
- Mozgástartomány
- Keringés
- Beidegzés



Neurológiai vizsgálat
Reflexek

Specialis tesztek:

Szalagok, ízületi stabilitás, impigement tünetek

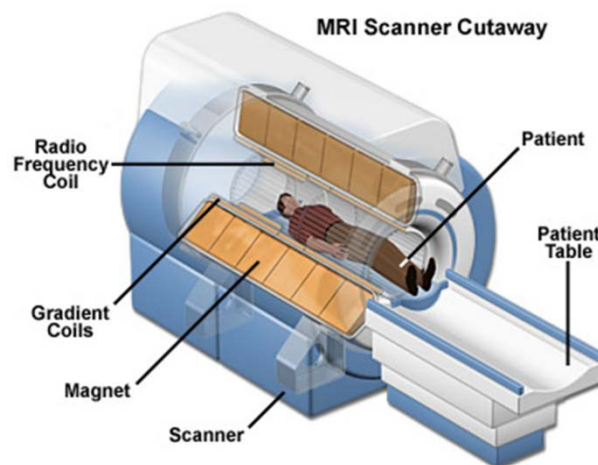
- 5- Normális izomerő
- 4- Kis ellenállással szemben
- 3- Gravitációval szemben
- 2- Csak a gravitáció kikapcsolásával
- 1- Izomrángás, fibrilláció
- 0- Teljesen bénult izom

Neutral 0° rendszer
Aktív (végpont)
Passzív (végpont)
Ellenállással szemben



Sportsérülések diagnosztikája

- Röntgen
- Ultrahang
- Labor
- CT
- MR
- Izotóp(Scintigraphia, angiographia)
- EMG, ENG
- Szövettan, biopsia
- Arthroscopia??



Akut sérülések: Zúzódás (Contusio)

- **Direkt erő behatásra létrejövő elsősorban a lágyrészeket érintő elváltozás, érintheti az ízületeket, környező lágyrészeket,**
- **Jellemzői: alakváltozás nincs, fájdalom, duzzanat, bevérzés, funkció károsodás.**
- **Diagnosztika: fizikális vizsgálat, Radiologiai vizsgálat, UH, CT, MRI, Terápia: RICE (rest, ice, compression, elevation)
fájdalomcsillapítás, pihenés, jegelés, esetleg nyugalomba helyezés, max. 1 hét-10 nap**



Rándulás, Distorsio

**Leggyakrabban indirekt erő behatásra létrejövő (nagyon) rövid időre bekövetkező alakváltozással jár.
(Tok)**

Az erő behatás ideje alatt az íz felszínek egymástól eltávolodnak, majd visszatérnek az eredeti helyükre.

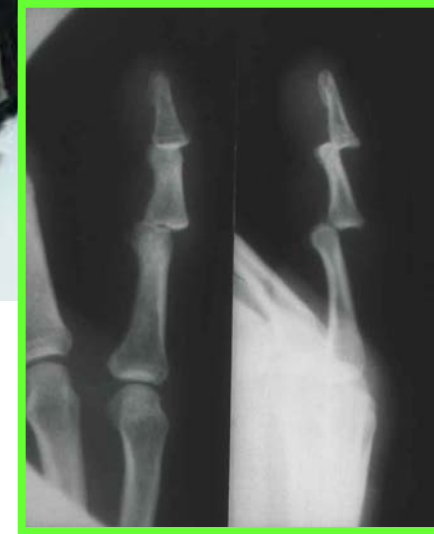
A sérülésre jellemző, hogy rándulás során az ízület szalagjai épek maradnak, és az ízület más alkotó elemei sem sérülnek.

Terápia: fájdalomcsillapítás, pihenés, esetleg nyugalomba helyezés, max. 1-2 hét,



Ficamok, Luxatio

- Az ízületben a ható erő több szalag, és a tok szakadását eredményezi, az ízfej tartósan eltávolodik az íz vápától, a ható erő megszűnte után, az eredeti helyzettől eltérő, új, ficamodott helyre illeszkednek be az íz felszínek.
- „Tiszta” ficam vagy töréses
- Mindig tok és szalag szakadással jár
- Vállficam, AC, könyök, kézujj, patella,



Ficamok, Luxatio

Tünetek: Duzzanat , deformitás,
fájdalom, nyomásérzékenység,
vérömleny, funkció kiesés, kóros
tartás,
rugalmas rögzítettség.

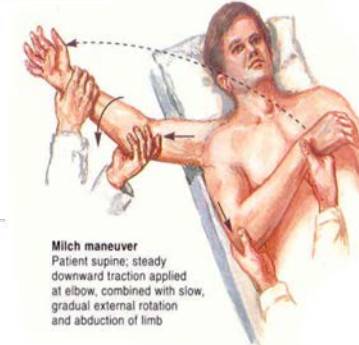
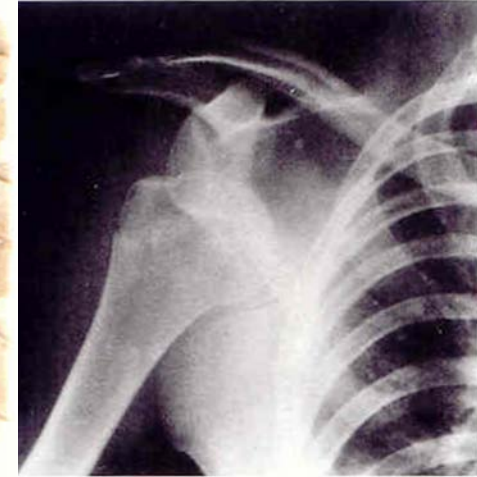
Minimálisan kétirányú jól beállított rtg
felvétel, összehasonlító kétoldali
felvételek. CT vizsgálat.

Konzervatív kezelés: fedett repozíció,
rögzítés 2-6 hétig, Gipsz sín, körkörös
gipszek, Desault kötés,
Gillchristkötés, brace,

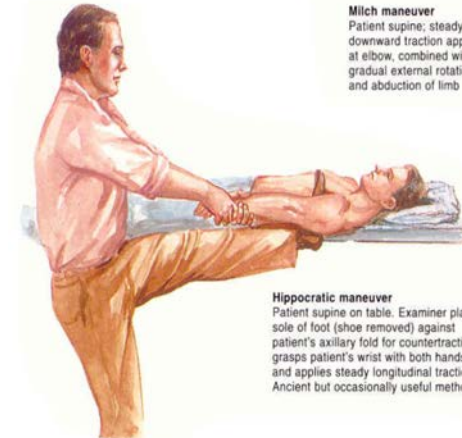
Operatív kezelés: fedett vagy nyílt
helyretétel, rögzítés tűzéssel,
szalag rekonstrukció, plasztikai
megoldások, szalag helyre
állítás céljából.



Subglenoid dislocation



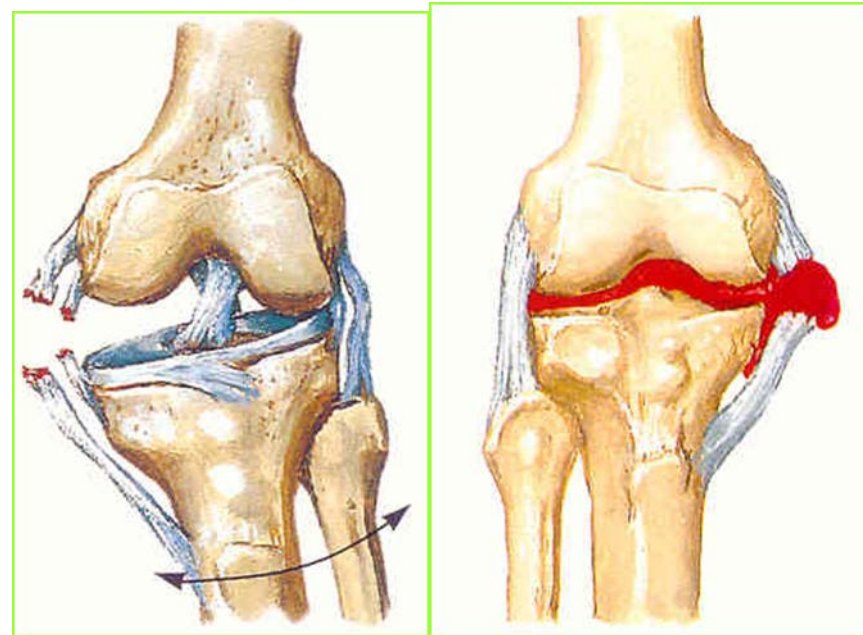
Milch maneuver
Patient supine; steady
downward traction applied
at elbow, combined with slow,
gradual external rotation
and abduction of limb



Hippocratic maneuver
Patient supine on table. Examiner places
sole of foot (shoe removed) against
patient's axillary fold for countertraction,
grasps patient's wrist with both hands,
and applies steady longitudinal traction.
Ancient but occasionally useful method

Szalagsérülések, Ruptura

- Ha egy ízületre a normál mozgásterjedelmét meghaladó erő hat szalagsérülés lehet:
- **Részleges : (Stabil ízület)**
 - I. fokú: csak néhány rost
 - II. fokú kismértékű: a rostok kevesebb mint fele
- **Teljes: (instabil ízület)**
 - II. fokú nagymértékű: A rostok több mint 50%-a
 - III. Fokú: az összes rost
 - Szalag állomány szakadás
 - Szalag tapadás leválik a csonttól
 - Csontos abrúbtio
- Ízületi tok sérülés, szakadás
- Ízületi porcfelszín sérülés, károsodás
- Haemarthros



Szalagsérülések, Ruptura

- Boka: Lig. Talofib. Ant, Lig. Calcaneofib.
- Térd: LCA, MCL, LCL, LCP
- Könyök: Collateralis szalagok (ulnaris)
- Kézujjak collateralis szalagjai (I. MTP)

- Fizikális vizsgálat, Rtg (tartott), UH, MR

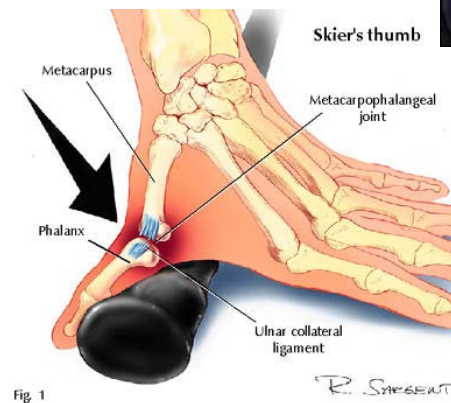
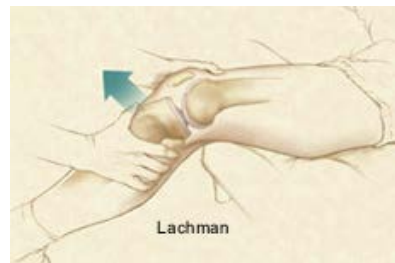


Fig 1

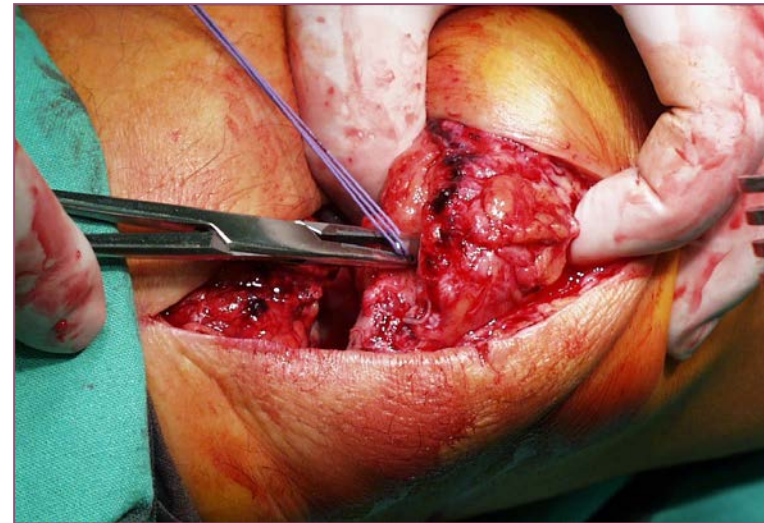


Gyógyászati és Egészségbolt

- Rögzítés 4-6 hét
- Műtét: szalagvarrat, reinsertio

Ín sérülések, Ruptura

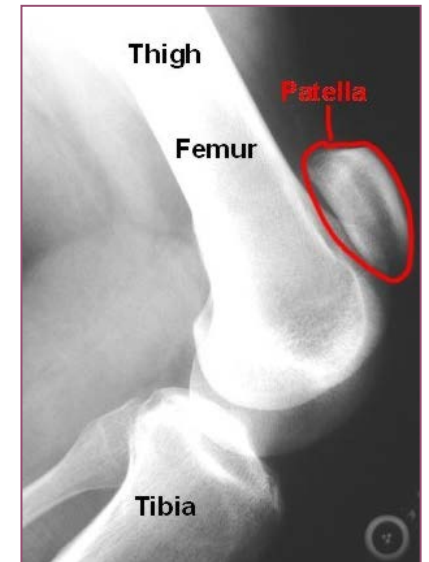
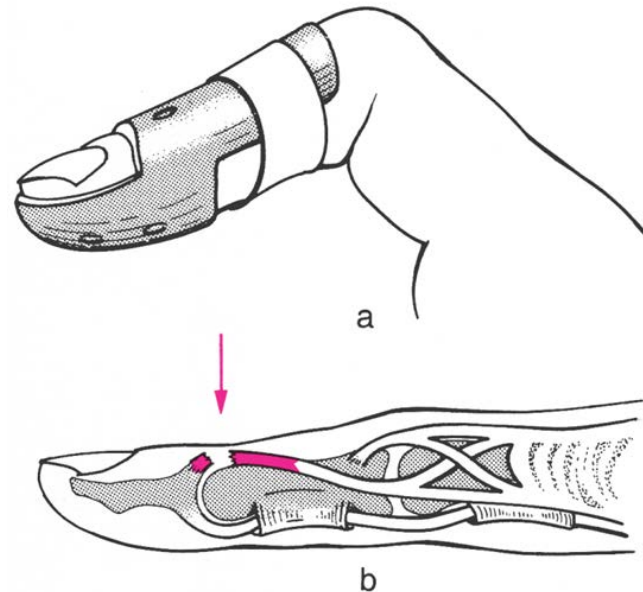
- Részleges vagy teljes szakadás
- Gyakran már degenerált ínakban történik
- Hirtelen éles fájdalom, pattanás
- Fizikális vizsgálat, funkció kiesés, RTG, UH, MR,
- Kezelés általában műtéti, ínvarrat, reinsertio
- Nyugalomba helyezés, rögzítés gipsz vagy brace



Ín sérülések, Ruptura

- ROK, supraspinatus
- Biceps hosszú fej
- Biceps distalis
- Kézujjak extensor, flexor ínai
- Quadriceps
- Lig. Patellae
- Achilles

Volar plate →



Izom sérülések

- Sportsérülések 10-30 %-a
- Típusai:
 - Zúzódás (Contusio)
 - Szakadás (Ruptura) :
 - Részleges (I.-II fok, Húzódás)
 - Teljes (III. fok, a fascia is szakad)
 - Disztrakciós (excentrikus v. koncentrikus)
 - Compressió (direkt)
- Intramuscularis haematoma
- Intermuscularis haematoma



Izom sérülések

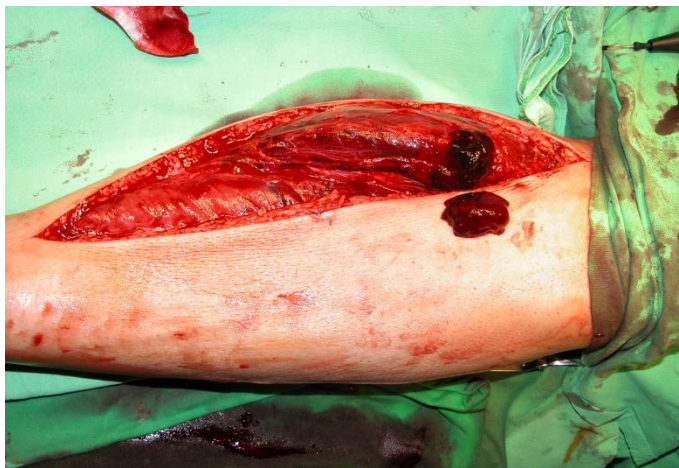
- **Felső végtag:**
 - Rotátor köpeny
 - Subscapularis
 - Infra- et supraspinatus
 - Biceps
 - Triceps
 - Pectoralis
- **Alsó végtag:**
 - Adductorok
 - Quadriceps
 - Biceps
 - Gastrocnemius
 - Tibialis anterior



Izom sérülések

Diagnózis:

- Anamnézis, fizikális vizsgálat (duzzanat, izom erő, folytonosság, keringés)
- Rtg, UH, MR
- Rekesz nyomás (compartement sy)



Kezelés:

Konzervatív kezelés: nyugalomba helyezés, pihenés, kímélet, jegelés, rugalmas pólya, megfigyelés

LMWH?

Operatív kezelés: III. fokú, teljes szakadás esetén, Varrat, Reinsertio, Haematoma evacuatio

Gyógyulás 3-16 hét, lokalizáció, kiterjedés alapján

Rehabilitáció fokozatosan, növekvő ellenállással szemben végzett gyakorlatokkal

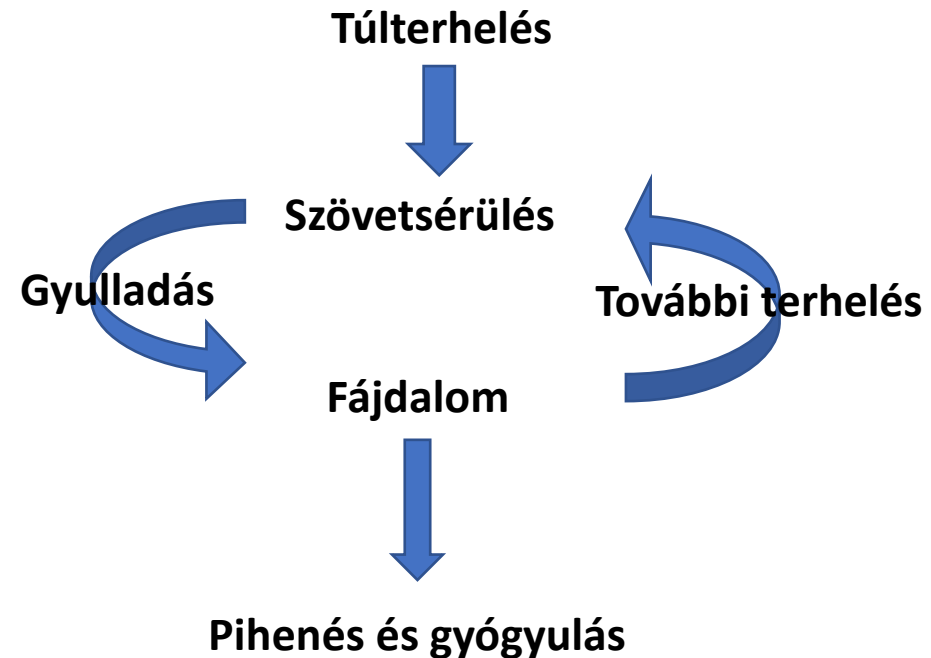
Szövődmény: Hegszövet, Myositis ossificans,

Túlerheléses sérülések, sportártalmak

- Ismétlődő mikrotraumák összegződése
- Túlerhelés, helytelen terhelés
- Rendszeres, több éves sporttevékenység, fokozott igénybevétel
- Főleg izmokra, inakra, ízületekre lokalizálódnak
- Sportág specifikusak lehetnek
- Megfelelő kezelés hiányában strukturálisan és funkcionálisan irreverzibilissé válhatnak
- Insertopathia-enthesopathia
- Tendinitis, peritendinitis, tendovaginitis
- Periostitis
- Myositis
- Bursitis
- Stress fractura
- Chondropathia, arthrosis

Túlterheléses sérülések patofiziológiája

- Új edzés módszer, intenzitás vagy edzésidő változtatása
(gyakran alapozás végén)
- Ismétlődő mikrotraumák
- **Terhelés és regeneráció aránytalansága (időhiány!)**
- Szöveti (Cellularis és extracelullaris) degeneráció alakul ki.
 - Gyulladásos mechanizmus
(IL-1, Metalloproteináz MMP-1, MMP-3)
 - Hyperthermia, Hypoxia,
 - Oxidatív stressz,
 - Ischemia-reperfusio
(O szabadgyökök)



Tendinopathiák

- **Tendinitis** (akut gyulladásos kórkép)

- Tendovaginitis,
Tenosynovitis

- Peritendinitis

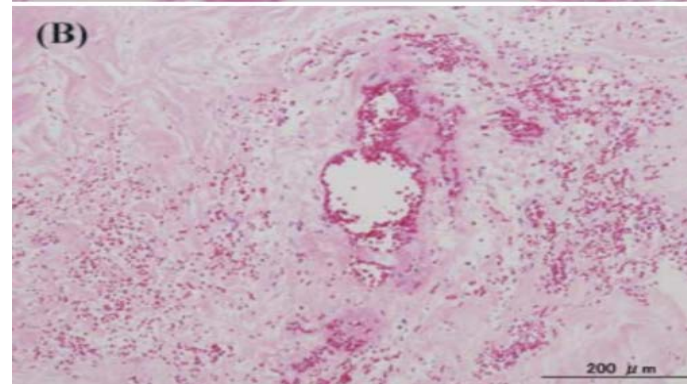
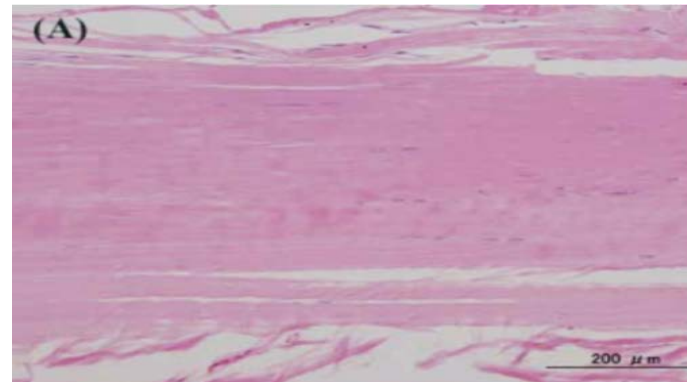
- **Tendinosis** (krónikus degeneratív elváltozás)

Normál kollagénszerkezet helyett, a rostok fellazulnak, oedemások, fissurák, microfragmentáció látható

Nincsenek gyulladásos sejtek

Vastag, szürkés ín, nem fényes fehér,

- amorf mucinózus elfajulás, hypervascularisatio, neovascularisatio, hypertrophias csomók esetleg calcificatio az ínban.
- I-es típusú kollagén helyett III-as típus
- Az ínhüvelyben is fibrozis, hegesedés, hypervascularisatio



Túledzetség

- Túledzésből fakadó állapot, tünetegyüttes melynek jellemzője a teljesítmény csökkenése, kimerültség, fátsultság, anélkül, hogy betegség lenne a háttérben.
- Szimpatikus (basedovoid)
- Paraszimpatikus (addisonoid)



Túledzetség

- Nyugtalanág, alvászavar, ingerlékenység,
- Fáradékonyág, csökkent ellenállóképesség-betegségek
- Csökkent motiváció
- Étvágytalanság, fogyás,
- Menstruációs és libidó zavarok
- Terhelésre aránytalanul nagy pulzus és vérnyomás emelkedés
- Megszüntetése: Edzés intenzitás csökkentése, aktív pihenés, más jellegű-játékos terhelés.



Köszönöm a figyelmet!



Felsorolás

- Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit
- Curabitur bibendum mi a sem interdum suscipit. Sed volutpat justo nec dolor
- Aenean eget viverra dui. Vivamus et finibus augue
- Duis eget justo accumsan, finibus orci a, varius metus
- Sed maximus convallis lacus in sodales. Quisque vestibulum, lorem at sodales
- Lacus ipsum finibus lectus, non venenatis risus augue a justo



SECTION TITLE

Szöveg képpel, jobb

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur bibendum mi a sem interdum suscipit. Sed volutpat justo nec dolor posuere porta. Aenean eget viverra dui. Vivamus et finibus augue. Duis eget justo accumsan, finibus orci a, varius metus. Sed maximus convallis lacus in sodales. Quisque vestibulum, lorem at sodales gravida, lacus ipsum finibus lectus, non venenatis risus augue a justo.

Szöveg képpel, bal

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur bibendum mi a sem interdum suscipit. Sed volutpat justo nec dolor posuere porta. Aenean eget viverra dui. Vivamus et finibus augue. Duis eget justo accumsan, finibus orci a, varius metus. Sed maximus convallis lacus in sodales. Quisque vestibulum, lorem at sodales gravida, lacus ipsum finibus lectus, non venenatis risus augue a justo.



Képhez tartozó szöveges leírás.

Kiemelés



Your description text

Objectively strategize resource without real-time content.



Your description text

Objectively strategize resource without real-time content.



Your description text

Objectively strategize resource without real-time content.

Idézet

„ Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur bibendum mi a sem interdum suscipit. Sed volutpat justo nec dolor posuere porta. „

Táblázat

Lorem ipsum	Lorem ipsum	Lorem ipsum	Lorem ipsum	Lorem ipsum	Lorem ipsum
Lorem ipsum					
Lorem ipsum					
Lorem ipsum					
Lorem ipsum					
Lorem ipsum					
Lorem ipsum					

SECTION TITLE

Ikonok





PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR

Closing message!

Pécs, 2021. január 12.