

Poranění vazivového aparátu hlezenního kloubu u orientačních běžců

Jiří Funda

Ortopedická ambulance

Dobříš

Ortopedické oddělení

Nemocnice Příbram



Distorze hlezna

- Jedno z **nejběžnějších** poranění
- Až v **80%** poškození vazivového aparátu
- **10 %** a více přechází do chronické **nestability**
- Často při sportu-orientační běh- **velmi rizikový**



Výskyt distorzí hlezna

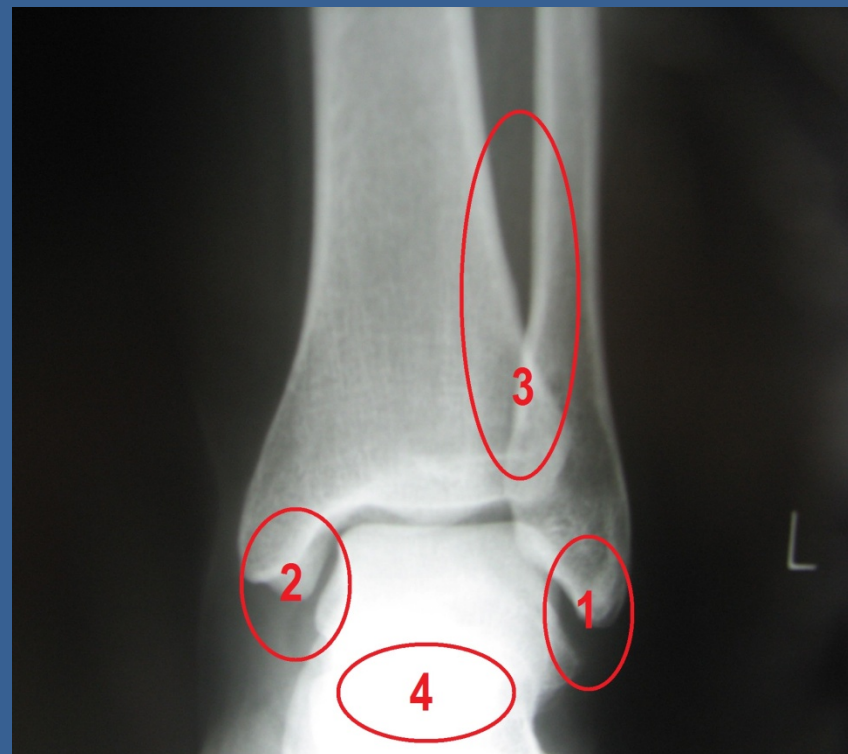
- 1 distorze ATC na 10 000 obyvatel/den
- 25% všech poranění pohybového aparátu
- 50% distorzí vzniká při sportu
- USA 25 000 denně, UK 5000 denně, 42 000 ročně s následky
- Mladí pacienti, možnost vzniku nestability
- Náklady na léčbu, pracovní neschopnost
- Socioekonomický problém

Hlavní problémy léčby

- Vzhledem k četnosti poranění ošetřováno na téměř všech zdravotnických zařízeních OT
- Nerozlišuje se závažnost poranění
- 2 extrémy léčby- funkční léčba (nestabilita), dlouhodobá fixace (zbytečná inaktivita), zbytečně dlouhá doba léčby- sportovci
- Chybí logický algoritmus léčby- diferencovaná terapie
- Není jednotný postoj ani v literárních údajích poranění III stupně
- Není zdaleka jednotný názor na operační řešení nestabilit (80 popsaných operací) 70-90% úspěšnost

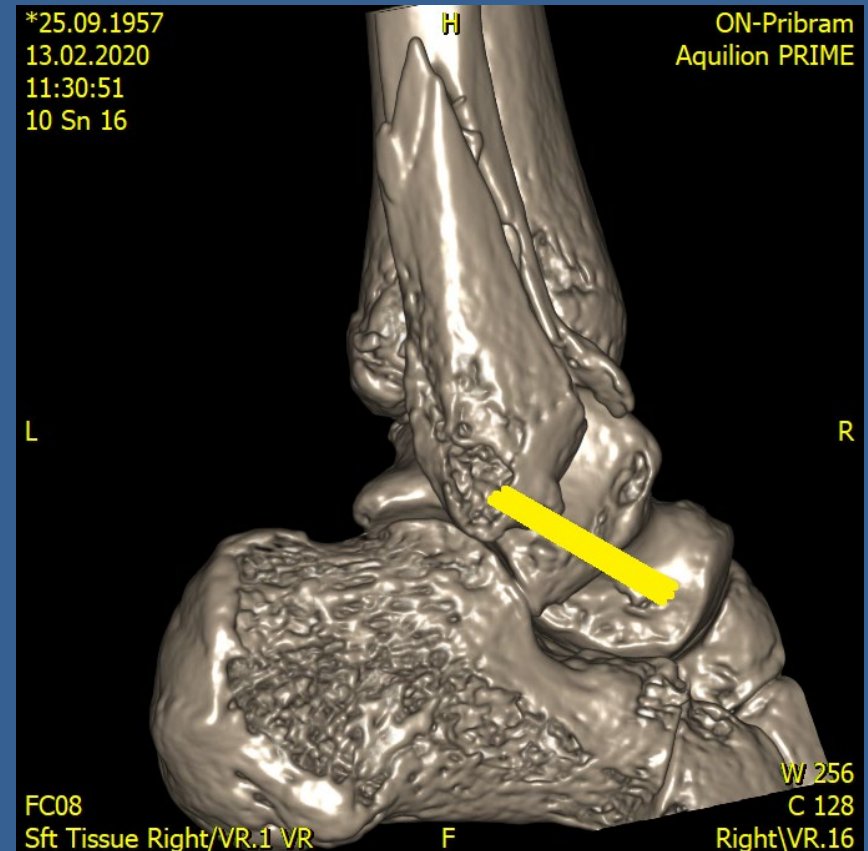
Anatomické poměry

- Articulatio talocruralis - 4 struktury
- Talus, distální tibie, distální fibula
- Laterální kolaterální vaz-1 (lig. talofibulare anterius-ATFL, lig. calcaneofibulare CFL, lig. talofibulare posterius PTFL)
- Mediální kolaterální vaz-2
- TF syndezmóza-3
- Vazy talokalkaneárního kloubu-4



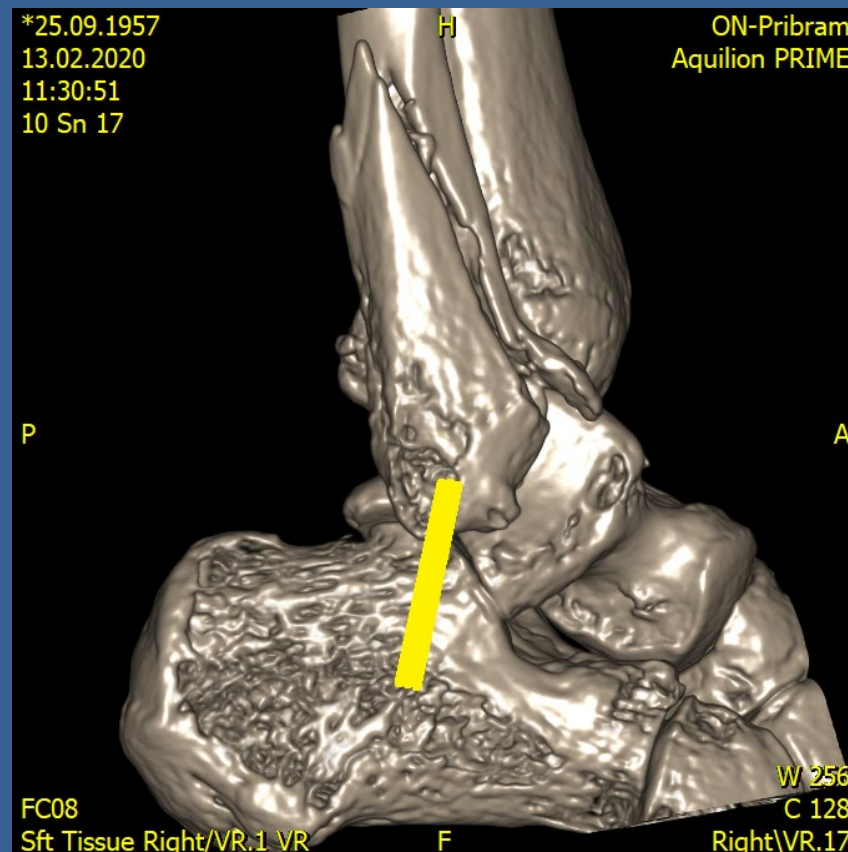
ATFL přední talofibulární vaz

- Nejdůležitější struktura
- Od přední strany zevního kotníku ke krčku talu
- Prakticky součást kloubního pouzdra
- 20 mm dlouhý, 6-10 mm široký, 2 mm silný
- Při plantiflexi v ose nohy-
- Nejzranitelnější v inverzi- 65% poranění



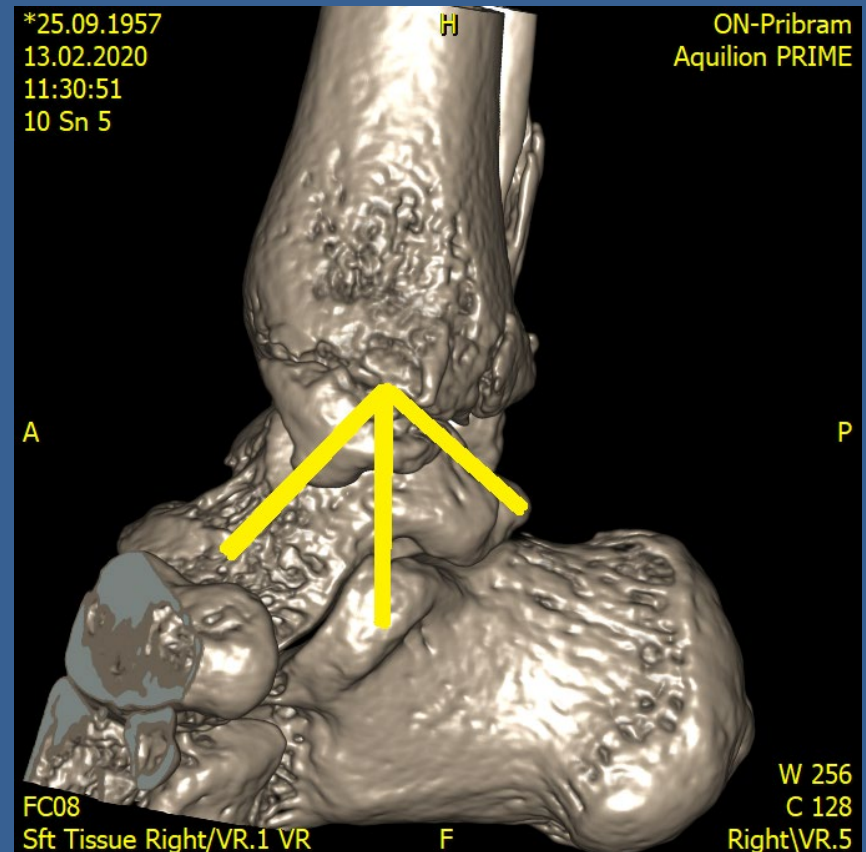
CFL kalkaneofibulární vaz

- Od vrcholu zevního kotníku k zevní straně kalkanea
- Extraartikulární, pod peroneálními šlachami
- 20-25 mm dlouhý, 6-8 mm široký
- Druhý vaz v pořadí při porušení ATFL (20%)
- Izolovaná poranění vzácná



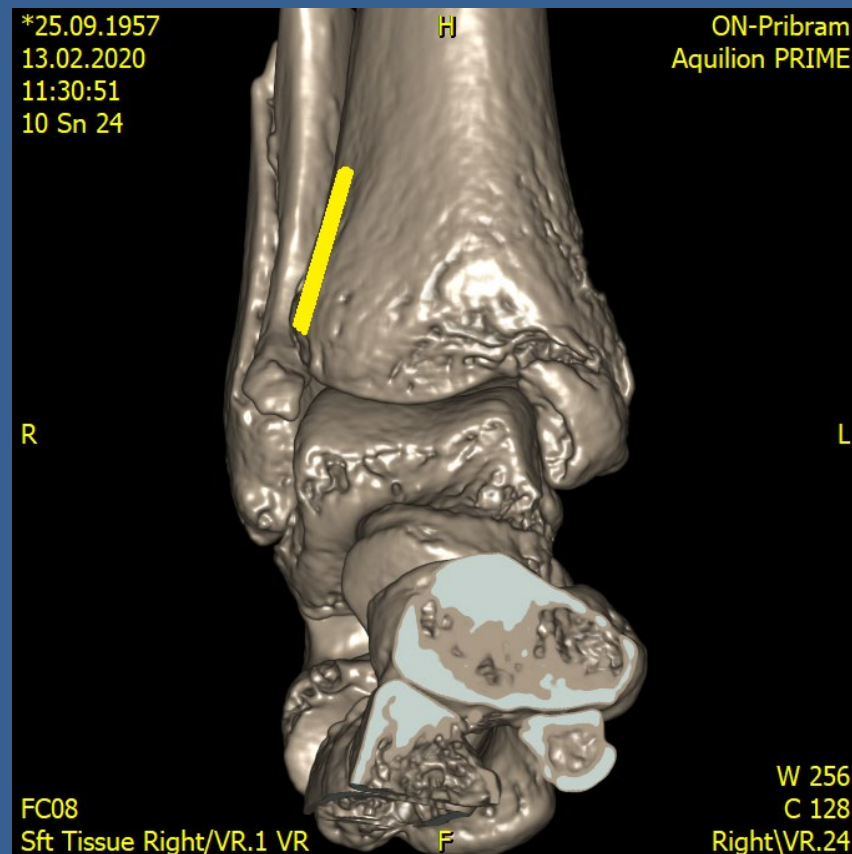
Mediální kolaterální vaz- lig. deltoideum

- **Povrchová část**- vertikální průběh (tibionavikulární, tibiokalkaneární a tibiotalární zadní část)
- **Hluboká část**- horizontální průběh (přední a zadní tibiotalární)- důležitější
- Napnutí při **everzi**, zevní rotaci, abdukci nohy
- Izolovaná poranění vzácná, kombinace se zlomeninami zevního kotníku



Tibiofibulární syndezmóza

- Vazivové spojení distální tibie a fibuly
- Lig tibiofibulare anterius et posterius, membrana interossea
- Umožňuje zevní rotaci fibuly, zabraňuje TF diastáze
- Poranění při zevní rotaci nohy a **dorziflexi hlezna**
- Izolovaná poranění vzácná, často se **zlomeninami zevního kotníku**



Dolní kloub zánártní

- Jeho **zadní část** art. subtalaris, art. talocalcanea.
- **Lig. talocalcaneare posterius, mediale, laterale, interosseum**
- Úloha subtalárního kloubu-**rotační pohyb** umožňující adaptaci nohy při došlapu na nerovný povrch

Etioopatogeneza

- V neutrálním postavení stabilizace hlezna zajištěna kostně
- S rostoucí plantiflexí stoupá účast vazivového aparátu, zejména zevního postranního vazu (asymetrická trochlea tali), poškozuje se ATFL (65%) poté CFL (20%)
- Plantiflexe, inverze, addukce nohy



Diagnóza distorzí hlezna

- Anamnéza
- Fyzikální vyšetření
- Zobrazovací metody RTG nativní vyšetření, držené pozice, MRI, sonografické vyšetření

Anamnéza

- Okolnosti úrazu- tvorba otoku, hematomu
- Možnost pokračovat v běhu
- Předchozí poranění hlezna
- Užitá preventivní opatření (taping, ortéza)

Fyzikální vyšetření

- Otok, hematom- rozsah lokalizace
- Rozsah pohybu
- Ostatní ortopedický nález (postavení paty, přednoží, kloubní laxicita)
- Vyšetření stability- přední zásuvkový test, talar tilt test



RTG vyšetření

- K vyloučení
přidružených **poranění
skeletu** včetně avulzních
zlomenin- **standardní
provádění**
- Klasická AP projekce
(20° VR) + boční
projekce



Ottawa ankle rules (Stiell 1994)

- Nepřítomnost palpační bolestivosti 6 cm oblast nad zevním , vnitřním kotníkem, os naviculare + baze v MTT + schopnost chůze- není nutné RTG vyšetření
- 100% korelát
- 30-40% RTG vyšetření zbytečně
- Ekonomická i radiační zátěž
- Forenzní hledisko



RTG vyšetření- držené pozice

- Rozevření manuální nebo přístrojové
 - Nutnost místní nebo i celková anestezie
 - Závažná asymetrie nad 10°
 - Nutno vyšetřit obě hlezna
-
- Negativa- ozáření, anestezie-přínos rozhodovacího procesu?
 - Literární údaje nejednotné, náhrada MRI

MRI

- Spolehlivá metoda vizualizace vazivového aparátu
- Vyšetření neinvazivní, bez ionizačního záření, dostupné, relativně drahé
- Není rutinně používáno při akutním poranění, význam u přetrvávání obtíží



Ultrazvukové vyšetření

- Dostupné, levné, neškodné
- Možná objektivizace vazivového aparátu
- Nutná značná **zkušenost** s interpretací nálezu

Léčba- zásadně dle stupně a lokalizace postižení

- Základem je řádné vyšetření, stanovení stupně postižení vazivového aparátu I-III
- Lokalizace postižených vazivových struktur

Stupně poranění vazivového aparátu hlezna (Cotler 1984)

- I stupeň-mikroskopické ruptury, vaz zachován, mírný otok, normální rozsah pohybu, bez hematomu, bez nestability
- II stupeň-parciální ruptura, otok, hematom postupně, omezení hybnosti
- III stupeň -úplné přerušení vazů, mohutný otok a hematom téměř okamžitý, hybnost minimální, akutní nestabilita

Fáze hojení vazu-teoretické znalosti- základ léčby

- 1.Zánětlivá fáze-prvních 10 dní
 - 2.Proliferační fáze-do 3 týdnů
 - 3.Remodelační fáze-po 3 týdnech, následné 3 týdny
-
- Základ pro správnou taktiku léčby
 - Zbytečná imobilizace x nedostatečná imobilizace

I Zánětlivá fáze

- Probíhá vždy bezprostředně po traumatu
 - Otok, bolestivost
 - Trvá řádově dny
 - Možno minimalizovat, zkrátit dobu léčby
- RICE terapie
 - Rest
 - Ice
 - Compression
 - Elevation

II Proliferační fáze

- do 3 týdnů
- Prorůstání cév
- Fibroprodukce-
fibroblasty produkující
kolagen typu III
- Nutná zábrana
inverzního postavení,
jinak zhojení vazů v
prolongaci
- Ortéza či rigidní fixace 3
týdny

III Remodelační fáze

- 3 týdny a déle
- Vyzrávání vaziva
- Orientace kolagenních vláken dle zatížení
- Možný kontrolovaný pohyb jako prevence škod z imobilizace - svaly, kloubní chrupavka
- U spolupracujících pacientů není nutná dlouhodobá rigidní fixace

RICE terapie-minimalizuje zánětlivou fázi, užití vždy

- **R**EST- **klid** měkkých tkání, minimalizuje zánět bolest, 24-48 hodin
- **I**CE- **chlad**-redukce zánětu, limituje prokrvení, 20min intervaly, pozor na termické poškození Ice pack **gelový**, syntetický ledový **spray**, jednorázové chladící sáčky- **chemická reakce**, studený obklad,
- **C**OMPRESSSION-minimalizace otoku, zánětu- **bandáž, taping, kompresivní punčochy**
- **E**LEVATION-zlepšení žilního návratu

Léčba stupně I

- RICE terapie
- Ortéza PAN 8.01 na 2-3 týdny
- Časná mobilizace- kolo, plavání
- Taping



Ortéza PAN 8.01

- Vejde se do boty
- Zábrana supinace, inverze
- Elastická konstrukce + plastové peloty



Léčba stupně II

- Rice terapie
- Ortéza PAN 8.02
odlehčovat do 3 týdnů
- Francouzské hole
- Mobilizace-kolo,
plavání, taping



Ortéza PAN 8.02

- Výraznější fixace, podpora postranních vazů
- Zesílení pelotami-
zábrana plantiflexe a
inverze



Léčba stupně III

- RICE terapie
- 3 týdny rigidní fixace (sádrová či plastová)
- 3 týdny ortéza PAN 8.02
- Po 3 týdnech kolo, plavání, cvičení se zábranou rizikové pozice
- Francouzské hole



Možnosti farmakoterapie

- Nesteroidní antiflogistika (NSAD- diclofenac, nimesulid)
- Antiedematózní terapie- aescinum alfa
- Enzymoterapie- nutnost podání bezprostředně po traumatu- minimalizuje zánětlivou fázi, proteolytické enzymy
- Kyselina hyaluronová- injekční aplikace k poraněnému vazů
- Aplikace krevní plazmy- Plasma Rich in Growth Factors



Možnosti rehabilitace

- **Akutní fáze**-po odeznění otoku cvičení, fyzikální procedury za účelem **obnovení rozsahu pohybu a posílení svalstva**
- Vodní procedury
- Fyzikální léčba-laser, ultrazvuk- diskutabilní
- **Chronická fáze**- cvičení propriocepce- nestabilní podložka- **nezabrání však dalším poraněním**
- Nutný individuální přístup

Vlastní soubor

- V období 2016-2019 ošetřeno celkem 650 vazivových poranění hlezenního kloubu
- 48 poranění u registrovaných orientačních běžců
- I stupeň (6), II stupeň (39), III stupeň (3)

Výsledky

- Všichni běžci se vrátili k provozování orientačního běhu
- 2 případy přetrvávání bolestí po dobu několika týdnů
- 4 případy přetrvávání otoků
- V žádném případě rozvoj symptomatické instability



Poranění hlezna při OB

- Nejčastější poranění při OB (spolu s poraněním kožního krytu)
- Nízké boty bez fixace hlezna
- Nerovný terén
- Často bez vizuální kontroly (noc, podrost)
- Fyzicky náročný sport
- Riziko poranění ATC značné



Zhodnocení vlastního souboru

- Převaha poranění stupně II- poranění stupně I ošetřena ve spádových zařízeních (650 distorzí, z toho 48 běžců)
- Často účinná preventivní opatření
- Rozpis závodu- charakteristika terénu
- Sportovci- motivace k návratu ke sportovní aktivitě

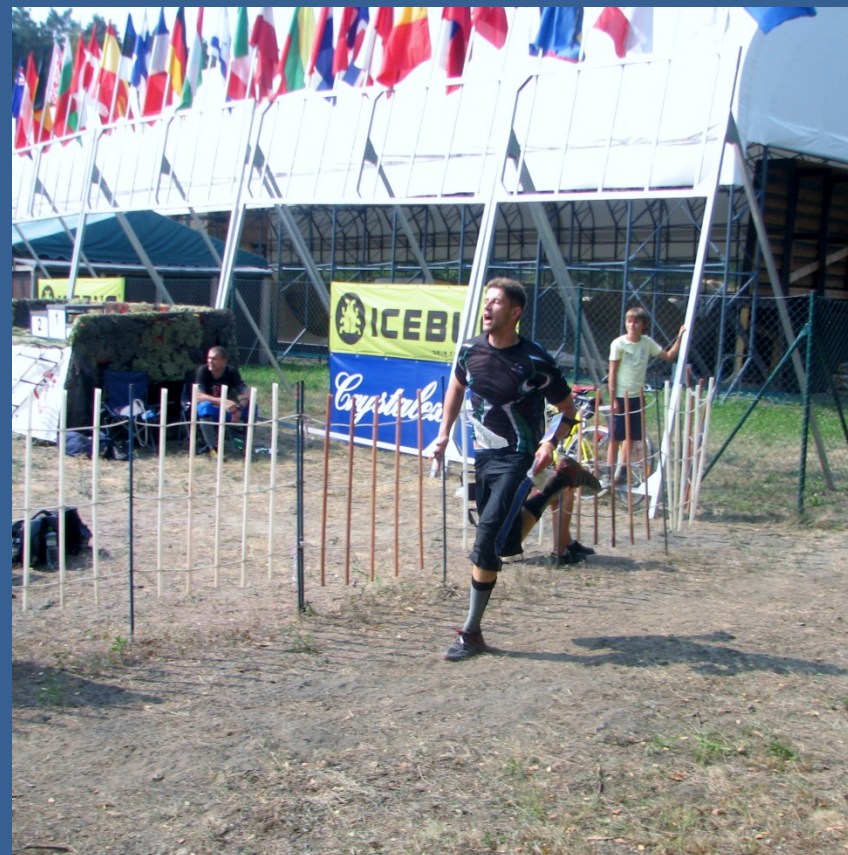


Zhodnocení výsledků

- Kromě prevence-osvěta, informace
- Nejen závod, trénink
- ČSOS- školení trenérů, osvěta závodníků-časopis, internetové články dle metodické komise
- Zdravotnické zabezpečení závodů- ošetření i definitivní (berle, ortézy, kryoterapie)

Preventivní opatření v OB

- Taping hlezna
- Ortéza
- Kotníkové boty
- **Není univerzální pravidlo, povinnost**
- **Užíváno dle charakteru terénu + osobní dispozice**
- **Trauma na zajištěném hleznu způsobí vždy menší škody**
- **Mnozí nedělají prevenci až do prvního úrazu**



Taping hlezna

- Různé techniky
- Páska 5 cm, ne elastická (bílá)
- Nejčastěji zevní kolaterální vaz- odvíjení mediolaterálně
- Jednoduché, voděodolné, rychlé
- Relativně finančně náročné







Ortetické vybavení

- Systém kontroly inverze nohy-suché zipy, nejsou kovy či plasty
- Vložitelné do závodní boty, pravá, levá varianta
- Drytex materiál-prodyšné, vypratelné
- Mechanicky odolné
- Zpravidla užíváno po předchozím úrazu



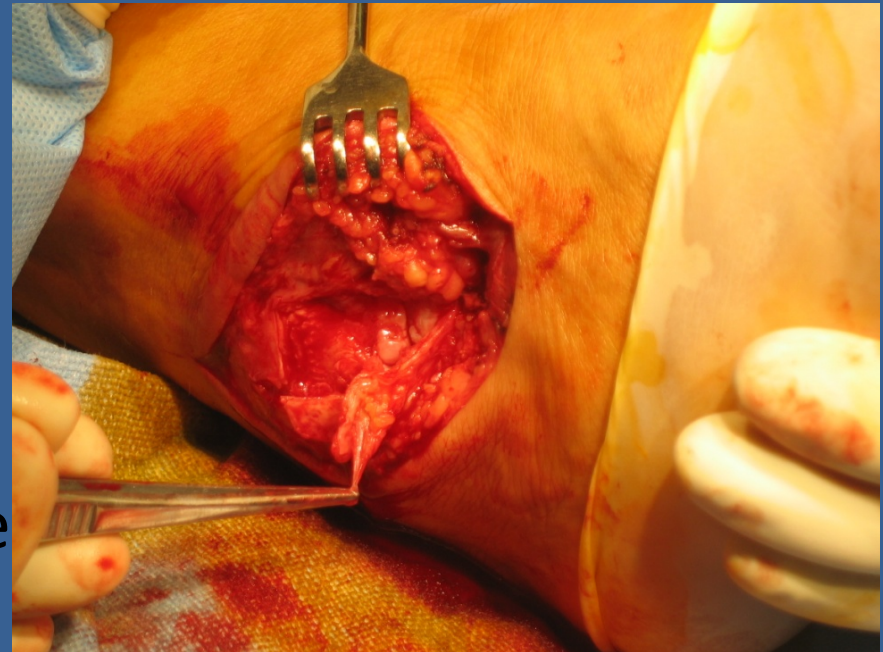
Kotníkové boty

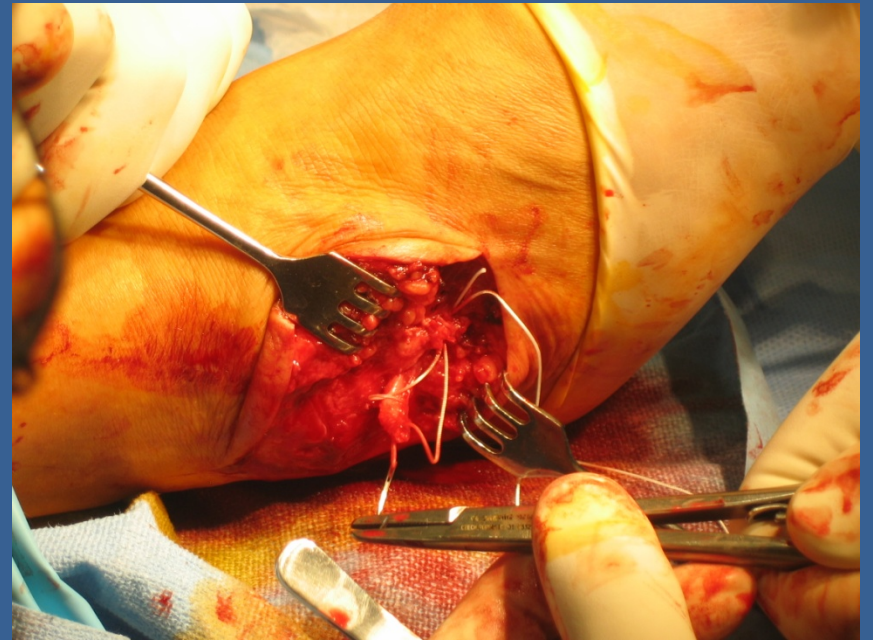
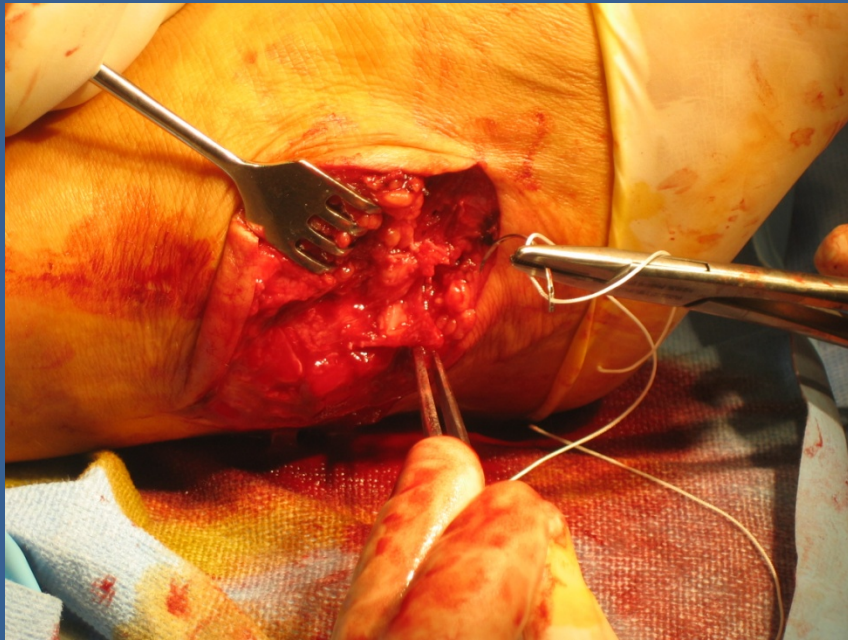
- Vysoká bota zesílená zevní konstrukcí
- Varianta s hřeby a bez hřebů
- Případná poranění minimální
- Nevýhoda- limitace pohybu hlezna
- Veteráni, nestability

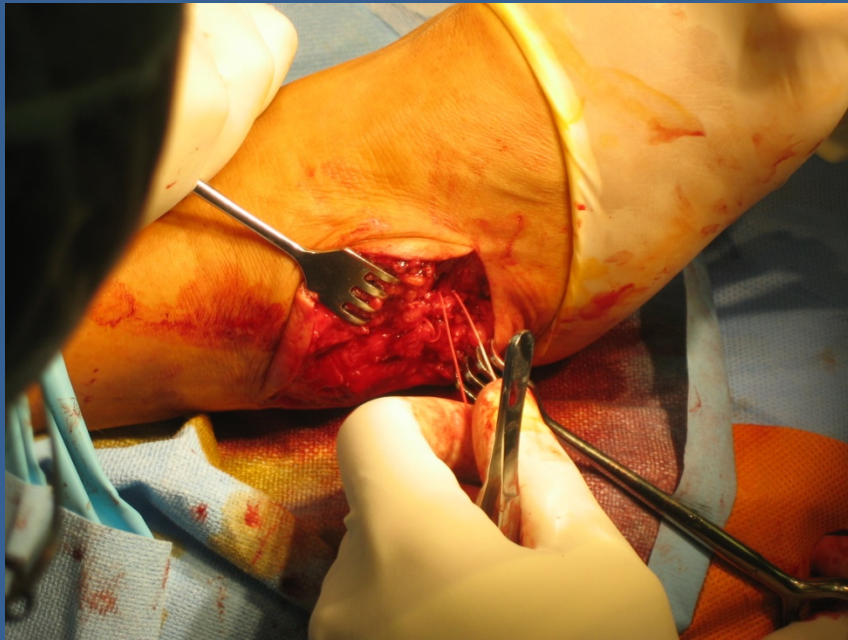


Operační řešení laterální nestability

- Anatomické a neanatomické rekonstrukce (šlacha m. peroneus brevis)
- Celkem 80 operačních postupů
- Modifikovaná operace dle Kunera
- Periostální lalok ze zevního kotníku, překlopení ke zbytkům vazů











Závěr

- Základem úspěchu je řádné vyšetření se stanovením stupně a lokalizace poranění
- Stádiu poranění musí odpovídat standardní terapeutický postup
- Většinu vazivových poranění lze zvládnout konzervativním postupem
- U rizikových sportů jsou nesmírně důležitá preventivní opatření (taping, ortézy, kotníkové boty)

Děkuji za pozornost

