

Jiří Funda

Fyzické a psychické přetížení při orientačním
běhu

Orientační běh

- NAVIGACE
- Oko
- Zraková dráha
- CNS
- POHYB
- Pohybový aparát
- Srdce
- Plíce
- Krev (transportní systém)

Medicínské obory

- Navigace-oční lékařství, psychologie
- Pohyb- ortopedie, traumatologie
- Transportní systém- interna, tělovýchovné lékařství

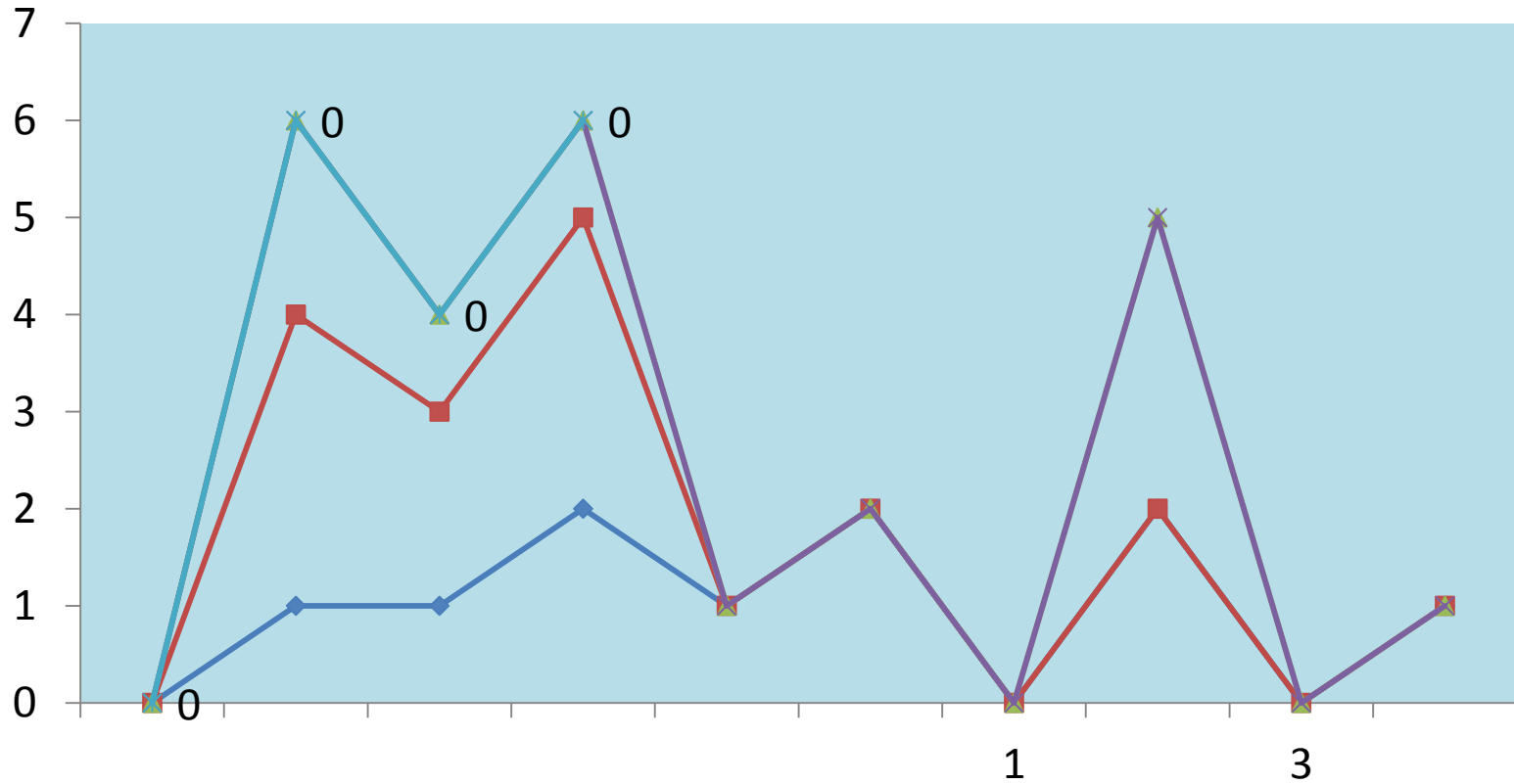
Přetížení

- Definice normální fyzické (psychické) zátěže
- Individuální rozdíly
- Snaha po objektivizaci (tréninkový deník, testery, měření)
- Fyzická zátěž (mapařské dovednosti)-nutnost postupného zvyšování
- Akutní nebo chronické přetížení-rozdíl
- Poškození pohybového aparátu, přetrénování, psychika

Cíle tréninku

- Výběr sportovců (8 000)-selekce?
- Výkonnostní cíl- seznámení se sportem- elita
- Nutnost zachování zdraví (užití pouze legálních metod)

Výkonnost



Výkonnost v OB

- Obtížně měřitelná při vlastním OB (srovnání se soupeři)
- Mapařské dovednosti
- Testování fyzické zdatnosti (dráha, okruhy, svalová síla)
- Kardiovaskulární výkonnost (ergometrické vyšetření)
- Laboratorní nálezy- HB, laktát, anaerobní práh

Princip tréninku-adaptace

- Navigace-dovednosti, návyky
- Pohybový aparát-svaly, kosti, klouby
+koordinace (styl běhu)
- Transportní systém- plíce (ventilační objemy),
srdce (objemy + svalová hypertrofie, převodní
systém), krev (hodnoty hemoglobinu)
- Vše potřebuje řádný čas

Úkol trenéra- výkonnostní růst

- Největší umění- dosáhnout co největší adaptace, ale nepřetížit akutně ani chronicky
- Akutní přetížení- zpravidla rychlé odstranění (kromě úrazů)
- Chronické přetížení-největší problém-značné škody (snížení výkonnosti, přerušení trénování, ukončení aktivity)

Chronické přetížení

- POHYBOVÝ APARÁT
- Stressové zlomeniny
- Úponové bolesti (koleno , noha, Achillova šlacha)
- Poškození svalů
- Bolesti zad
- Vyšší výskyt úrazů
- CNS
- Syndrom vyhoření

Transportní systém-
přetrénování

Zlomeniny z přetížení

- Stress fracture
- Nesprávný název únavové zlomeniny

Zlomenina- porucha kontinuity kosti

- Mechanické vlastnosti-pevnost kosti
- Velikost působící síly
- Doba působení síly- jednorázově, opakovaně

Nejčastější zlomeniny



- Fyziologické pevnost kosti
- Velká síla
- Působí jednorázově

Patologické zlomeniny



- Nefyziologická pevnost kosti
- Malá působící síla
- Působí i opakovaně
- Někdy negativní traumatická anamnéza
- Nádory kostí, cysta, metabolické vady

Zlomeniny z přetížení

- Fyziologická pevnost kosti
- Zpravidla malá působící síla
- Síla působí opakovaně na stejné místo původně zdravého skeletu
- Negativní traumatická anamnéza
- RTG změny nenápadné-obtížná diagnostika

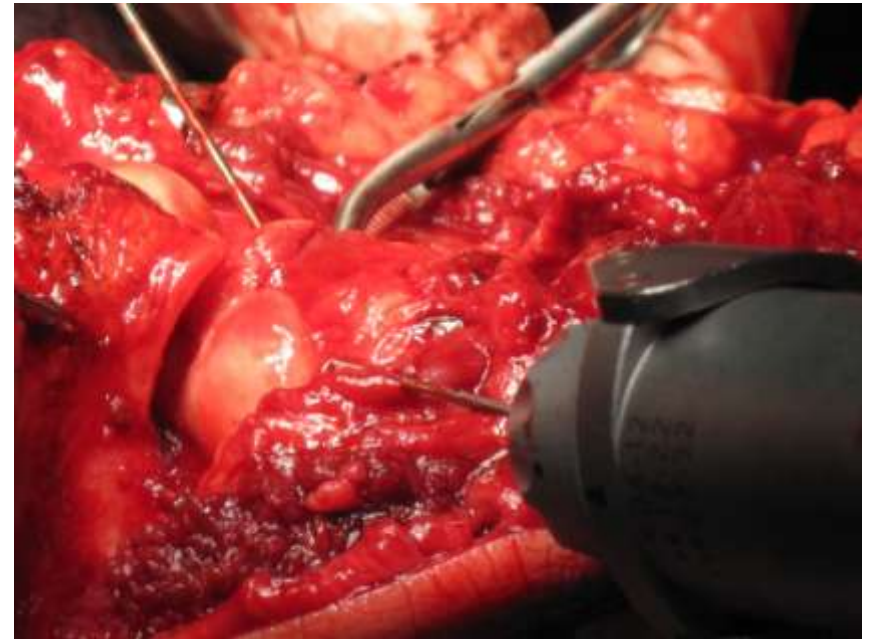
Únavové zlomeniny

- Nesprávný název
- Technický pojem-materiály letecká, automobilová doprava
- Implantáty-endoprotézy, osteosyntetický materiál
- Pouze materiál- i přes vysokou kvalitu není schopen reparace

Únava materiálu



Kost- možnost remodelace



Etiopatogeneze

- Opakující se relativně malé násilí působící stále na stejné, původně patologicky nezměněné místo (mikrofraktury)
- Negativní traumatická anamnéza
- Otázka svalového tahu
- Nejasné vymezení i v literatuře (zlomenina apexu pately, avulzní zlomeniny-bývá trauma v anamnéze)

Lokalizace stresových zlomenin

- Noha-metatarzy, patní kost (pochodové zlomeniny)
- Hlezno-zevní kotník (běžecké, bruslařské zlomeniny)
- Tibie (proximální)
- Pánev-sedací hrbol, raménka stydkých kostí
- Patela, proximální femur

- Věkové kategorie: dle literatury všechny
- Vyšší věk-vzácné-patologické stavy, osteoporóza

Klinický obraz-nenápadný!

- Není anamnéza traumatu
- Bolesti
- Otok
- Palpační bolestivost
- Není hematom
- Obecně nález velmi chudý

Úponové bolesti

- U sportovců časté (baze V MTT)
- Negativní traumatická anamnéza
- Zásadní význam RTG vyšetření
- Zcela odlišná léčba (NSA, kortikoidy, fyzikální terapie)

Jan Procházka



- 5000 km ročně
- 650 hodin tréninku
- 23 závodních sezón
- 90 000 km

Dana Brožková

- 3 000 km ročně
- 420 hodin



Zlomeniny z přetížení jsou extrémně vzácné

2003-2012-počet ortopedických ošetření

OT ambulance Dobříš 100 320

Orientační běžci 2185

Zlomenin z přetížení 6

V běžné populaci 1 pacient

Léčba

- Fixace dle typu zlomeniny (u sportovců výjimka) , trvající řádově týdny
- Mikrofraktury se spontánně zahojí
- Operační řešení-OS, spongiplastiky- spíše u avulzí, dislokací
- Ortéza x rigidní fixace
- Prevence TEN- nízkomolekulární hepariny!
- Pánev- klid, francouzské hole
- Bílkoviny, vápník, vitamín D, enzymoterapie

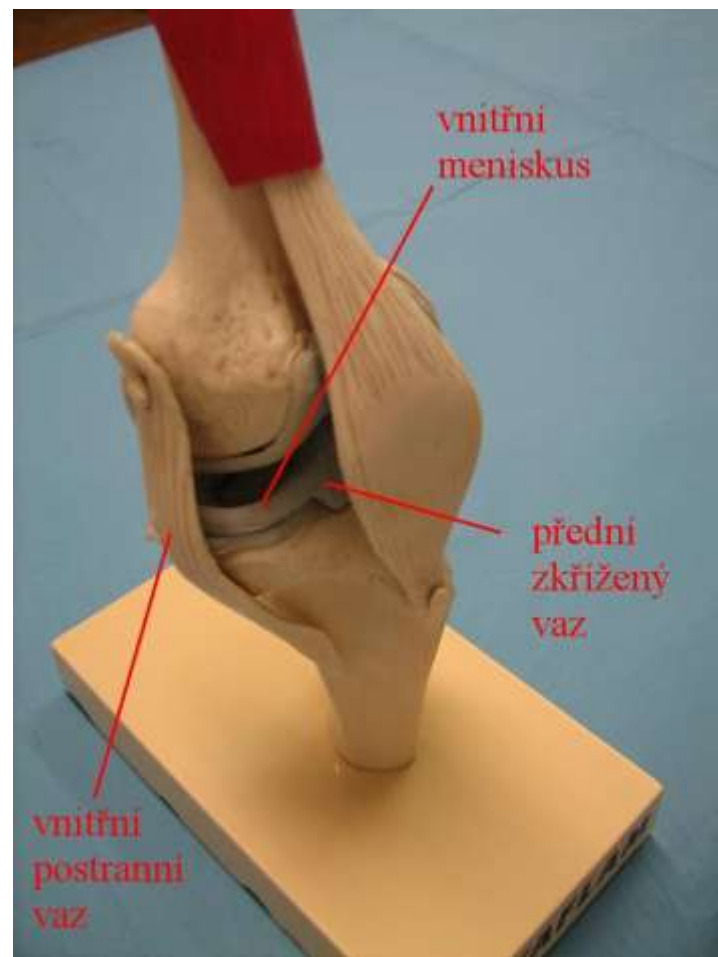


Preventivní opatření

- Správné postupné (navazující) sestavování tréninkových plánů (od žákovských kategorií)
- Kompenzační cvičení, doplňkové sporty s jinou zátěží dolních končetin
- Výživa- potravinové doplňky-komerční záležitost

Úponové bolesti

- Zánětlivá reakce v místě přetíženého úponu
- Analogie s HK-tenisový loket, oštěpařský (golfařský) loket
- Časté v oblasti kolena nohy
- Pata, Achillova šlachy



Osgood- Schlatterova nemoc





Léčba



- Ortéza-dočasně
- Fyzikální procedury-DD proudy
- Místně NSA
- Dočasné omezení zátěže
- Operace- odstranění perly, předčasný zánik růstové štěrbin
- Nikdy ne místně kortikoidy

Bolesti Achillovy šlachy



Achillova šlacha



- nejsilnější šlacha lidského těla
- minimální množství podkoží
- síly odpovídající trojnásobku hmotnosti těla
- pro běh nepostradatelná

Peritendinitis



Diagnóza peritendinity

- Anamnéza (typ bolesti), fyzikální nález
- sonografie
- nativní RTG snímek (osifikace)
- laboratorní vyšetření-zánětlivé parametry-
diferenciální diagnóza

Příčiny peritendinitidy

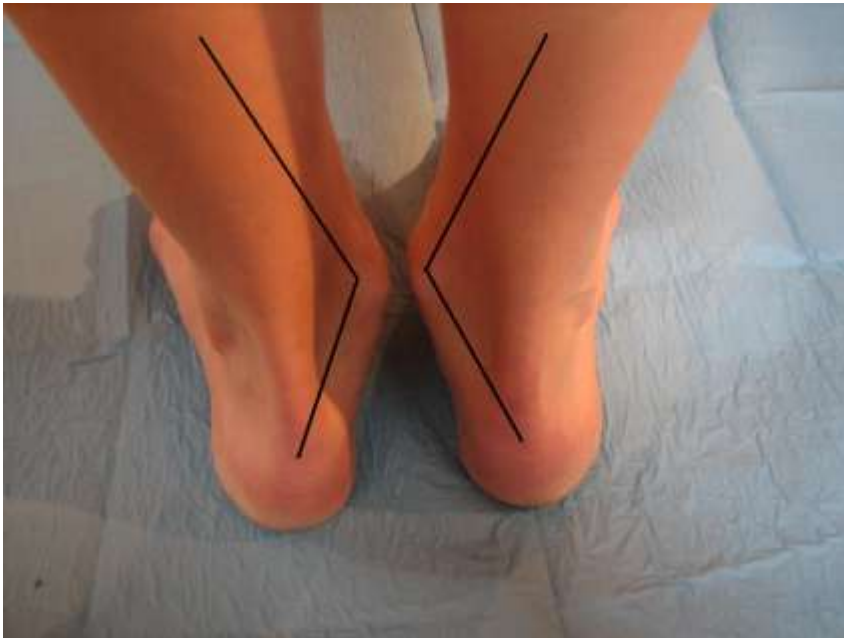
- nevhodná obuv
- nevhodný trénink (skladba, plán)
- nevhodný povrch (sníh, písek, tvrdý podklad)
- nedostatečná rehabilitace
- nedostatečné rozcvičení, podchlazení

1. Nevhodná obuv



Pronační došlap

Přetížení mediálně





Plantography



Statické, dynamické vyšetření





Výběr obuvi

- pronační došlap- kontrola pronace
- normální došlap-stabilní
- supinace-tlumivá

- technologie-gelové polštáře, pěnové vyztužení paty, odolnost proti otěru, vlhku, reflexní prvky, bezešvé technologie, zdrhovadla

Ortopedické vložky



Problematika obuvi



- Mechanická, termická ochrana nohy
- Prevence úrazu
- Vliv na výkon
- Nutnost několika páru
- Finanční náročnost

2.Nevhodný trénink

- příliš velká zátěž (soustředění, nesprávná tréninková skupina, stav po pauze-nemoc)
- špatný tréninkový plán-chronické obtíže

3. Běh na nevhodném povrchu

- sníh, písek- abnormální námaha tricepsu
- tvrdý povrch (asfalt, zmrzlá půda)-nutná vhodná obuv

4. Nedostatečná rehabilitace



5. Nedostatečné rozcvičení, prochlazení



Léčba akutní peritendinitis

- Klid-ortéza, fixace, francouzské hole
- místně NSA- Nimesulid, Diclofenac, Ibuprofen...
- NSA celkově

Peritenonektomie



Haglundova pata



- Deformita
- Choroba
- Exostóza
- Pata



Klinické příznaky

- prominence v oblasti paty
- bolesti
- otoky

Konzervativní terapie

- fyzikální léčba-ultrazvuk, rázová vlna
- NSA
- klid- efekt dočasný

Operační léčba



Soubor orientačních běžců

	Konzervativní léčba	Operační	léčba
		peritenonektomie	m.Haglund
celkem	42	24	27
muži	23	15	16
ženy	19	9	11
průměrný věk	28,6	46,3	45,2

Operační výkony

- Jednoduché
- Rychlý návrat k původní sportovní aktivitě

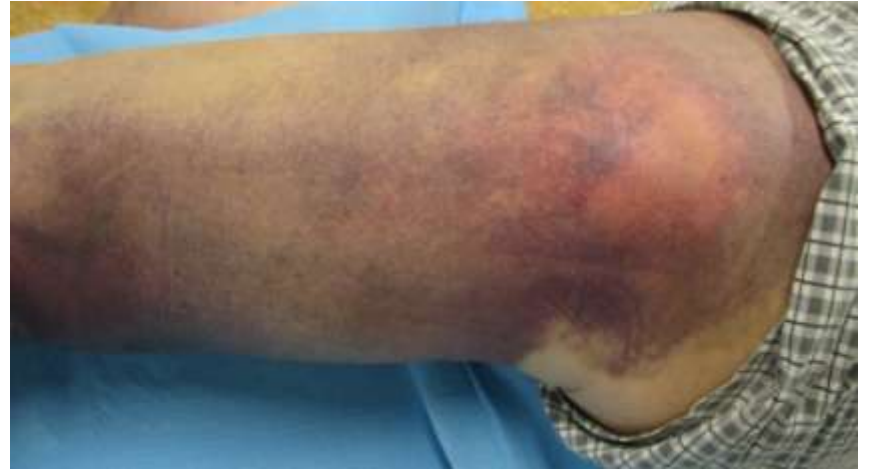
Problematika svalů

- Ortopedie-poranění
- Transportní systém-laktátová acidóza
- Zásoby glykogenu, svalová síla
- Problematika křečí
- Otázka výživy-nedostatek bílkovin
- Rehabilitace- strečink, výklusy po zátěži

Poranění svalů

- Otevřená- při OB vzácná
- Zavřená přímá-pád (pařez, kamen)
- Nepřímá- natržení-pád, svalová kontrakce



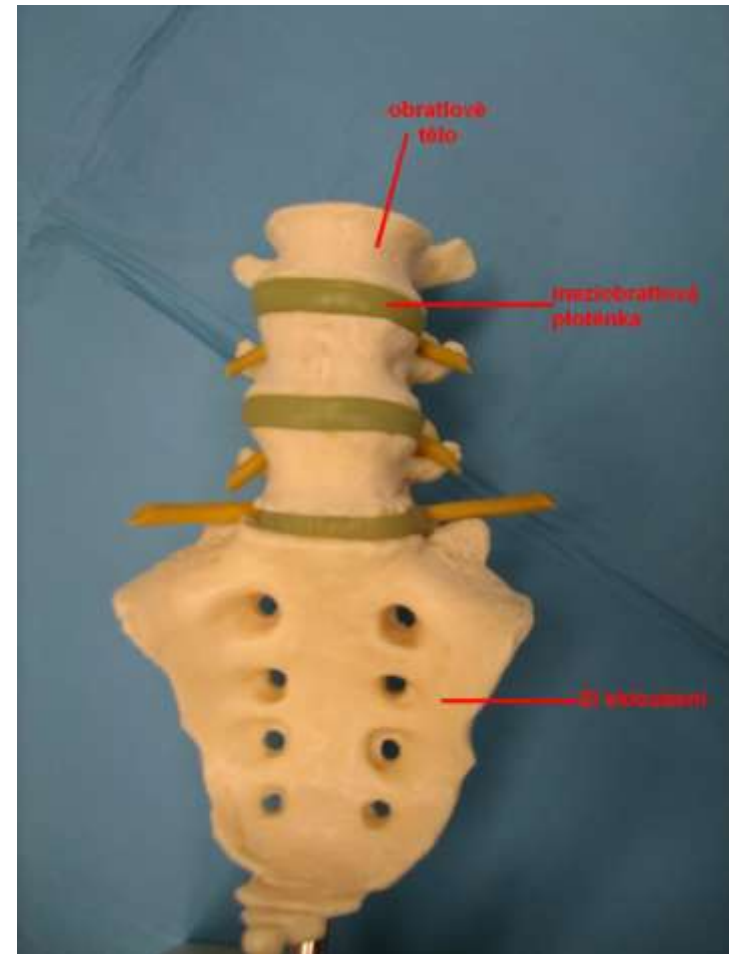
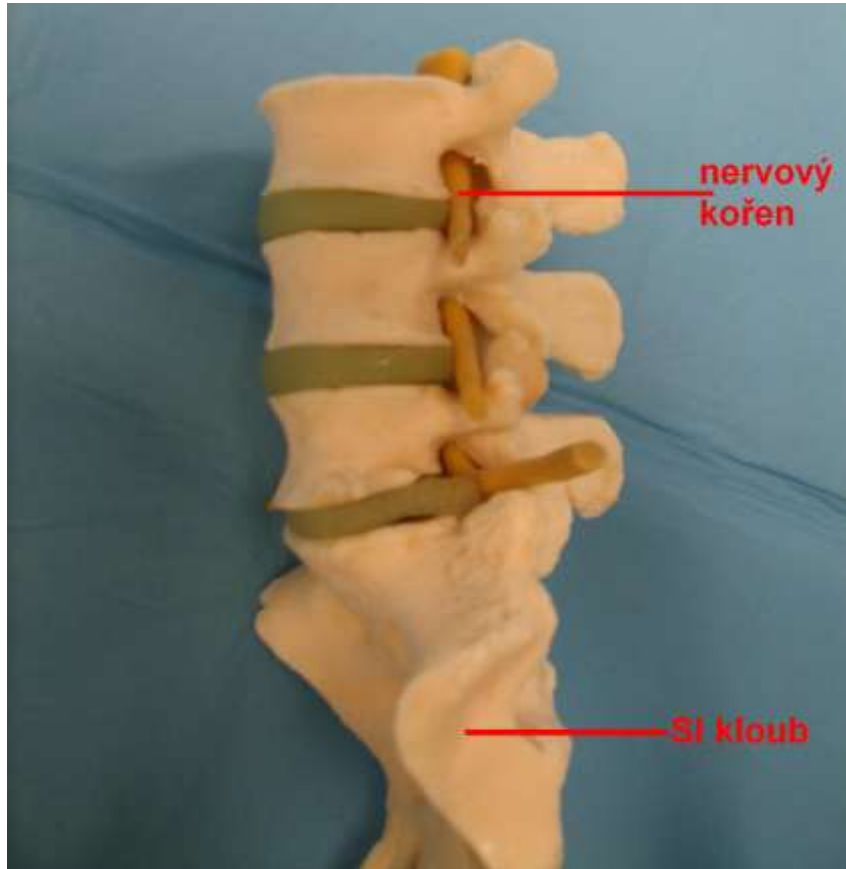




Prevence svalových poranění

- Rozcvičení ,protažení (závody, trénink-motor auta)
- Aktivní odpočinek-odstranění laktátu (vícedenní závody, trénink-odjezd)
- Metabolické ovlivnění- zátěž, po doběhu (tekutiny, sacharidy –doplnění glykogenu), hořčík
- Regenerace-vodní procedury, plavání, masáže

Bolesti zad



Nejvýznamnější příčiny-OB

- Deformity- skoliózy
- Vrozené vady
- Scheuermannova choroba
- Poškození disků (plotének)
- Funkční blokády

Skolióza



- Deformita v rovině frontální
- Nebolí
- Více než 20 st –korzet
- Dispozice k deformačním změnám
- OB nevadí



Scheuermannova choroba

02 / 1002



- Nerovnosti krycích ploch obratlových těl
- deformace-kyfoza
- Bolí ve floridní fázi (puberta)
- OB nevadí (korzet většinou netřeba)



Vrozené vady

- Porucha formace, segmentace obratlů
- Spondylolýza, listéza
- Klinicky němé
- Možnost bolestí
- Někdy kombinace se skoliózou (hemivertebra)
- Možnost provozovat OB?

Porucha segmentace



- Někdy náhodný nález
- Sport nevadí
- Někdy bolesti

Hemivertebra

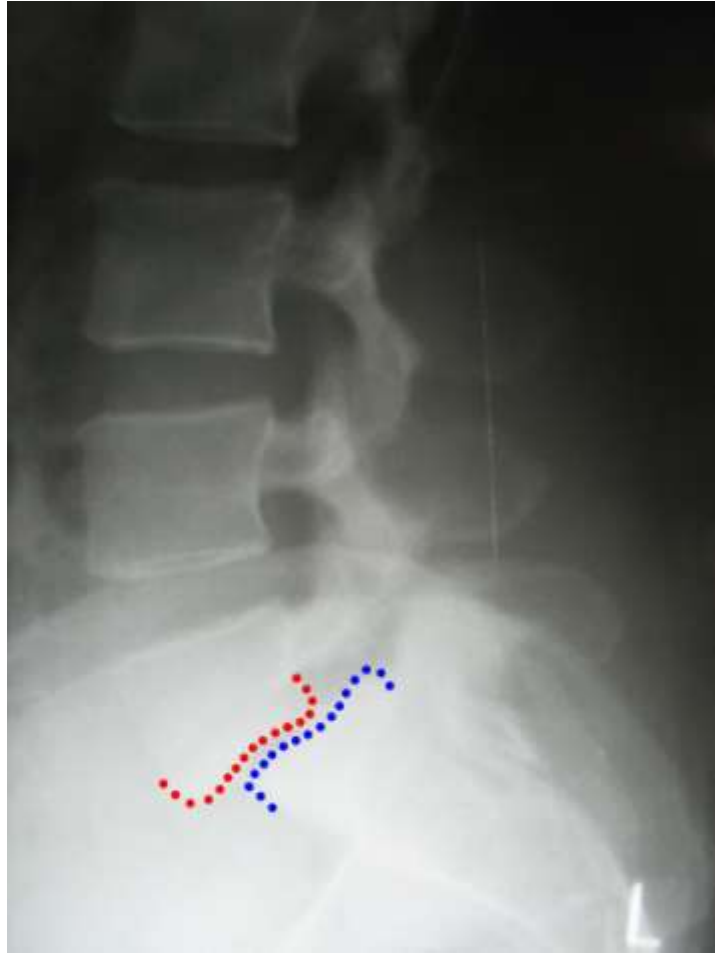


- Spojení se skoliózou
- Nutno posuzovat dle závažnosti deformity
- Při korzetoterapii nelze OB

Spondylolýza, spondylolistéza



- Někdy bolesti
- Hyperlordóza
- Lze OB, pokud nebolí a není progrese posunu



Poškození disku

- Degenerace po 20 roce věku
- Genetické faktory-typ kolagenu
- Výška, hmotnost, životní styl
- Stav svalového korzetu
- Poranění
- OB nevadí, pokud lze (dáno neurologickým nálezem)

MR, CT



*05.04.1964

A

ON Pribram

13.11.2013

Avanto

07:45:03

HFS

8 Sn 2

SP -57.0

R

L

SL 4.0

GAP 0.4

TR 550.0

TE 11.0

150

#ba2d15

15 T

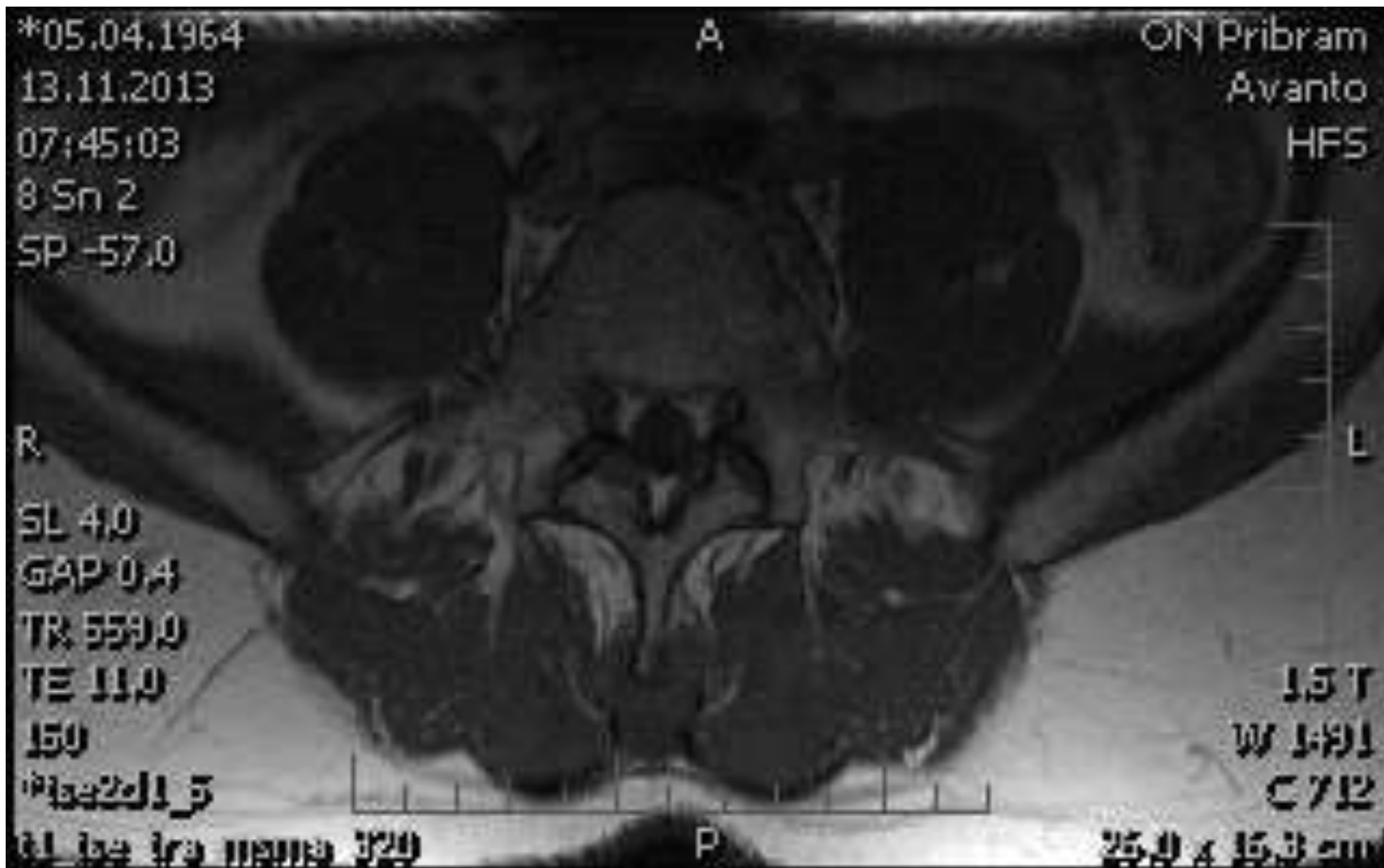
W 1.81

C 712

Alba Irena 320

P

25.0 x 15.3 cm



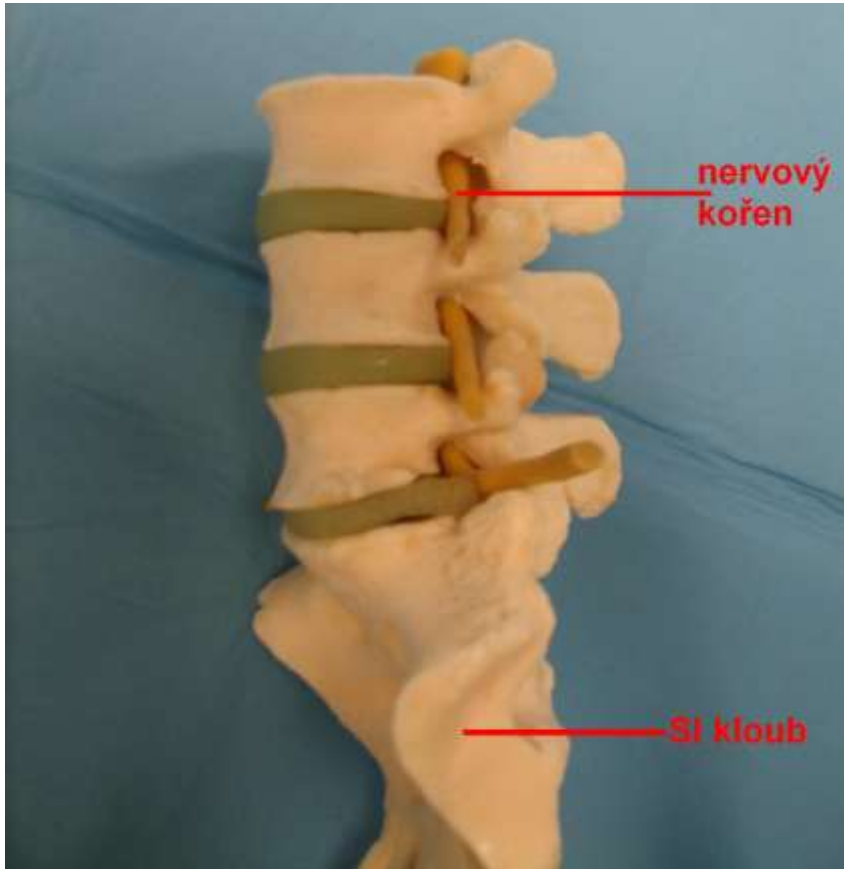
Funkční poruchy

- Nejčastější
- Bolesti, akutně vzniklé
- Brzy odezní
- Prochlazení, nekoordinovaný pohyb
- Vždy nutno při delších obtížích vyloučit jiné příčiny (borelióza, revmatické choroby, strukturální vady-RTG, laboratorní vyšetření)

Prevence bolestí zad

- Cvičení-základ
- Správné držení těla –stoj, sed
- Záchyt skolióz, deformit
- Běh na lyžích, plavání

Cvičení



- Odlehčení předního sloupce-hyperextenze
- Posílení svalového korzetu-břicho, záda
- Nejsou třeba pomůcky-posilovna
- Velká závaží-(škodí silové sporty)

Prospěšnost cvičení zad

- Svalový korzet- součást běžického stereotypu- vliv na výkonnost
- Prevence bolestí zad-svalový korzet, odlehčení předního sloupce
- Společně s posilováním HK součást tréninku
- Neužívat pomůcky o velké hmotnosti

Nejčastěji používané cviky

- Kliky
- Sklapovačky
- Shyby
- Hyperextenčí cvičení- kobra
- Dle brožury

Výskyt poranění při přetížení

- Podvrtnutí hlezna
- Poranění svalů
- Poranění šlach



Poranění hlezenního kloubu

- Lig FTA- zásadní struktura
- Otok, hematom-závažné poranění
- Diferencovaný přístup
- Vždy zhotovení RTG
- Léčba- I st klid, FH , chlad, led NSA
- II, III –ortéza, fixace (hojení 6 týdnů)

Prevence distorze ATC

- Tejpování
 - Ortéza
 - Kotníkové boty
 - Kombinace
-
- Prevence dle stavu hlezna a typu terénu (noční závod nerovný terén, stav po traumatu)

Tejpování- bez nestability

- Po traumatu 6-8 týdnů
- Rizikový terén- nerovnost, podrost, kameny, noc



Zázračné metody v ortopedii a traumatologii

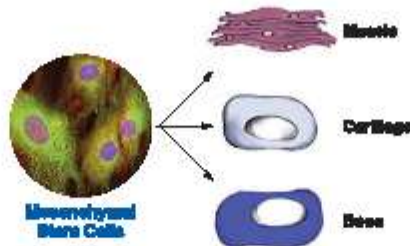
- Léčba pomocí kmenových buněk
- ACP – léčba pomocí krevních destiček
- Potravinové doplňky- chondroprotektiva
- Enzymoterapie

- Léčba artrózy, úponových bolestí.....



- **Biologic Therapies** -
 New Innovations for
 Autologous Orthobiologic
 Therapy and
 Accelerated Healing

The Science of Autologous Orthobiologic Therapy



Autologous Orthobiologic Therapy focuses on the science of Regenerative Medicine. Regenerative medicine is the process of replacing or regenerating human cells and tissues to increase the restoration of normal function. This field holds the promise of regenerating damaged tissues in the body by stimulating the body's own repair mechanisms. Regenerative cells, such as mesenchymal stem cells, have the ability to differentiate into a variety of cell types including Osteoblast, Myocyte, Tenocyte, Chondrocyte and Adipocytes. Biologic Therapies' Autologous Orthobiologic Therapy utilizes mesenchymal stem cells found in bone marrow to accelerate the healing process of damaged tissue.



Autologous Orthobiologic Therapy

Get back in the game *faster* with new technologies from Biologic Therapies.



**BIOLOGIC
 THERAPIES.**

Developing Tomorrow's Healthcare Innovations Today

**BIOLOGIC
 THERAPIES.**

Developing Tomorrow's Healthcare Innovations Today

5817 NW 44th Avenue, Ocala, FL 34482
 Phone 352-304-5149 • Fax 352-512-0801

www.BiologicTherapies.com

© 2012 Biologic Therapies, Inc.

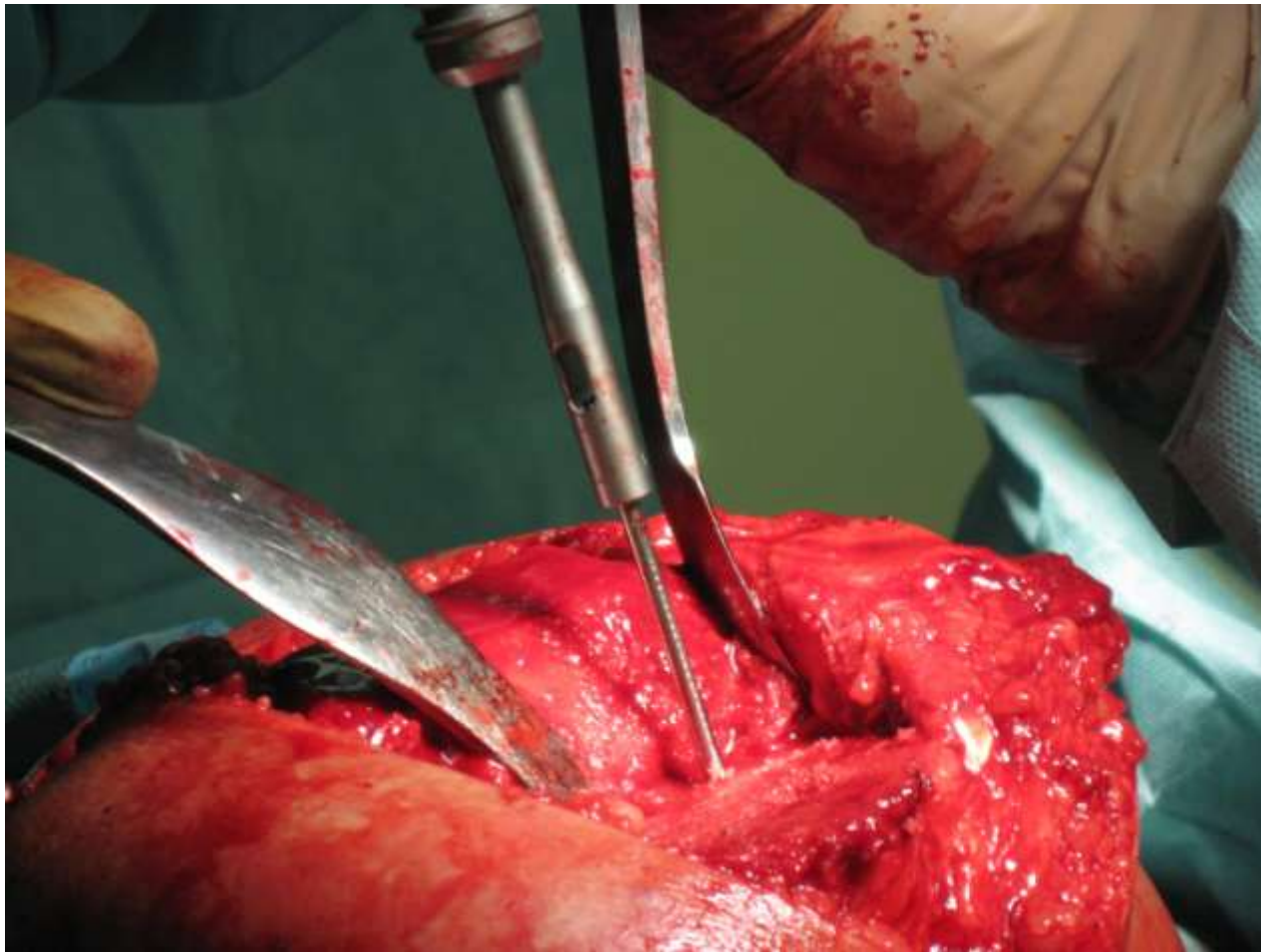
Kmenové buňky z tukové tkáně

- Údajně vyšší obsah KB než v kostní dřeni
 - Liposukce z podkoží břicha
 - Aplikace intraartikulárně
 - Neodlehčuje se
 - Hodnoceno dotazníkově zpětně
 - Cena 37 000Kč / kloub
-
- Analogie s předváděcími akcemi (skupina populace, nemožnost reklamace)

Fakta proti

- Buňky nejsou fixovány v místě defektu
- Vazivová chrupavka-není hyalinní
- Není vyřešen proces přenosu informace k transformaci
- Cena opět nezdůvodnitelná
- Chybí řádná studie
- Není úhrada pojišťovny (ani v USA)
- Snaha expanze trhu na Východ
- Není konkurencí endoprotéz
- Publikace- Vlasta, Sama doma

Návrtý sklerotické kosti (Pridie)



Stanovisko ČSOT (10.9.2013)

- Dotaz MZ na užití tukové tkáně
- Metoda není podrobena obvyklým srovnávacím postupům
- Nejsou k dispozici žádné studie
- Léčebný efekt nelze nikterak objektivizovat
- Odmítnuto jako metoda s platbou ze zdravotního pojištění

ACP

- Odběr žilní krve, aplikace trombocytární frakce po stočení
- 6x v týdenním intervalu, dále a 3 měsíce
- Náklady minimální
- Cena do 30 000 Kč
- Úhrada pojišťovny 0
- ČSOT-metoda neověřená
- Náklady minimální-cena neodůvodnitelná

Potravinové doplňky



- Registrace Min. zemědělství
- Neobsahují škodlivé látky
- Není nutná studie
- Mnohdy neobsahují ani účinné látky
- Je možná reklama
- Není úhrada pojišťoven
- Kamzík.....



Enzymoterapie

- Úraz- dodání hotových enzymů-údajně nenastoupí otok
- Prevence-neúčinné
- Pooperačně, po traumatu- efekt není
- Cena vysoká

Problematika výživy

- Nedostatek bílkovin
- Pitný režim
- Alkohol
- Potravinové doplňky „zdravé výživy“

Nedostatek bílkovin

- Nesilové sporty 1,5 g/kg/den čisté bílkoviny
- Snížená výkonnost, oslabení svalové síly, úponové bolesti
- Nemusí být úbytek hmotnosti (nahrazeno tukem)

Úkol trenéra

- Sledovat výživové zvyklosti (škola, soustředění)
- Znat rodinné zázemí (nedostatek času)
- Ovlivňovat stravování na společných akcích

Pitný režim

- Při ztrátě tekutin klesá výkon
- Pravidla OB-občerstvovací stanice
- Trénink-nutné pití-uložené, s sebou
- Trénink po škole-dehydratované dítě
- Co pijí?



- Delší trénink bez pevného stanoviště
- Tekutiny + jídlo
- Obsah tréninku hlásit předem (pití, obuv)

Alkohol

- Legalizovaná droga
- Při OB není doping (spíše škodí)
- Nutnost odbourání- blokuje odbourávání laktátu
- Negativní vliv na výkonnost až se zpožděním
- Zákaz (pivní štafety)

Potravinové doplňky

- Gely, tablety- jen při výkonu z důvodu vstřebávání (glykemický index, stravitelnost)
- Individuální návyky
- Základem správná výživa- rodinné poměry

Přetrénování

- Fyzická zátěž větší než kompenzační možnosti organismu
- Místo adaptace paradoxní pokles výkonnosti
- Teorie funkční poruchy, poruchy regulace, metabolického vyčerpání....

Příčiny

- Trénink-chyba v objemu, intenzitě
- Není pestrost, různorodost
- Není řádná rehabilitace, odpočinek

- Rodinná situace, soukromé problémy, stres, studium, zaměstnání- nutno znát poměry

Ambice

- Trenér
- Sportovec
- Rodiče

- Přiměřené lze využít, nadměrné nebezpečné
- Přetrénování, „tajné“ tréninky

Stereotypy

- Nutnost k minimalizování chyb (operace, letecká doprava)
- Dáno biologicky-proces učení
- Výborné výsledky x těžko snášeno závodníky
- Vojenský režim (sborná), dnes nereálné
- Soustředění-výběr místa, tréninky, závody
- Pestrost-atypické tréninky
- Nesportovní akce

Příznaky

- Psychické- deprese, rozladěnost, strach , poruchy soustředění
- Spánek-nadměrný i nedostatečný
- Pocení (i klidové)
- Příjem potravy-nechutenství nebo nadměrný příjem
- Poruchy koordinace-sportovní technika
- Větší nemocnost, úrazovost

Možnosti objektivizace (měření)

- Tepová frekvence- klidová, doba uklidnění po TF maxim po 2 min.
- Měření výkonu- okruhy, svalová síla....
- Hmotnost sportovce
- Biochemické hodnoty-anaerobní práh, KK,laktát, testosteron....
- Obtížné měření-nálady, deprese, pocení, bolesti, únava, poruchy spánku

Léčba

Nutno nejprve vyloučit organické onemocnění
(hormonální poruchy-štítná žláza, infekce)

Odstranění příčin (stres, rodinná situace, práce,
studium)

Fyzická zátěž-ne zcela vysadit, změna obsahu a
formy

Odstranění stereotypů, změna prostředí, výživa

Syndrom vyhoření

- 1975-profese- práce s lidmi
- Z počátečního zapálení (nadšení) až úplné vyčerpání, znechucení, nezájem
- Neustálý stres, tlak vedou k psychickým a somatickým příznakům
- Ztráta výkonnosti, zájmu , interpersonální vztahy

Vrcholový sport

- Profesionální přístup (zdroj obživy)
- Stres- nutnost výsledků
- Ze záliby povinnost

- OB- není zdroj prostředků
- Možnost přestat provozovat- dočasně či trvale
- Nebezpečí ztráty talentů
- Týká se i trenérů, funkcionářů

Klíšťová encefalitida

- Očkování ve 3 dávkách
- Přeočkování po 3-5 letech
- Cena dávky 500-700 Kč
- Průběh od chřipky po smrtelné neurologické komplikace
- Nezaměňovat s borreliózou-není očkování

Preventivní prohlídky

- Dříve povinné (start nepovolen)
- Rozsah prohlídky-tělovýchovný lékař
- Ergometrické, OT vyšetření, laboratorní vyšetření
- Rozsah prohlídky si řídí sporty samy
- Zahraniční starty- někde vyžadováno (Francie)

Problematika zraku

- Refrakční vady, astigmatismus
- Veteránské i dětské kategorie
- Brýle, kontaktní čočky
- Problematika ochranných brýlí
- Preventivní prohlídka-některé sporty

Nejdůležitější body k zamyšlení

- Pohybový aparát-existence zlomenin z přetížení, úponových bolestí
- Důraz na řádnou obuv
- Rehabilitace, kompenzační cvičení, doplňkové sporty, plavání, lyže
- Posilování-záda, horní končetiny
- Správná tvorba tréninkových plánů- rozdělení do skupin (motivačně)!

- Nutnost znát poměry závodníka (výživa, spolupráce rodičů)
- Prevence nedostatku bílkovin, pitný režim
- Minimalizovat stereotypy (tréninky, soustředění), organizovat i netréninkové akce (motivace, parta)

- Problematika alkoholu
- Potravinové doplňky, zázračné metody
- Adaptace jen formou legálních postupů při zachování zdraví fyzického i duševního do vysokého věku
- Kritériem dobré práce nejen výsledky, ale hlavně spokojenost svěřenců !!!

Děkuji za pozornost

