

# Účast lékaře v řízení tréninkového procesu

# Účast lékaře v řízení tréninkového procesu

- člen RT
- postavení v RT – smlouva o výkonu
- chyby lékařů – chtěli by trénovat !

# Účast lékaře v řízení tréninkového procesu

- **A/ Kurativa**
- Nutnost respektovat i ve sportu **postupy lege artis v medicíně**
- Specifika pro sport/profesionální sport – **problém léčby klidem**
- Pouze zdravý sportovec podá 100% výkon
- Závodit přes zdravotní obtíže – hlavně akutní onemocnění je problematické

# Účast lékaře v řízení tréninkového procesu

## B/ Vliv do treninku

- **1/ Funkční vyšetření**
- Provádění vyšetření – specializovaná pracoviště (vybavení)
- **Interpretace výsledků – lékař družstva – trenér**
- **Obecná funkční vyšetření** – pro sporty, kde je nutná obecná zdatnost (hry)
- **Specifická funkční vyšetření** – modelové testy co do intenzity a délky zátěže
- Zjišťuje se *trénovatelnost* – předpoklady
- *trénovanost* – dynamika zjišťovaných parametrů

- **Žádný parametr funkčního vyšetření nekoreluje s výsledky v daném sportu**

# Účast lékaře v řízení tréninkového procesu

## B/ Vliv do treninku

- Zjišťuje maximální parametry:
- Tf max., VE max., VO2 max.!! – *trénovatelnost*
- VO2 max – limitovaná počtem červených vláken kosterního svalu  
limit změn % intermitentních vláken (do 15%)
- test vhodný pro výběr pro vytrvalostní sport
- stačí pro sporty, kde aerobní kapacita není limitující faktor tohoto sportovního výkonu (hry, tenis, některé LA disciplíny, lyže – sjezd, stolní tenis, apod.)

Hodnoty VO2 max pro uvedené sporty 60-65 ml O<sub>2</sub>/kg – při těchto a vyšších hodnotách není obecná zdatnost limitující v daném sportu (u žen 55-60 ml)

- Dopor.: v tréninku kolektivních her rozdělení do skupin dle  $\text{VO}_2 \text{ max}$  – dle výsledku zaměřit se na rozvoj aerobní kapacity

# Účast lékaře v řízení tréninkového procesu

## B/ Vliv do treninku

- Cyklické vytrvalostní sporty (lyže běh, cyklistika, LA běhy)  
nutná hladina VO<sub>2</sub> max:           muži 75 ml/kg a více  
   ženy 65 ml\*kg a více

**cave: u mládeže před pubertou opatrná interpretace**

Důvod nutné vysoké hladiny VO<sub>2</sub> max: kde je ae. získávání energie nedostatečné, nastupuje podstatně méně výhodné anaerobní získávání energie (19x)

Platí: sportovec s nedostatečnou aerobní kapacitou – hladinou VO<sub>2</sub> max – není vhodný pro vytrvalostní sport (limit intermed. vláken)



# Speciální (submaximální) testy pro určení trénovanosti

- Modelová vytrvalostní zátěž: zařazení zátěže, která délkou zátěže a intenzitou modeluje závodní zatížení
- Schematické znázornění

# Speciální (submaximální) testy pro určení trénovanosti

- Zjišťuje se adaptabilita (ekonomizace) při tomto typu zátěže  
Hodnocení: lepší ten, kdo má při standardní submax. zátěži ekonomičtější odezvu:
  - nižší VE
  - nižší % Tf z Tf max
  - nižší % z VO2 max
  - menší posun z vnitřního prostředí
- Maximální aerobní vytrvalost: schopnost pracovat na vysokém % z VO2 max

Lepší ze sportovců se stejnou VO2 max je ten, kdo pracuje na 90-95% z max. déle

# Speciální (submaximální) testy pro určení trénovanosti

## ■ Vyšetření anaerobního prahu

- Metodika: vyšetření  $L_a$  z kapilární krve  
ventilační anaerobní práh

V treninkovém procesu se sledují hlavně posuny ANP během tréninku

Trénink v oblasti ANP přináší max. rozvoj aerobních schopností –  
pozor na přetížení – intenzivní trénink (max. 2-3x týdně)

Při hodnocení ve špičkovém sportu – preferovat  
intraindividuální sledování

# Četnost vyšetření

- 1. stupeň, obecná zdatnost:  
**1-2x ročně**
- 2. stupeň, cyklické vytrvalostní sporty **3-4x ročně**  
(začátek, střed a konec přípravného období,  
vzestup či pokles výkonnosti)
- **Doporučení**
- Při každém funkčním laboratorním vyšetření je vhodná laboratorní kontrola – KO, FW, základní biochemie (minerály), výtěry N+K, moč.

# 2/ Terénní kontroly – vliv na tréninkový proces

- Co má význam sledovat (co může ovlivnit tréninkový proces):
  - a) Tf
  - ranní klidová hodnota – přetrénování, nemoc
  - z laboratorního vyšetření přenesené hodnoty na Tf:

Tf na Ae prahu

Tf na ANP

- využití sport-testerů

# 2/ Terénní kontroly – vliv na tréninkový proces

- b) TK při zátěži – dystonická regulace TK – známky nadměrné zátěže
- c) **Laktát**
- ranní hodnota – nemá valný význam, spíše chyby odběru
- Anaerobní práh zjišťovaný v terénu

Cave: nutno vždy ve stejném místě, hladina La nad ANP závisí na délce zátěže, stejná zátěž – chyba vždy stejná

Schematické znázornění

## 2/ Terénní kontroly – vliv na tréninkový proces

- Poločas rozpadu laktátu – čas pro pokles koncentrace La na polovinu (normál v klidu 12-20 min):
- prodlužování: únava  
nemoc  
vysokohorské prostředí
- Praxe: jsou typy sportovců, kteří rychleji odbourávají La (vyšší VO<sub>2</sub> max, enzymatická výbava – výběr např. pro rozjezd štafet v běhu na lyžích)

# 2/ Terénní kontroly – vliv na tréninkový proces

Trenér (i přes lékaře) by měl vědět:

- jaký substrát je v jeho sportu používán na krytí energet. spotřeby (hlavně při zátěžích kolem 2 hod – tuk, glykogen – taktika ve sportu – např. La blokuje lipolýzu, spotřebu glykogenu)
- jak intenzivní jsou tréninky (laktátem zmapované hlavní typy tréninku)
- zda absolvovaná zátěž je aerobní, či anaerobní (laktátová, či alaktátová) a zda alaktátová /čistá rychlost/ je opravdu alaktátová
- nevhodné časté kontroly La – lépe přenést na Tf a kontrolovat sport-testerem
- Pozor: častý trenérský termín – běž na 80% - čeho Tf max, VO2 max, subj. pocitu – nutno si ujasnit.



## 2/ Terénní kontroly – vliv na tréninkový proces

- d) **Urea**
- Sledování ranních hodnot
- Vzestup- ukazuje na nedokonalou regeneraci s možným nástupem přetrénování
- -Řešení: intenzivní pitný režim
- -Změna intenzity a objemu tréninku- až vysazení z tréninku

## 2/ Terénní kontroly – vliv na tréninkový proces

- e) **Kreatinkinasa**

- odraz intenzity tréninku – večerní hodnota
- schopnost regenerace – ranní hodnota

- f) **glykemie**: odraz vyčerpání-doplnění jaterního glykogenu

# g) Parametry pro sledování nárůstu únavy- přetrenování:

- vzestup klidové/ranní/ Tf
  - změny Tf/ sport-tester/ nekopírují teren
  - poruchy spánku
  - poruchy regulace TK i při zátěži
  - vzestup ranní hladiny urey
  - prodloužení poločasu rozpadu laktátu
  - vzestup ranní klidové hodnoty krevního laktátu/ vzácně, pozor na odběr
  - vzestup ranní/klidové/ hodnoty kreatinkinázy
- Vyšetření pro přetrénování: vyšetření stavu imunosuprese vlivem stresu- vyšetření buněčné imunity /E rozety, blastická transformace lymfocytů/

# BIOLOGICKÉ FORMY REGENERACE:

- stravování – sestavení jídelníčku – dle typu sportu (síla, vytrvalost, biologická hodnota, energetická potřeba, kontra – vážení)
- stravovací doplňky – cave znečištění - doping
- vitaminy + podpůrné prostředky – potřeba vitaminů při zátěži
- řízení pitného režimu: při soutěži, před výkonem, po výkonu
- hypotonické, isoton. a hyperton. nápoje – tekutina, energie
- kontrola – hmotnost

# SPOLUÚČAST V BOJI PROTI DOPINGU

- pravidelné sledování novinek v zakázaných látkách – distribuce
- sportovní svaz
- osvěta v boji s dopingem – nebrat vlastní léky, kontrola suplementace
- sportovní svazy se distancují od chyb ve výrobě
- suplementace – zodpovědnost sportovce
- doprovod sportovce k dopingové kontrole –
- kontrola procedury
- hlášení částečně zakázaných látek
- - TUE (kortikoidy, ■ mimetika)
- - hlášení AV před sezonou
- - hlášení po aplikaci
- - doložit odborný nález (spirometrie, dg. pro aplikaci kortikoidu)