

Vliv zevního prostředí na výkonnost

Vysokohorské prostředí

- nízký atmosférický tlak
- nízká teplota a vlhkost
- zvýšené UV záření
- vlivy povětrnostní

- reaktivní změny X adaptační změny

reaktivní změny

- při krátkodobém pobytu – horská nemoc:
 - ↓ pO₂ → **hyperventilace** → 1) vysoušení sliznic a
↑ ztráta vody odpařováním z dýchacích cest
(+ ↓ příjem tekutin → riziko dehydratace)
 - 2) **hyperventilace** → ↓ pCO₂ → útlum dýchání

UV záření → sněžná slepota

nepříjemný tlak v uších

poruchy spánku, poruchy vnímání, nekritičnost,
podceňování nebezpečí

adaptační změny

- ↑ transportní kapacita krve (↑ ery, ↑ Hb)
- ↑ aktivita oxidativních enzymů
- ↑ mitochondrií
- ↑ utilizace tuků
- úprava pH, ↑ dráždivost dýchacího centra
- ↑ VC, ↓ TF, zlepšení vaskularizace tkání

Zóny aklimatizace:

- indiferentní do 3000 m n.m.
- úplné kompenzace do 4000 m n.m.
- neúplné kompenzace do 5000 m n.m.
- poruchová do 6500 m n.m.
- **kritická** **6500 m n.m.**
- omezeného pohybu do 7000 m n.m. – kyslíkový přístroj
- bez možnosti aklimatizace nad 7500 m n.m.

po návratu z vysokohorského prostředí

- ↑ výkonnost ve vytrvalostních sportech, výrazná po dobu 2 týdnů, po 8 týdnech se vytrácí

↑ hydrostatický tlak

= potápění

- komprese – objem vzduchu v plicích 25%
- dekomprese – O₂ utilizace, N - bublinky →

kesonová nemoc: bolesti kloubů a svalů,
svědění kůže, dušnost, bolesti za hrudní kostí,
křeče, ochrnutí, ztráta vědomí, zástava srdeční

- nahrazování N jiným inertním plynem
- cave ! čistý kyslík a ↑ pCO₂ v přístrojích

HYPERKAPNIE - \uparrow CO₂

Deprese CNS - zmatenost, poruchy smyslové ostrosti, nakonec koma s útlumem dýchání a smrt

HYPOKAPNIE - \downarrow CO₂

Hypoxie mozku díky vazokonstrikci cév - ztráta orientace, závratě, parestézie

\uparrow BAROMETRICKÉHO TLAKU

Přetlak 100% kyslíku - dráždění dýchacích cest, svalové záškuby, zvonění v uších, závratě, křeče a koma

Přetlak s N: dusíková narkóza - euforie, snížená výkonnost a intelekt

Přetlak s He: neurotický syndrom - třesy, netečnost, porušení manuální zručnosti, intelekt není porušen

mikrogravitace

Atrofie svalů a kostí

Kardiovaskulární systém: ↓ objemu krve v žilách,
↑ objemu krve v tepnách

↑ plnění srdce → ↑ krevní tlak

→ ↓ ADH → ↑ diuréza → ↓ objemu krve

PORUCHA REGULACE
KARDIOVASKULÁRNÍHO SYSTÉMU PO NÁVRATU

↑ GRAVITACE

omezení průtoku krve mozkiem a srdcem → SYNKOPY

↑ **vlhkost**

- tropy, subtropy
- porucha termoregulace – odpařování
- úpal (z tepla)

vodní prostředí

- voda 24-26°C: nedochází ke ztrátám tepla
- voda pod 18°C → třesová termogeneze, při pobytu delším než 20 min klesá teplota jádra o 0,2-1,6°C
- výcvik neplavců a dětí 28-29°C
- závody 26-29°C
- rehabilitace 30 °C

nízká vlhkost

- vysoušení sliznic
- infekce dýchacích cest
- dehydratace

povětrnostní vlivy

- větrný chlad

příklad teplota -10°C a rychlost větru 40 km/h

= odpovídá teplotě cca -31°C

záření

- slunce: solární erytém, na sněhu snadnější, + poškození očí
- úžeh

vlivy akustické

- jak pozitivní (povzbuzování), tak negativní účinky (střelba, gymnastika..)

