

MUDr. Zdeněk Pospíšil

MUDr. Kateřina Kapounková

**DETRÉNINK**

---

## Detrénink

je částečná nebo úplná ztráta fyziologických a morfologických mechanismů, které vlastní trénink vyvolává ve smyslu zvýšení výkonnosti organismu.

## Desadaptace

regresivní změny nastávající v organismu při výpadku nebo snížení zátěže /nemoc, úraz, jiné přerušování aktivity/  
Doba 4.týdnů je předělem mezi krátkodobým a dlouhodobým přerušením tréninku

**ADAPTACE** NA CVIČENÍ NEBO TRÉNINK JE PŘECHODNÝ PROCES JEHOŽ ÚROVEŇ VYŽADUJE POKRAČOVÁNÍ PODNĚTU, KTERÝ JI VYVOLAL.

**ZÁKON REVERZIBILITY** ZNAMENÁ, ŽE PŘI VÝPADKU ZÁTĚŽE NEBO JEJÍM VÝRAZNÉM SNÍŽENÍ NASTÁVÁ **CELKOVÝ POKLES VÝKONNOSTI**:

- ROZDÍLY U VYSOCE TRÉNOVANÝCH SPORTOVců A OSOB CVIČÍCÍCH PRO ZDRAVÍ
- INDIVIDUÁLNÍ ROZDÍLY
- VLIVY DĚDIČNOSTI/METABOLICKÝ MODEL/
- SOUBĚŽNÁ PSYCHOSOCIÁLNÍ ZÁTĚŽ
- PŘERUŠENÍ TRÉNINKU VOLNÍ NEBO NUCENÉ

- 
- × **Adaptační změny** organismu na tělesnou zátěž /trénink/  
**nastávají** za podstatně **delší dobu než jejich ztráta** při  
detréninku, která je výraznější u vysoce trénovaných osob.

**Abstinenční syndrom** s řadou příznaků rozlady ANS-více  
u výkonnostních sportovců

**Dlouhodobá hypokinéza** jako základ civilizačních chorob  
/Maladaptace na pohyb/

# ZMĚNY V TRANSPORTNÍM SYSTÉMU

---

- × Maximální spotřeba kyslíku /**VO<sub>2</sub>max**/-snížení rychleji u krátkodobého výpadku do 14% u dlouhodobého až 25%
- × **Objem krve**-snížení plazmy i krvinek-v několika dnech 5-12%-důsledek je snížené plnění komor
- × **Srdeční frekvence**-zvýšení jako důsledek sympatoadrenergní převahy při detreninku
- × **Systolický objem**-pokles o 10-17%

# ZMĚNY V TRANSPORTNÍM SYSTÉMU

- × **Minutový objem srdeční /MV/**-pokles asi o 8%
- × **Srdeční rozměry**-snížení hmotnosti l.komory ale i tloušťky l.komory -19-25%
- × **Zvýšení periferního odporu**-vegetativní dysbalance - zvýšení TK/systol i diastol/
- × **Kapilarizace** kosterního svalstva a myokardu-při dlouhodobém detreninku snížení o 10%

již krátkodobé přerušení PA :

- prodlužuje iniciální fázi reakce na zatížení,
- prodlužuje dobu do dosažení setrvalého stavu
- zpomaluje pozdní fázi zotavení po ukončení zatížení ( věk)

# ZMĚNY METABOLIZMU

---

- × **Pokles využívání tuků**-zvýšené využívání sacharidů
- × **Klesá periferní citlivost** na inzulín
- × **Klesá aktivita lipoproteinové lipázy** v oblasti svalů a stoupá v oblasti tukových rezerv
- × **Změny v lipidovém spektru**/klesá hladina HDL-cholesterolu a stoupá LDL a triglyceridů,zvyšují se tukové zásoby v adipocytech
- × **Pokles zásobního glykogenu** ve svalech
- × **Pokles aktivity mitochondriálních enzymů**-v pomalých svalových vláknech /30-40%/
- × **Zvýšení krevní hladiny laktátu**
- × **Nárůst metabolické acidózy**

# POHYBOVÝ SYSTÉM

---

## Změny ve složení svalů:

- nižší hustota kapilár
- nižší arteriovenozní difference/10% u dlouhodobých výpadků/
- klesá enzymová aktivita na podkladě snížení oxidativní kapacity svalů
- snižuje se aktivita glykogen syntázy
- klesají mitochondriální enzymy v pomalých vláknech



# POHYBOVÝ SYSTÉM

- × **Pokles ATP** produkce o 12-20% (udržuje se vyšší než před zátěží)
- × **Změny ve svalových vláknech**-pokles objemu svalových vláken, změna poměru plochy ve prospěch pomalých vláken, celkově pokles počtu rychlých vláken/obecně úbytek celkové svalové hmoty/
- × **Pokles silové výkonnosti** o 7-12%

# HORMONÁLNÍ AKTIVITA

---

Krátkodobý výpadek :

- snížení citlivosti na **inzulin**
- nemění se hladina **kortizolu**
- nemění se **STH** (růstový hormon)
- nemění se hladina **glukagonu**

Delší výpadek:

- zvyšuje hladinu **STH**
- zvyšuje hladinu **testosteronu**
- po 12ti týdnech se zvyšuje hladina **adrenalinu** a **noradrenalinu** při stejně intenzivní zátěži

# DALŠÍ ZMĚNY DETRÉNINKU

---

- × **Vznik svalových kontraktur** a zkrácení šlach
- × **Vyplavování vápníku z kostí**-ve vertikální poloze na osovém skeletu nemůže působit gravitace /0,2gr /denně/. Totéž v beztížném stavu u kosmonautů
- × **Přesun ASN** směrem k sympatiku-ortostatické potíže
- × Lehce zvýšená **srážlivost krve**-pozor na tromboembolie

Účelné omezení tréninku-u vysoce trénovaných osob lze udržet úroveň adaptací při snížení zátěže na 60-90% v přechodném období

# ZÁVĚRY

Krátkodobý nebo dlouhodobý detréning vede k **různě rychlému ústupu adaptačních mechanismů**

Souvisí s intenzitou zátěže a jsou tedy jiné u vrcholových sportovců a jiné u osob které pěstují pohybovou aktivitu ve střední intenzitě.

**Ne každé snížení tréninkové intenzity vede k detréningu!!!!!!**

- čas
- věk
- stav aktuální trénovanosti
- genetika

**Adaptační mechanismy** zůstávají zachovány po určitou dobu při intenzitě zátěže 60-90% u dobře trénovaných a 50-70% zátěže u méně trénovaných