

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 /**VO₂max**/-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 inzulin
- × **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