



# MASARYKOVA UNIVERZITA

## Silové disciplíny

MUDr. Kateřina Kapounková



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Inovace studijního oboru Regenerace a výživa  
ve sportu (CZ.107/2.2.00/15.0209)



# Disciplíny

- Vzpírání
- Silový trojboj





# Charakteristika silových disciplín

- Funkční a metabolická charakteristika
- Adaptace na zatížení
- Morfofunkční charakteristika
- Fyziologické zásady tréninku
- Věkové, sexuální aspekty
- Zdravotní aspekty

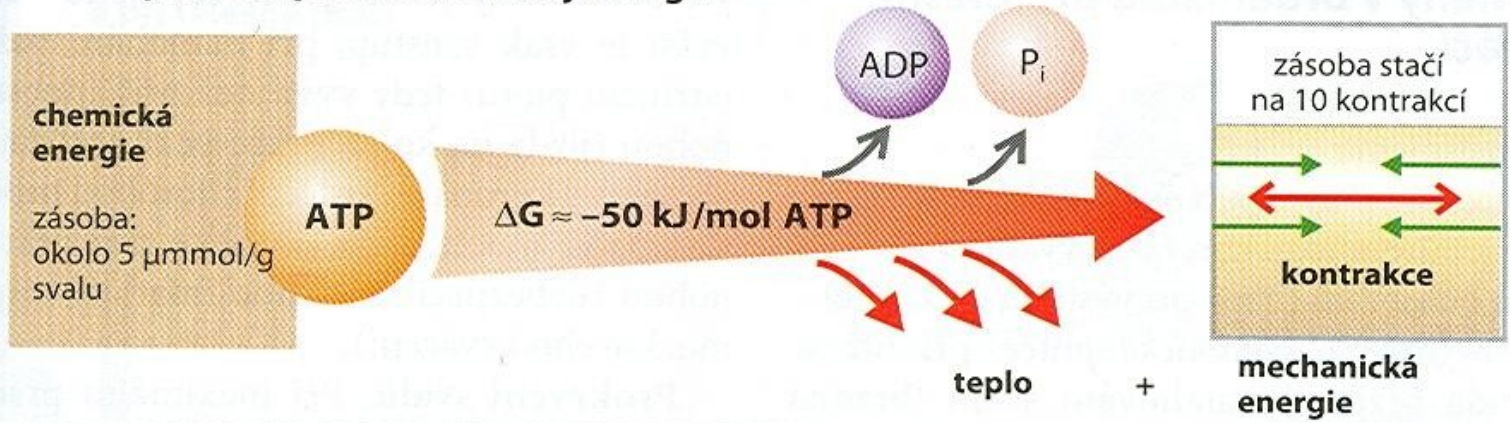
# Funkční a metabolická charakteristika

- Silové schopnosti jsou určeny **geneticky** asi z 65%, přičemž síla statická je ovlivnitelná tréninkem více / genetika 55% /
- Maximální intenzita- využívány především rychlé motorické jednotky s vysokým obsahem makroergních fosfátů a co největší množství
- Krátkodobé výkony do několika s
- **Energie** čerpána z ATP,CP

# Alaktátový neoxidativní způsob

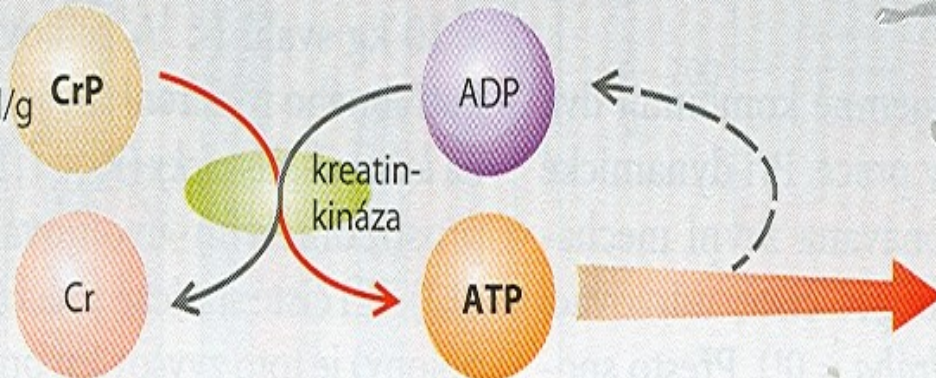


## ATP jako bezprostřední zdroj energie



## 1 štěpení kreatinfosfátu

zásoba: okolo 25  $\mu\text{mol/g}$  svalu



## 2 anaerobní glykolýza

- **pracovní leukocytóza** / 12 – 20 000 /- slezina, lymfatické uzliny, kostní dřeň/ metabolity kyselé povahy zvednou leu jako infekce /  
**max. int - lymfocyty**
- **Laktát** do 3 mmol /l
- **Tuky** u max. intenzity výkonu v krevní plazmě- klesají
- Zvýšená **SF** ( téměř maximální – souvisí s intratorakálním tlakem)
- Zvýšení **systolického objemu**
- Zvýšený **minutový objem**
- **Dýchání** zastaveno ve fázi inspirační / apnoe/, expirium po položení činky



- Zvyšuje se TK

při statické práci: změny TK souvisí se změnami nitrohrudního tlaku

většinou dochází ke  $\uparrow$  systolického (140-160 mmHg) i diastolického (80-100 mmHg). Po výkonu velké kolísání tlaku / vede často ke krvácení do sítnice /

- Katecholaminy

vyplavují se při dráždění sympatiku

Nejprve se vylučuje noradrenalin a pak adrenalin / ještě v předstartovním stavu /

Vyplavování vyšší při intenzivních anaerobních výkonech než při aerobních

# Adaptace na zatížení

- hypertrofie srdce

hypertrofie *koncentrická* = ↑ tloušťka stěn, ale zmenšení dutin

- hypertrofie rychlých glykolytických vláken, aktivita myokinázy
- zvýšení zásob ATP,CP

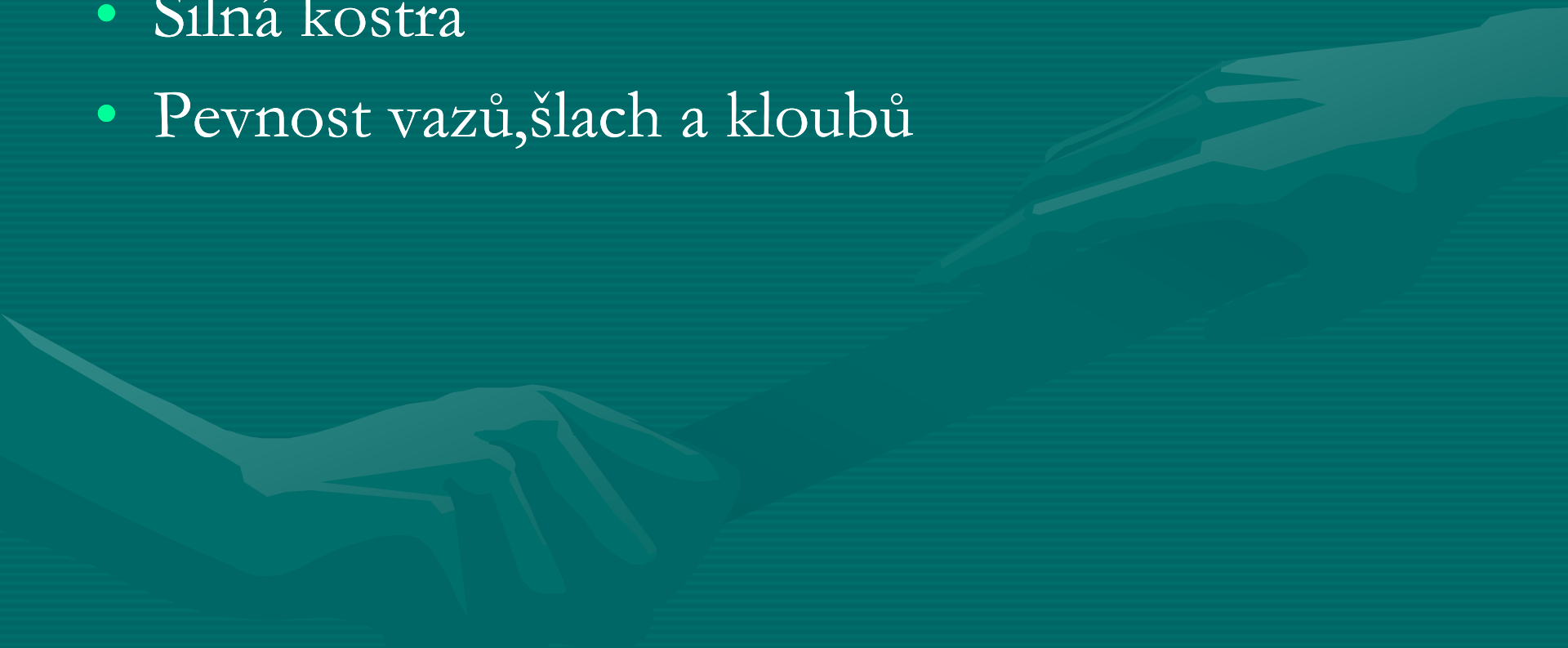
- Adaptační změny dýchacího systému minimální
- Bradykardie 0
- Významný pokles testosteronu a vzestup luteinizačního hormonu / narušeno anaboliky ?/

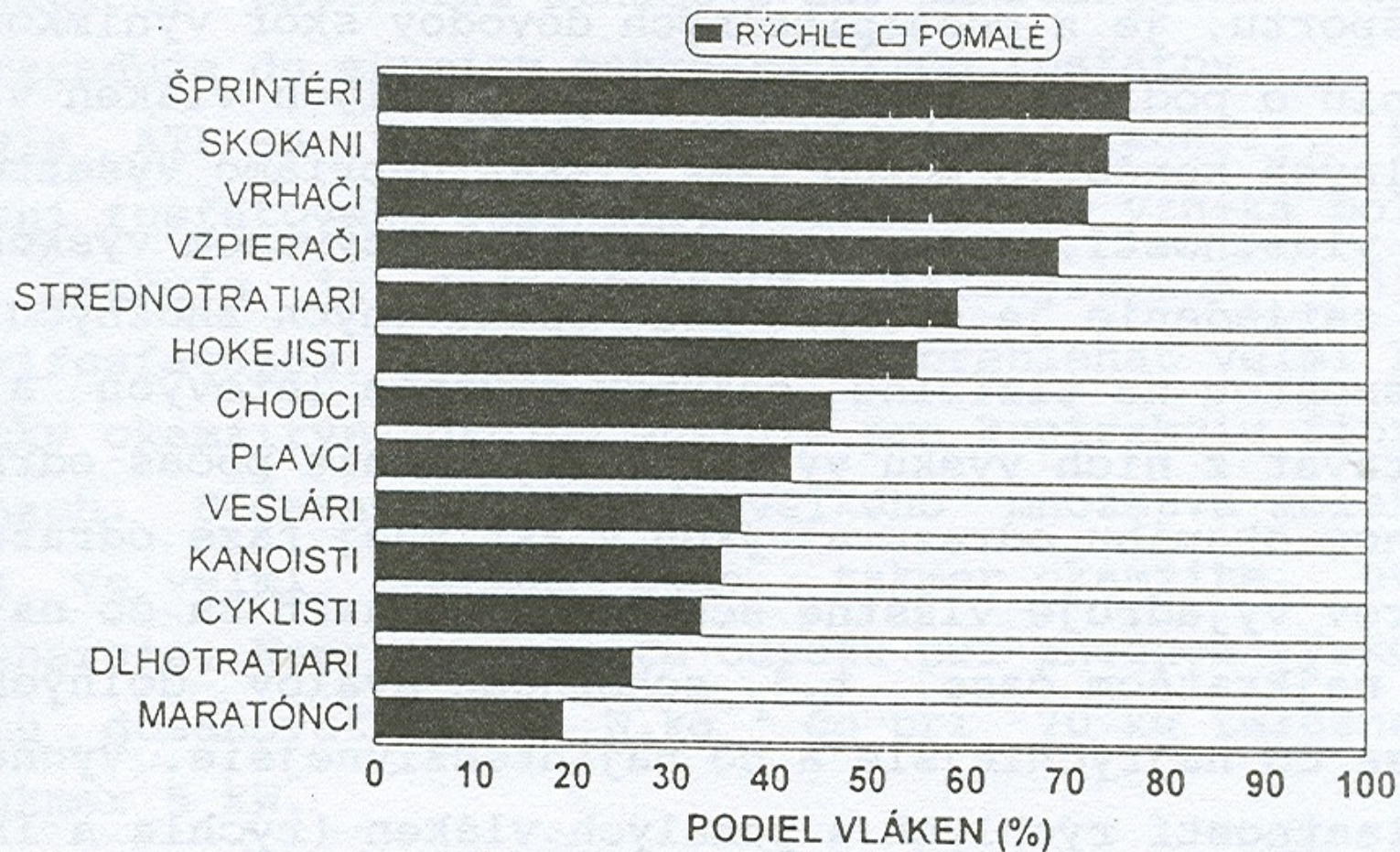
## Maladaptace

**fixaci TK** -po dlouhodobém silovém tréninku ve formě hypertenze (vzpěrači)

# Morfofunkční charakteristika

- Endomorfní mezomorfové
- Silná kostra
- Pevnost vazů, šlach a kloubů





Obr. 2.9. Priemerný podiel rýchlych a pomalých vláken u športovcov rôznych špecializácií

# Fyziologické zásady tréninku

- Trénink nervosvalové činnosti
- Specializovaný trénink až po pubertě
- Rozvoj síly – postupné zvyšování intenzity / hmotnost břemen /  
břemeno 70 -80% individuálního vzepřeného maxima- 3 -4 opakování v sérii – 5 sérií v TJ
- Výživa- vysoký příjem bílkovin / 2g/kg

# Věkové a sexuální aspekty

- Zahájit specializovaný trénink až po pubertě
- Vzpírají i ženy / 50 – 70% výkonnosti / -  
produkcí mužských hormonů,

# Zdravotní aspekty

- Vzpírání žen :vzestup nitrobřišního tlaku- prolaps dělohy
- Tříselné a pupeční kýly
- Krvácení do sítnice – poškození oka / odchlípnutí sítnice /
- Degenerativní změny kloubních chrupavek a meziobratlových plotének
- Zneužívání anabolik / degenerace jater až nádorové bujení, potlačení imunity, poruchy srážení krve, hyperplazie až rakovina prostaty, atrofie varlat, poruchy spermatogeneze-neplodnost, psychické změny- agresivita /