

Fyziologie sportovních disciplín- silové sporty

MUDr.K.Kapounková

Disciplíny

- Vzpírání
- Silový trojboj





Charakteristika silových disciplín

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

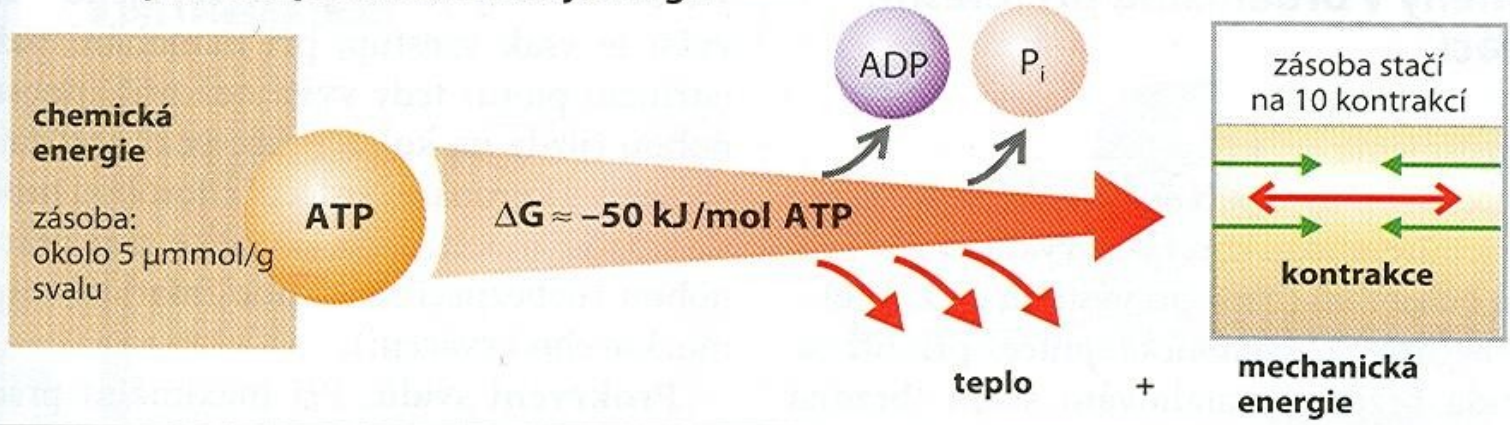
Funkční a metabolická charakteristika

- 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

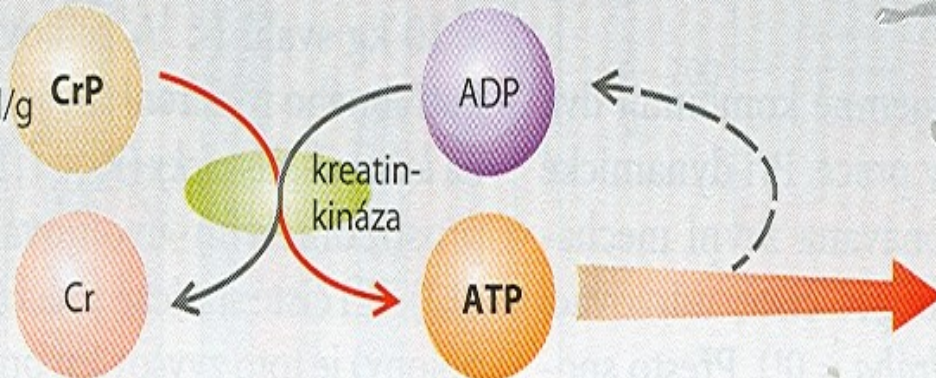


ATP jako bezprostřední zdroj energie



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
- 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

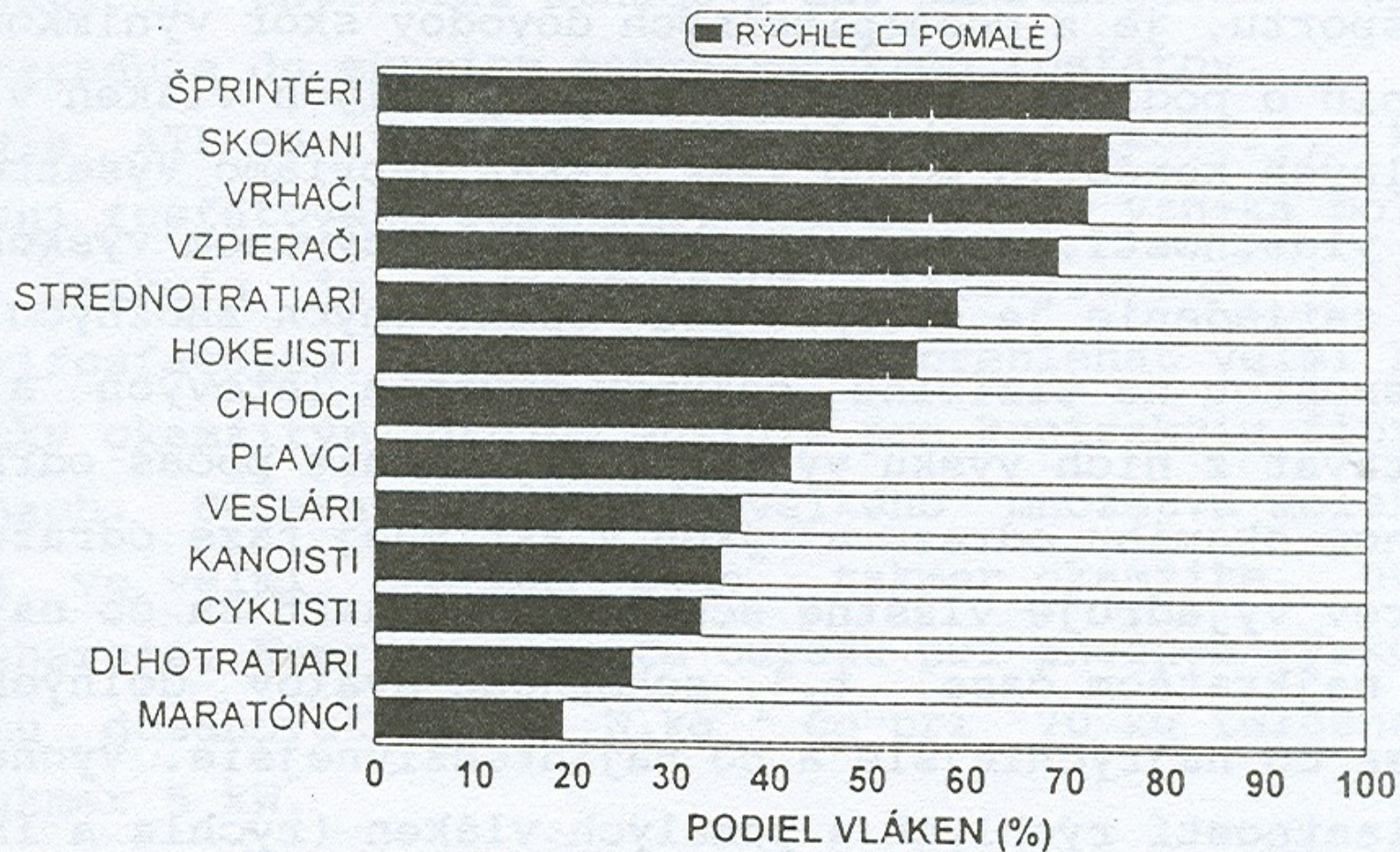
vyplavují se při dráždění sympatiku

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

Vyplavování vyšší při intenzivních anaerobních výkonech než při aerobních

Adaptace na zatížení

- **fixaci TK** -po dlouhodobém silovém tréninku ve formě hypertenze (vzpěrači)
- **hypertrofie srdce**
hypertrofie *koncentrická* = ↑ tloušťka stěn, ale zmenšení dutin
- **hypertrofie rychlých glykolytických vláken**, aktivita myokinázy

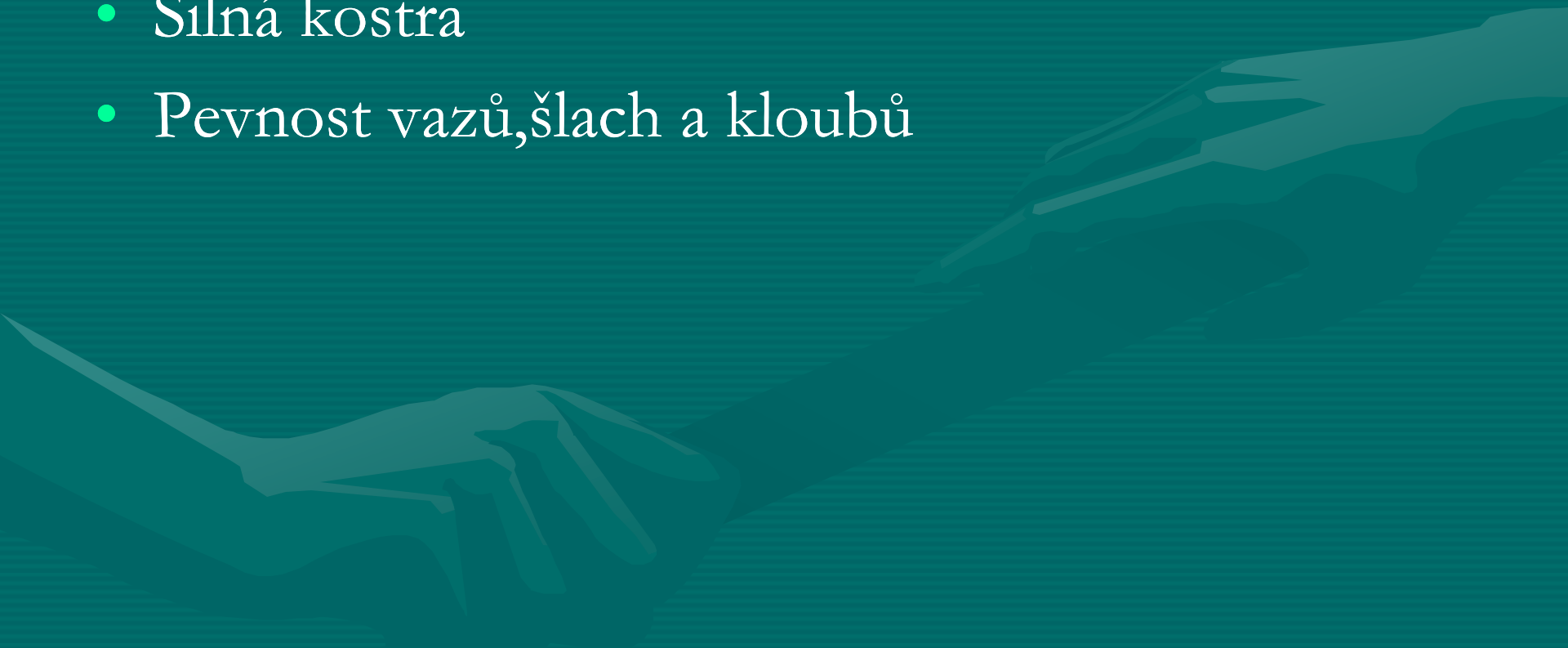


Obr. 2.9. Priemerný podiel rýchlych a pomalých vláken u športovcov rôznych špecializácií

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

Morfofunkční charakteristika

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



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 /