



VÝŽIVA VE SPORTU

Učební text

MUDr. Simona Majorová, UK FTVS, Katedra ZTV a TVL

- Výživa - dominantní faktor ovlivňující zdravotní stav
- Stálý přísuv látek je nutný pro všechny funkce organizmu
- Sportovní výživa podstatně ovlivňuje:
 - sportovní výkon
 - regeneraci po zátěži
 - zdravotní stav
- Výživová doporučení – podle intenzity a charakteru sportovní činnosti, zdravotní hlediska
- Není „jedna“ sportovní výživa – rozdílné požadavky
 - Vrcholový sportovec x rekreační sportovec
- Složení stravy – zohlednění věku, pohlaví, druh sportovní činnosti, trénovanost, fáze přípravy,

- Makronutrienty: proteiny, lipidy, sacharidy,
- Mikronutrienty: minerální látky, stopové prvky, vitamíny
- Voda

- Energetický přívod - optimálně rozložený přibližně:
 - sacharidy 55–60 %,
 - lipidy 25–30 %,
 - proteiny 10–15 %.
- V této podobě vhodné pro populaci a jen pro některé typy sportů
- Sportovci - obecně
 - více sacharidů 60 – 65 %
 - méně lipidů, 20 – 25 %
- Vlastní potřeba je vždy individuální

Proteiny

- ve všech buňkách organismu, neustálá obnova; makromolekuly složené z aminokyselin (AA)
- Funkce - strukturní, transportní, ochranná, pohybová, podpůrná, ...
- Dělení dle obsahu esenciálních AA (ty organismus neumí syntetizovat):
 - plnohodnotné (všechny esenciální AA, většinou živočišné původu)
 - neplnohodnotné (některá esenciální AA chybí, rostlinné bílkoviny)
- Optimální příjem 0,75–1 g/kg ideální těl. hmotnosti/den, mírně více živočišných bílkovin; vždy individuální
- Sportovci – doporučené optimum 1,2–1,8 g/kg/den dle typu sportu
- Většinou dostatečný příjem zajistí vyvážená výživa bez doplňování bílkovinnými /aminokyselinovými preparáty
- Nedostatek – dopad na imunitní systém, hormonální činnost, růst, obnovu tkání a buněk pokles výkonnosti. ...
- Příjem nad 2 g/kg hmotnosti - zvýšená hladina N metabolitů, změny ve funkci ledvin a jater. Produkty metabolismu nevyužitých AA mohou mít toxické účinky, zasahovat do onkogenese aj.

Sacharidy

- Sacharidy - monosacharidy, oligosacharidy a polysacharidy
- Sacharidy → rozštěpení → zdroj energie; především z rostlinných potravin
- Optimální příjem: 4–6 g/kg těl.hmot. a den (má být zajištěn převážně polysacharidy)
- Sportovci: 6 –10 g/kg/den
- Glykogen: zásobní polysacharid v těle, jaterní a svalový, v množství cca 250 až 500 g
- Sacharidová superkompenzace: dietní režim pro ↑ zásob glykogenu pro vytrvalostní sporty.
I. fáze: výrazné omezení příjmu sacharidů + intenzivní trénink → vyčerpání zásob glykogenu II.
fáze: strava bohatá na sacharidy + značné omezení intenzity fyzické aktivity
→ dojde k zvýšenému ukládání glykogenu, zvýší se zásoby až o 2/3 původního množství
- Vláknina: nestravitelná směs polysacharidů; funkce v trávicím traktu,
např. zpomaluje vstřebávání sacharidů → zmírňuje vzestup glykémie po jídle,
snižuje resorpci cholesterolu z potravy, váže vodu, ovlivňuje rychlost střevní pasáže, ...
→ tím působí v prevenci řady onemocnění

Doporučený příjem - asi 30 g/den (20 – 35); zdroj: např. celozrnné výrobky, zelenina,...
- Sacharidy - rychlý zdroj energie, hlavní při maximálním a submaximálním zatížení
- rychlá využitelnost a uvolnění energie i bez přísunu kyslíku
- z glykogenu při stejné spotřebě kyslíku - více energie než z tuků
(tuky ve fázi regenerace zpomalují jeho resyntézu glykogenu)
- Nadbytek: přeměna na tuky, obezita, Nadbytek vlákniny: ↓ vstřebávání některých prvků.

Lipidy

- různorodá skupina organických látek hydrofobního charakteru
- Funkce: nejvydatnější zdroj energie, zdroj esenciálních mastných kyselin (MK), nositelé vitamínů A, D, E, K, součást buněčných membrán, myelinových pochev neuronů, izolační vrstva orgánů, transportní lipoproteiny, podíl na termoregulaci, zasahují do trombogeneze, průběhu zánětlivých procesů a proliferace buněk
- Cholesterol (steroid): nutný pro buněčné membrány, tvorbu hormonů, žlučových kyselin
Příjem: maximálně 300 mg/den
Nadbytek: ukládání ve stěně cév, ↑ riziko IM a mrtvice
- Zdroje: rostlinné a živočišné (cholesterol), má být mírná převaha rostlinných tuků
- Zásadní: kvalita tuků → obsah nasycených, mono - a polynenasycených MK
- Tuky - zdroj energie zejména při nízké a střední intenzitě cvičení
Energetické využití stoupá s délkou trvání zátěže, nejsou využitelné hned po podání
Spalování tuků žádá více O₂ než spalování cukrů; tučná strava zpomalí regeneraci po výkonu
- Nadbytek/nevhodné složení: obezita, aterosklerosa, ↑ incidence nádorů, negativně ovlivňuje imunitu, ↑ riziko kardiovaskulárních chorob ,...

Vitamíny

- Organické látky, tělo je neumí syntetizovat
- Podíl na metabolických reakcích, obranyschopnosti, tvoří oxidačně-redukční systémy
- Vyvážená strava + fungující trávicí systém + běžné aktivity - přívod stravou dostatečný
- Dle chemicko-fyzikálních vlastností na vitamíny:
 - rozpustné v tucích – A, D, E a K; možná kumulace při nadměrném příjmu
 - rozpustné ve vodě – C, skupina vitamínů B; nadbytek se vyloučí močí

Minerály a stopové prvky

- anorganické látky, tělo si je neumí vytvořit → musí být přijímány potravou.
- Lidské tělo se skládá především z biogenních prvků C, H, O, N.
- Další prvky nezbytné v malých množstvích; rizika nedostatku i nadbytku, mnohdy je velmi tenká množstevní hranice mezi prospěšností/škodlivostí prvku
- Dělení: na minerální látky Ca, K, Na, Mg, P, S a Cl a,
na stopové prvky Fe, Zn, I, Cu, Mn, Cr, Co, Mo, F,
- Význam: účast v biochemických pochodech, při výstavbě tkání, jsou součástí enzymů, hormonů, účastní se přeměny látek, některé v prevenci nádorového bujení, kardiovaskulárních chorob, aj..

Výživa – vnější faktor se zásadním dopadem na zdraví

kvantitativní a kvalitativní složení stravy; rovnováha výdej x příjem

- Časté rizikové faktory: preference živočišných tuků, nadbytek soli, nedostatek vlákniny a nadměrný příjem alkoholu a další.
- Obecné zásady zdravé výživy: nízký příjem tuků, zvláště živočišných, omezení spotřeby cukru i kuchyňské soli; dostatek ovoce, zeleniny a celozrnných produktů, alkohol minimálně
- Základem pro dostatečný a vyvážený příjem všech živin je pestrá strava a dostatek tekutin.
- Doporučení správné výživy - v grafické podobě (např. pyramida zdravé výživy, zdravý talíř, ...) zobrazují názorně podíly jednotlivých druhů potravin a optimální každodenní složení stravy

- Trávení → ↑ prokrvení trávicího traktu; současně ↓ prokrvení svalů a nervového systému
→ nepřímo limituje sportovní výkon. Stav trvá průměrně 2 až 3 hod
- Pracující svaly → zvýšené prokrvení → klesá prokrvení zažívacího ústrojí a ledvin
→ ovlivnění trávicí funkce → zažívací obtíže; stav v rozsahu 45 - 60 min, přetrvává i po zátěži
- Trénink - nejdříve asi 3 hod po větším jídle, první velké jídlo po zátěži - odstup min. 45 min
- Rozložení příjmu: optim. 5 - 6 jídel/den; energeticky 30–10–20–10–20–10% celk. množství
- Respektování výše uvedeného je obtížné, u vícefázového tréninku nemožné

Výživa v souvislosti s výkonem (před, během a po zátěži)

- pevná strava před závodem - v odstupu asi 3–4 hod
méně tuku a vlákniny, více lehce stravitelných sacharidů, přiměřeně bílkovin
Zkrácení odstupu - tekutá výživa a gelová výživa
(známé složení, vhodná osmolarita → rychlé vstřebání, malé nároky na trávicí trakt)
příjem energie těsně před zatížením/v jeho průběhu - sacharidy formou nápoje či gelu
- Po zátěži: doplnit glykogenové zásoby, bílkoviny pro reparaci drobných poškození,
omezit příjem tuků

Zdroje

- **Bencko, V. a kol.** *Hygiena a epidemiologie*. Praha : Karolinum, 2006. 180 s. ISBN 80-246-1129-5.
- **Bernacíková, M. a kol.** *Regenerace a výživa ve sportu*. 2. přep. vyd. Brno : Masarykova univerzita, 2017. 250 s. ISBN 978-80-210-8810-8
- **Hošková, B., Majorová, S., Nováková, P.** *Masáž a regenerace ve sportu*. Praha: Nakl. Karolinum, 2010. 112 s. ISBN 978-80-246-1767-1.
- **Jirka, Z.** *Regenerace a sport*. Praha : Olympia, 1990. 253 s. ISBN 80-7033-052-X.
- **PASTUCHA, D. a kol.** *Tělovýchovné lékařství*. Praha : 2014, Grada. ISBN 978-80-247-4837-5
- **Vilikus, Z. a kol.** *Výživa sportovců a sportovní výkon*. Praha : Karolinum, 2012. 177 s. ISBN 978-80-246-2064-0
- <http://www.prof.martinik.cz/2007/09/15/vybrane-prenasky-pro-studenty-fyziologie/fyziologie-vyzivy-a-mineralu/>