

Výživa a zdraví, výživové poradenství

MUDr. Jolana Rambousková, CSc.

Základní pojmy ve výživě

Hlavní živiny:

trojpoměr hlavních živin /% z celkové energie na den/

B : T : S
10-15% : 30% : 55-60%

Bílkoviny

- obsahují C, H, O, N, S, P
- součást orgánů a svalstva, hormony, enzymy a protilátky
- denní potřeba: 0,8 g/kg, 1,2 g/kg u vegetariánské diety
- 1 gram bílkovin = cca 4 kcal
- nadměrný přísun → renální insuficience, rozvoj aterosklerózy (při zvýšeném konzumu tuků)
 - aminokyseliny: esenciální (leucin, izoleucin, valin, methionin, fenylalanin, lyzin, threonin, tryptofan)
semiesenciální (histidin, arginin, tyrosin)
neesenciální (glycin, k. glutamová, glutamin, serin, taurin, alanin, ornitin, tyrozin, cystein, prolin, hydroxyprolin, kys. asparagová, asparagin)

Kvalita bílkovin = biologická hodnota

Bílkoviny plnohodnotné a nepлноhodnotné

Nedostatek bílkovin ve výživě → kwashiorkor

Proteino-energetická malnutrice → marasmus

Tuky

Triacylglyceroly = estery glycerolu a tří mastných kyselin

Funkce:

Zdroj energie (1 gram tuku = cca 9 kcal)

Zdroj esenciálních mastných kyselin

Příjem liposolubilních vitamínů

Mastné kyseliny v organismu plní role:

- energetických substrátů
- strukturní (součást buněčných membrán)
- regulační (ovlivnění transkripčních faktorů; tvorba tkáňových mediátorů - prostaglandinů, tromboxanů, leukotrienů a dalších látek, které se uplatňují v zánětlivé reakci, procesech srážení krve, regulaci tonu cévní stěny apod.)

Dělení mastných kyselin:

1) dle počtu dvojných vazeb v molekule

žádná = nasycené mastné kyseliny (SFA)

jedna = monoenové mastné kyseliny (MUFA)

více = polyenové mastné kyseliny (PUFA)

2) dle polohy dvojně vazby nejbližší k metylovému konci řetězce (omega-3, omega-6, omega-9)

3) dle konfigurace dvojně vazby (cis, trans)

SFA – nasycené mastné kyseliny

- v živočišných tucích, kokosovém a palmojádrovém tuku

- zvyšují riziko aterosklerózy a diabetu
- zvyšují hladiny cholesterolu v krvi

TFA – trans-mastné kyseliny

- v malé míře v mléčném tuku a tuku přežvýkavců, ve větší míře ve ztužených tucích vyráběných starší technologií parciální katalytické hydrogenace
- zvyšují riziko aterosklerózy a diabetu
- zvyšují celkový a LDL-cholesterol, snižují HDL-cholesterol v krvi

MUFA – mononenasycené mastné kyseliny

- v olivovém a řepkovém oleji
- nejvýhodnější – snižují hladinu LDL-cholesterolu a zvyšují hladinu HDL-cholesterolu
- snižují inzulinovou rezistenci a tím riziko diabetu
- oxidačně relativně stabilní

PUFA omega-6 – polynenasycené mastné kyseliny (omega-6)

- ve slunečnicovém, světlicovém, pupalkovém a sojovém oleji, vlašských ořechách
- některé jsou esenciální (kys. linolová)
- nejvýrazněji ze všech mastných kyselin snižují hladinu cholesterolu v krvi

ale

- prekurzory tromboxanů, leukotrienů, prostaglandinů a dalších látek s prozánětlivými, protrombotickými a proaterogenními efekty
- snadno oxidovatelné

PUFA omega-3 - polynenasycené mastné kyseliny (omega-3)

- ve lněném oleji, řepkovém oleji, rybích tucích
- některé jsou esenciální (kys. alfa-linolenová)
- výrazně snižují hladinu triacylglycerolů (resp. VLDL lipoproteinů) v krvi
- prekurzory prostacyklinů, tromboxanů a leukotrienů s protizánětlivými, protitrombotickými a protiaterogenními efekty
- snadno oxidovatelné

*Doporučení pro příjem tuků v % energetického příjmu
(WHO, 2003)*

Tuky celkem	25 – 30 %
SFA	< 10 %
TFA	< 1 %
MUFA	
PUFA (celkem)	6 – 10 %
PUFA omega – 6	5 – 8 %
PUFA omega – 3	1 – 2 %

Tuky a nádory

Tuky představují rizikový faktor pro vznik nádorů:

- tlustého střeva a konečníku
- prsu
- endometria
- prostaty

Různé mechanismy účinku:

- zvýšená tvorba sekundárních žlučových kyselin ve střevě
- aktivace nukleárního receptoru PPAR δ po navázání ligandu – mastné kyseliny
- narušení hormonální rovnováhy
- působení oxidačních produktů mastných kyselin
- působení lipofilních toxických látek

Sacharidy

Využitelné sacharidy – štěpeny v GIT na fragmenty → zdroj energie a stavební jednotky

Nevyužitelné sacharidy – vláknina

Zdroj energie (1 gram sacharidů = cca 4 kcal)

<i>Monosacharidy</i> (1x 6C)	glukóza, galaktóza, fruktóza
<i>Disacharidy</i> (2x 6C)	sacharóza, laktóza, maltóza
<i>Oligosacharidy</i> (3-5x 6C)	rafinóza, stachyóza, vebaskóza
<i>Polysacharidy</i> (>200-600xC)	škrob, glykogen

Vstřebávání:

Z tenkého střeva monosacharidy přímo, ostatní sacharidy po rozštěpení.

maltóza = glu+glu

sacharóza = glu+fru

laktóza = glu+gala

laktózová intolerance – porucha trávení laktózy

oligosacharidy v luštěninách → ↓ máčením ve vodě, klíčením

glykemický index potravin (GI): schopnost sacharidové potraviny postprandiálně zvýšit hladinu krevního cukru

Doporučení: preferovat v konzumaci potraviny s nízkým GI
spotřeba jednoduchých cukrů <10% (cca 60g/d)
vláknina: 30g/den

Využití glukózy: 1) energetický substrát
2) tvorba glykogenových rezerv
3) tvorba tukových rezerv

hormonální regulace: inzulin, glukagon

Minerální látky

Vitaminy

Typy nutričních doporučení

Nutriční standardy

- RDA – recommended dietary allowances
- PRI – population reference intake
- Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr
- VDD – výživové doporučené dávky

Doporučení pro obyvatelstvo

- Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO Tech Report Series 916. WHO, Geneva 2003: 89
- Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR (SpV, 2004)
- Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR (MZ, 2005)

Doporučení pro spotřebu potravin

- Potravinové pyramidy

Pitný režim

Rizika nedostatku tekutin

1) poruchy perfúze orgánů

- nedostatečnost nebo selhání ledvin z prerenální příčiny
- porucha perfúze mozku – CMP
- porucha perfúze splachnických orgánů
- zmenšení objemu a zvýšení koncentrace moči – infekce močových cest

2) zvýšení viskozity krve

- žilní trombózy – hluboká žilní trombóza, plicní embolie
- arteriální trombózy – IM, CMP
- zhoršení mikrocirkulace v orgánech