

Výživa pro tanečnický



Bc. Barbora Hajná – Fyzioterapeut TCP; 2. lékařská fakulta UK

V Praze dne 20. ledna 2013

Cíle

- Zlepšení výkonnosti
- Zrychlení regenerace po zátěži
- Optimální tělesná hmotnost a tělesné složení

Celkový denní příjem (a výdej) energie

- Faktory:
 - tělesná hmotnost
 - Objem tréninku (intenzita, délka, frekvence)
 - Období růstu
- Pro udržení stabilní tělesné hmotnosti je nutno, aby příjem odpovídal výdeji
- Energetická hodnota se udává v kJoulech a kcal
- 1kcal=4kJ;
- Doporučený denní příjem energie pro dospívajícího tanečníka je cca 30 kcal/kg/den
- Např.: Tanečnice o hm. 50 kg -> 1500 kcal

Výživové hodnoty různých potravin (výběr)

Potravina (100g)	Energetická hodnota (kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)
Vepřové (libové)	760	13,3	14	0
Kuřecí řízky	366	18,9	0,8	0,3
Kapr	239	7,9	2,9	0
Plnotučné mléko	239	2,8	3,2	4,5
Eidam (45%)	1349	24,2	24,5	1
Jogurt bílý	366	6	4,1	6,7
Smetana ke šlehání (33%)	1260	2	31,2	1,1
Cukr krystal	1649	0	0	98,5
Včelí med	1350	0,3	0	80,2
Jablka	207	0,3	0,3	11,7
banány	370	1,2	0,2	23
Rohlík bílý	1194	9,5	3,5	54,2
Žitný chléb	490	7,3	1,2	46,2

Výživové hodnoty různých potravin - odkazy

- Odkazy, kde najdete energetickou hodnotu + výživové hodnoty běžných potravin
- <http://www.poradna-pro-vyzivu.cz/clanky-o-zdravi/nutricni-hodnoty-potravin/>
- http://wiki.cviky.info/ruzne/hodnoty_potravin.html

Trojpoměr makroživin pro tanečníka

- Sacharidy (cukry)
- Tuky
- Bílkoviny

- Poměr: 50% – 25% - 25% pro sporty s intermitentní smíšenou tělesnou zátěží (vytrvalostní s menší silovou složkou)

Otázka: Která makroživina má nejvyšší energetickou hodnotu?

- A) sacharidy (cukry)
- B) tuky
- C) bílkoviny

Správná odpověď:

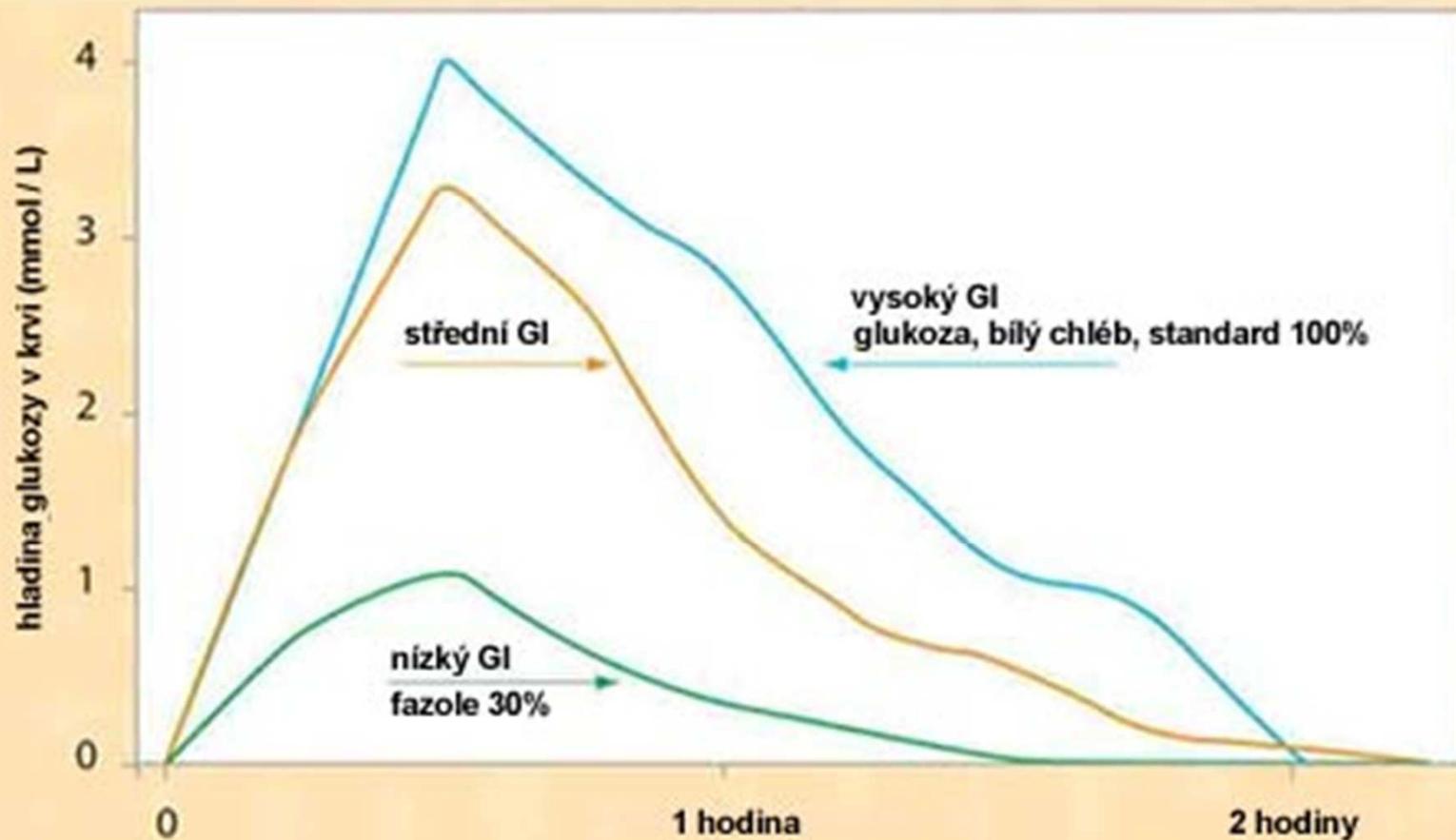
- **B) tuky, protože:**
- 1g sacharidů(nebo bílkovin) = cca 5 kcal,
- 1g tuků = cca 10 kcal

Sacharidy – základní informace

- Význam: energetická zásoba pro mozek a svaly
- **Doporučený denní příjem: 5-7 g na kg hmotnosti a den** (dle American Association of Exercise Medicine)
- **Denní potřeba sacharidů závisí na celkovém energetickém výdeji, typu sportu a pohlaví jedince**
- glykemický index = využití glc z potravy (tj. jak rychle a v jaké míře stoupne glykémie po jídle - čím nižší, tím delší využití a menší vzestup glykémie)
- glykemický load= závisí na glykemickém indexu a na velikosti porce
- Nezbytné jsou též nevstřebatelné sacharidy = **vláknina**

Glykemický index - graf

Glykemický index - Hladina cukru v krvi

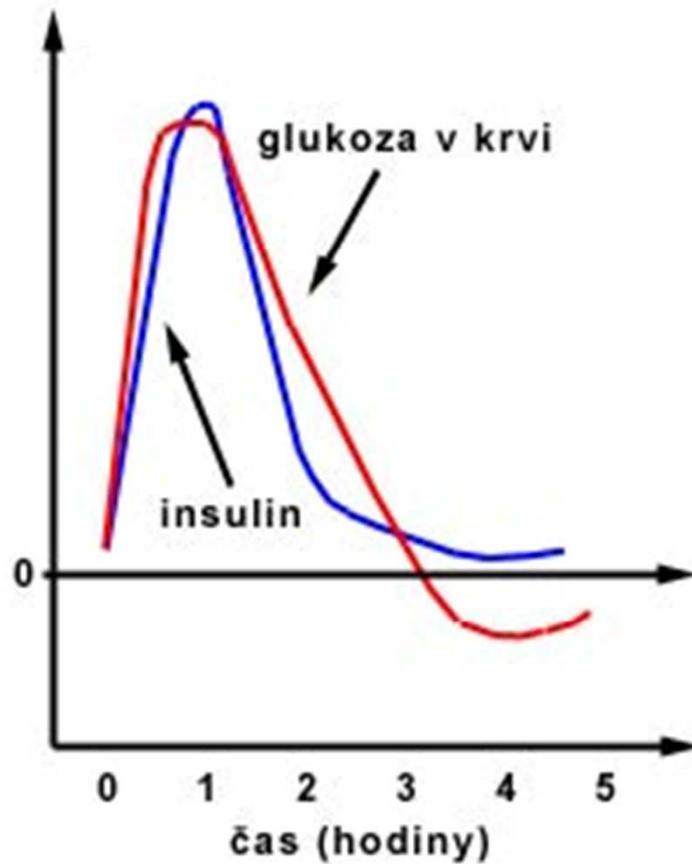


Sacharidy – kde je najdeme?

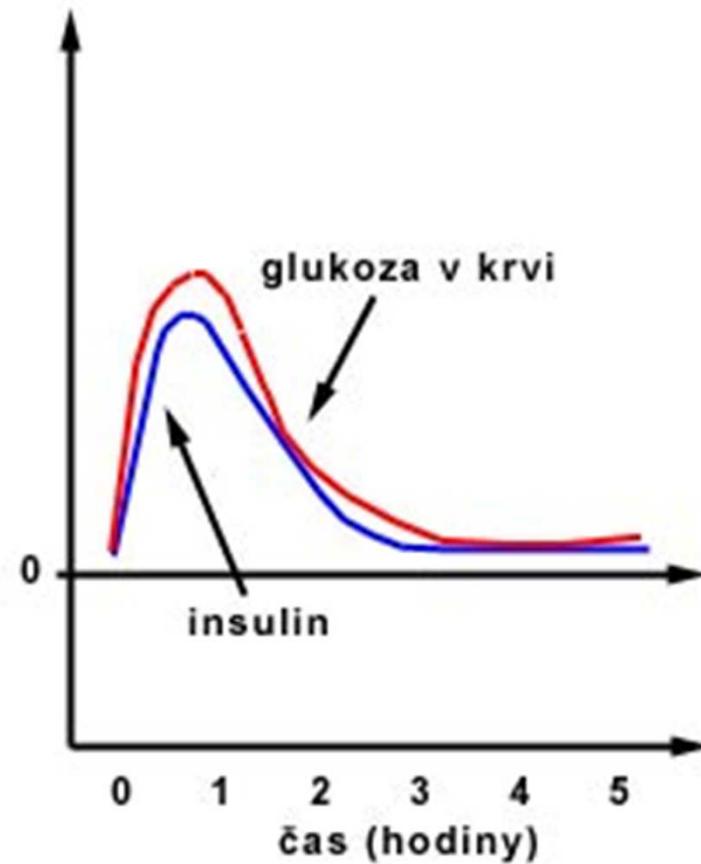
- Jednoduché sacharidy =
 - fruktóza – ovoce, (med)
 - Glukóza – ovoce (zejména hroznové víno), med
 - laktóza – mléko a mléčné výrobky
 - Sacharóza – rafinovaný cukr, cukrovinky, Coca – cola apod.
- Složené sacharidy (polysacharidy) =
 - Přílohy obecně – brambory, rýže, těstoviny
 - Pečivo – chléb, housky, rohlíky ...

„Pomalé“ a „rychlé“ sacharidy

„rychlé“ cukry



„pomalé“ cukry



Tuky (mastné kyseliny)

- Zdroj energie zejména pro dlouhou vytrvalostní zátěž
- Měly by tvořit asi 20-25 % energetického příjmu
- Tuky (mastné kyseliny) se začínají oxidovat asi po 30 minutách vytrvalostní zátěže; cca po 1 hodině se stávají hlavním zdrojem energie pro sval
- Optimální intenzita zátěže pro zvýšenou spotřebu tuků je při 50-60% tepové rezervy
- Potřeba stoupá zejména u vytrvalostních sportů v chladu (např. běžky 😊)

Mastné kyseliny – základní skupiny + kde je najdeme

- Nasycené mastné kyseliny (živočišné tuky – maso a mléčné výrobky) – zvyšují hladinu cholesterolu v krvi
- Mononenasycené mastné kyseliny
 - Cis – rostlinné tuky (oleje) – snižují hladinu chol
 - Trans – hlavně ztužené tuky průmyslové výroby – nevhodné (zvyšují hladinu chol)
- Polynenasycené mastné kyseliny –
 - Hlavně esenciální mastné kyseliny (ty, které si tělo neumí vyrobit samo), omega-3 a omega-6 mastné kyseliny
 - Najdeme je v rostlinných olejích, ryby a mořské plody, ořechy a semena
- V potravě by měly dominovat rostlinné tuky s dostatkem polynenasycených mastných kyselin

Bílkoviny

- Živočišné: lze je přijímat z těchto potravin: vaječný bílek, libové maso, ryby, masové vývary, mléčné výrobky
- Rostlinné: luštěniny (čočka, hrách, sója, fazole atd.), ořechy a semena
- Bílkoviny se skládají z aminokyselin
 - Esenciální
 - Eeenciální
- Esenciální aminokyseliny se vstřebávají z potravy vždy v určitém poměru -> Teorie limitních aminokyselin: množství esenciální aminokyseliny, která je v pokrmu nejméně zastoupena (tzv. **limitní**) určuje, jaký objem ostatních aminokyselin se z pokrmu vstřebá
- Rostlinná strava zpravidla obsahuje limitní aminokyseliny malého množství, proto se z ní AK málo vstřebávají
- Živočišná strava obsahuje esenciální AK v příznivých poměrech

Bílkoviny

- Optimální příjem bílkovin pro dospívající tanečnice: **cca 1,5 g/kg/den = cca 15-25% energie z denního příjmu potravin**
- Bílkoviny v potravě obvykle doprovázeny tuky (maso, mléčné výrobky), proto diety s neuváženě silnou redukcí tuků vedou zpravidla k nedostatečnému příjmu bílkovin
- Neexistuje žádný důkaz o tom, že by sportovci a jedinci s vysokým energetickým výdejem potřebovali bílkovinné potravinové doplňky; při adekvátní skladbě potravy lze snadno uhradit denní příjem bílkovin běžnou stravou
- V případě nedostat. příjmu sacharidů je ve svalech zvýšena spotřeba bílkovin, kterou pak nelze běžnou stravou uhradit

Vitaminy

- I pro jedince se zvýšeným energetickým výdejem je denní dávka vitaminů hrazena z běžné potravy, proto není třeba užívat vitaminových doplňků
- Důvodem pro užívání vitaminových doplňků může být:
 - již vzniklý deficit určitého vitamínu
 - Náhlé zvýšení objemu tréninku
 - Trénink v extrémních klimatických podmínkách
- Antioxidanty = zejména vitaminy C a E
 - Po intenzivní tělesné zátěži dochází k poškození membrán svalových buněk volnými radikály(oxidanty) a zvýšený příjem antioxidantů pomáhá tento efekt zmírnit. Při pravidelném tréninku však dochází k adaptačnímu zvýšení množství antioxidantů v těle jako ochrana proti tomuto poškození, takže přijímání dalších antioxidantů v potravě již nemá velký smysl. Navíc oxidanty mají také své fyziologické funkce (adaptační, imunitní), proto antioxidantů musíme užívat opravdu jen uváženě.

Vitaminy – zdroje + význam v lidském těle

Vitamin	Ulohy	Zdroje
vitamin A (retinol)	zrak, růst, odolnost vůči nemocem	olej z rybích jater, játra, vejce
vitamin D (kalciferoly)	vyrovnaný metabolismus, vyrovnanost fosforu a vápníku, zlepšená absorpce vápníku	slunce (UV), olej z rybích jater, vejce
vitamin E (tokoferoly)	antioxidační účinek, prevence svalových poruch	mléko, obilné klíčky, vejce
vitamin K	výroba koagulačních faktorů	ryby, játra, obilniny
vitamin B ₁ (thiamin)	energetický metabolismus (glycidy), správná nervová funkce	obilniny, vločky, droždí
vitamin B ₂ (riboflavin)	rozkládání aminokyselin a tuků	obilniny, mléko, droždí
vitamin B ₄ (cholin)	rozkládání tuků, ochrana jater	přírodní složky
vitamin B ₅ (kyselina pantothenová)	celistvost tkání (kůže)	játra, ryby, mléčné výrobky, rýže
vitamin B ₆ (pyridoxin)	rozkládání proteinů, tuků, glycidů a železa	obilniny, mléko, ryby, droždí
vitamin PP (kyselina nikotinová)	celistvost tkání (kůže)	obilniny, droždí, ryby, vejce
kyselina listová	rozkládání proteinů, syntéza hemoglobinu	droždí, játra
vitamin B ₁₂ (kobalamin)	rozkládání proteinů, syntéza hemoglobinu	železo, ryby, mléčné výrobky
vitamin H (biotin)	celistvost kůže, rozkládání glycidů, lipidů a protidů	droždí, přírodní složky

Minerály + stopové prvky a jejich význam pro jedince se zvýšenou tělesnou aktivitou

- Pro normální funkci buněk je potřeba asi 20 různých minerálů
- Prvky, kterých je v těle často nedostatek
 - Železo
 - Vápník
 - Jód
- Další prvky a jejich význam pro lidský organismus:
 - Sodík (Na), Draslík (K), Chlór (Cl) – distribuce vody v těle
 - Hořčík (Mg) – neexistuje žádný vědecký důkaz o tom, že nedostatek Mg je příčinou svalových křečí vyvolaných tělesnou zátěží!! Experimentálně vyvolaný nedostatek Mg je provázen řadou příznaků, ale svalové křeče k nim nepatří
 - Zinek – zvýšení imunitních funkcí
 - Měď – tvorba krevního barviva (hemoglobinu) a některých hormonů; deficiencie je velmi vzácná
 - Selen – antioxidační účinky; prokazatelně působí proti vzniku některých typů nádorů
 - Jód – nezbytný pro tvorbu hormonů štítné žlázy
 - Kobalt, Molybden, Mangan, chrom, Fosfor – nedostatek je velmi vzácný

Minerály se zvláštním významem pro sportovce: Železo

- Nedostatek železa = nejčastější nutriční deficience na světě
- Klíčové funkce železa a jeho sloučenin pro lidský organismus:
 - Přenos kyslíku krví (hemoglobin) a ve svalech (myoglobin)
 - Syntéza DNA
 - Katalýza tvorby volných kyslíkových radikálů
- Fe skladováno v těle ve slezině, játrech, v kostní dřeni a v krvi
- Hladina Fe v krvi je udržována přijímáním malého množství ve stravě a malých ztrát železa pocením, trávicím a močovým traktem, u žen menstruační krvácení
- Skupiny jedinců se zvýšenou potřebou železa: období růstu, těhotenství, reprodukční věk žen, zvýšená tělesná aktivita, některá onemocnění, velké pohmožděniny, běh na tvrdém povrchu)
- Časté chyby ve výživě vedoucí k nedostatku železa:
 - Dlouhodobě nízký energetický příjem
 - Špatně sestavený vegetariánský jídelníček
 - Módní diety ...
 - Nedostatek vitamínu C

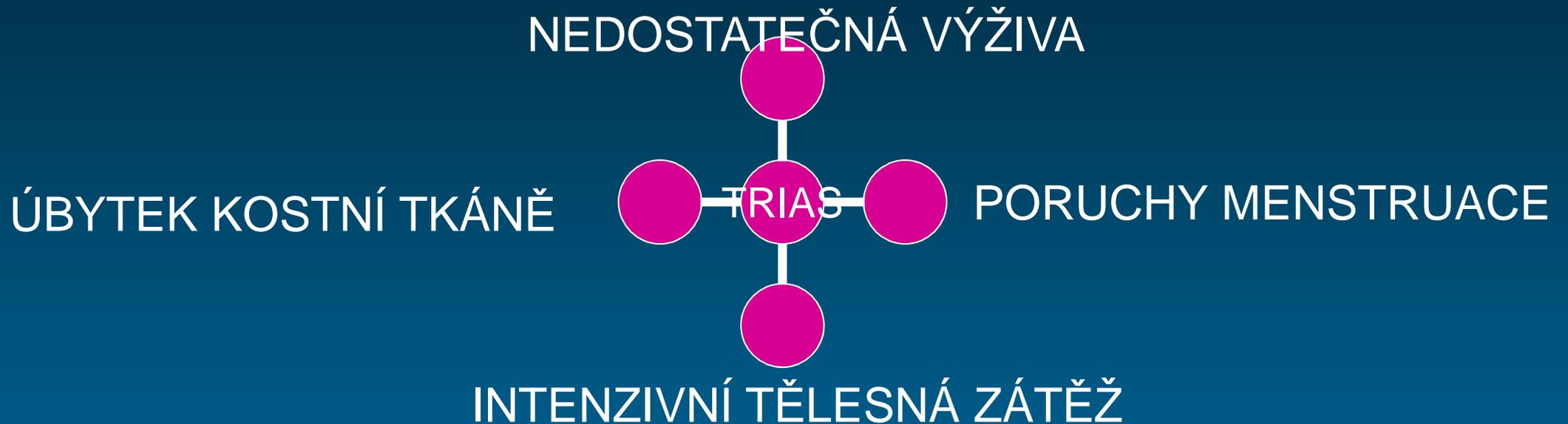
Minerály se zvláštním významem pro sportovce: Železo

- Anémie narušuje sportovní výkon – nižší tolerance zátěže kvůli snížení transportní kapacity krve
- Železo v potravinách se vyskytuje ve dvou formách:
 - Hemové – jen v živočišné stravě; je dobře vstřebatelné
 - Nehemové (organické) – v živočišné i rostlinné stravě; vstřebatelnost je ovlivněna přítomností jiných látek ve stravě – např. **vitamin C výrazně usnadňuje vstřebávání**
- Trénink ve vysokých nadmořských výškách stimuluje tvorbu červených krvinek – zvýšení transportní kapacity krve pro kyslík; ale mnoho studií dokazuje, že jde pouze o krátkodobou adaptaci

Minerály se zvláštním významem pro sportovce: Vápník

- Vápník je nezbytný zejména pro tvorbu kostní hmoty
- Kostní hustota může růst cca do 26 let věku, pak už jen klesá ... největší pokles nastává u žen v menopauze
- Zdroje vápníku: mléčné výrobky, konzervované ryby s kostmi, některé druhy zeleniny
- Během tělesné zátěže dochází k mechanické stimulaci kostí, což potencuje jejich novotvorbu
- Při extrémní mech. Stimulaci může dojít k opačnému efektu – tzv. únavová zlomenina (nejčastěji 2. metatarz, tibie)
- Příčiny snížení kostní hustoty: špatná výživa, hormonální stav (primární a sekundární amenorea), extrémní fyzická zátěž, genetická dispozice, kouření

Trias sportovkyň



- často postihuje mladé sportovkyně, které mají těžký trénink a „musejí si hlídat váhu“
- Větší riziko únavových zlomenin a osteoporózy ve vyšším věku

Jak modifikovat stravu a pitný režim v den většího výkonu? (vystoupení, těžší trénink apod.)

- Je výhodné zajistit příjem sacharidů před, během a po tréninku (nebo vystoupení)
 - Před zátěží: velký význam snídaně (více sacharidů, nižší obsah tuků a vlákniny, přiměřené množství proteinů) + hydratace!
 - Během zátěže: !přiměřená! hydratace; je možné během zátěže přijímat malé množství sacharidů (např. čaj slazený medem) – zpomaluje vyčerpání energetických zásob ve svalu
 - Po ukončení zátěže: v první jídle více sacharidů; v odstupu několika hodin kvalitní proteiny pro výstavbu a reparaci svalové tkáně (např. masový vývar ...)
- Metoda glykogenové superkompenzace: po dobu 3 dnů před výkonem (závod, vystoupení...) snižovat zátěž a zároveň zvyšovat příjem sacharidů až na 10 g/kg/den

Vegetariánství

- Problém s uhrazením denní dávky bílkovin (viz Limitní AK): lze kombinovat různé plodiny pro zajištění optimálních poměrů AK:
 - Obiloviny + ořechy/semínka
 - Luštěniny + ořechy/semínka
 - Obiloviny + mléčné výrobky
 - Luštěniny + mléčné výrobky
 - Obiloviny + luštěniny (rýže + kukuřice)
- ...
- Pozor na „tzv. vegetariánství“ (smažený sýr, palačinky apod. ... ☹)

Základní (racionální) strategie redukce hmotnosti

- Rozložit jídlo během dne do zhruba 5-6 porcí, vyhnout se dlouhému lačnění
- Poslední jídlo asi 1,5 hodiny před spaním
- K tučným jídlům zařadit potraviny s vysokým obsahem vlákniny (omezuje vstřebávání mastných kyselin)
- Zvýšit obsah bílkovin v jednotlivých porcích (trávení bílkovin zvyšuje bazální metabolismus)
- Snížit příjem potravin s vysokým glykemickým indexem (cukrovinky, přílohy ...)

Příklad denního jídelníčku

- Snídaně: cereálie s jogurtem, 2-3 kousky ovoce; k pití voda, čaj nebo ovocná šťáva
- Oběd: kus libového masa, ryby, mořské plody (zdroj bílkovin); větší množství zeleninového salátu; malé množství sacharidů (trochu rýže, brambor nebo kousek pečiva)
- Večeře: totéž jako oběd, ale možno přijmout více sacharidů k doplnění zásob glykogenu ve svalech (regenerace – viz výše)
- Během dne lze zařadit 2 svačiny v podobě několika kousků ovoce, jogurt, kousek celozrnného pečiva atd.

Potraviny a nápoje, kterým byste se měli raději vyhnout .-)

- Čokoláda, čokoládové tyčinky a jiné cukrovinky
- Slazené nápoje a limonády: Coca-cola, Sprite, Fanta atd. ...
- Energetické nápoje: Redbull, Semtex, Monster ...
- Smažená jídla: hranolky, krokety, hamburgery, steaky ...
- Veškerý fastfood (Mc Donald, KFC ...)
- Káva, alkohol

Děkuji za pozornost!



Literatura

- Máček, M. & Radvanský, J.: *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, 2011. 245 s. ISBN 978-80-7262-695-3.
- Maughan, R. J. & Burke, L. M.: *Handbook of Sports Medicine and Science. Sport Nutrition*. Oxford: Blackwell Publishing Ltd., 2002. 311 s. ISBN 0-632-05814-5.
- Kreider, R. B.: ISSN Exercise and Sport Nutrition Review: Research and Recommendations. *Journal of International Society of Sport nutrition*. 2010, 7/7, s 1 - 43.
- http://cs.wikipedia.org/wiki/Glykemick%C3%BD_index
- <http://www.poradna-pro-vyzivu.cz/clanky-o-zdravi/nutricni-hodnoty-potravin/>
- http://wiki.cviky.info/ruzne/hodnoty_potravin.html