

Výživa sportovce

SPECIFIKA VÝŽIVY MLÁDEŽE

a

OTÁZKA ZAŘAZENÍ SUPLEMENTACE



Každé sportovní odvětví má svá specifika, žádný ze sportovců ale neuspěje bez vyvážené stravy!

- Strava tvoří až 60-70 % úspěchu,
tj. více jak z poloviny můžeme výkon ovlivnit právě stravou
- Ve většině případů se potýkáme s energeticky nedostatečnou stravou

Jaká rizika tak riskujeme?

- ztráta svalové hmoty
- hormonální poruchy (menstruační poruchy)
- snížení kostní denzity (množství kostního materiálu)
- vyšší riziko úrazů a onemocnění (snížená imunita)
- vyšší únava
- prodloužení regeneračních procesů





Zcela samostatnou kapitolou je ale
VÝŽIVA INTENZIVNĚ SPORTUJÍCÍCH DĚTÍ A MLÁDEŽE

Intenzivně sportující dítě

2 - 3x týdně trénink + 1x týdně zápas/závod

Hranice, kdy je nutno jídelníček dítěte odlišit

4 - 5,5 hodin sportovní zátěže týdně

Tuto hranici překračují téměř všechny sportující děti v různých sportovních odvětvích!

Neřešení této situace z pohledu stravy má za důsledek především:

- ↓ aktivní tělesné hmoty (dle RNDr. Suchánek o 48-62 %)
- ↓ kostní denzity (dle RNDr. Suchánek o 41-53 %)

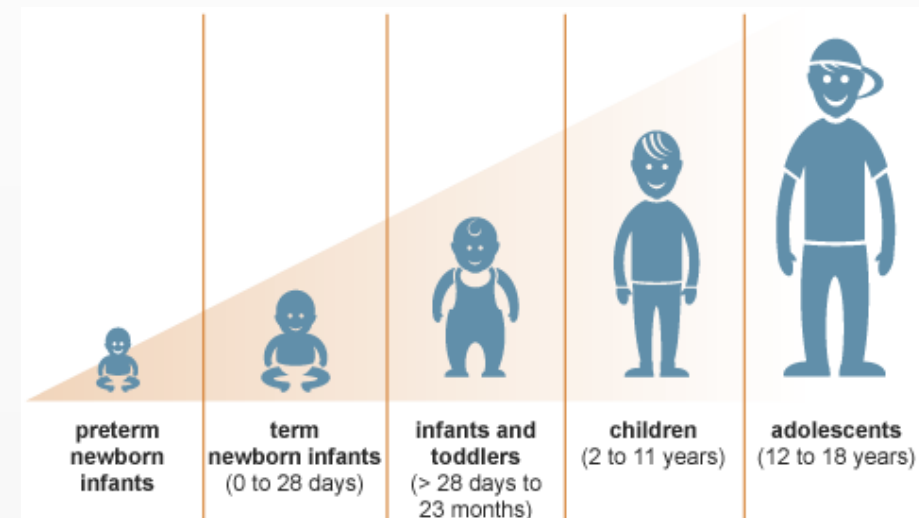


► Strava sportujícího dítěte musí:

- podpořit tělesný růst, fyziologické zrání a duševní vývoj
- zajistit **SKUTEČNOU** denní potřebu energie a všech živin (minerály, vitamíny, ...)
- zohlednit dospívání
- zohlednit růst, který je v různých obdobích odlišný a **SKOKOVÝ**

► Strava má vliv na:

- aktuální výkonnost
- rychlost regenerace
- nárůst ATH
- zvýšení metabolismu
- zvýšení imunity





► **Projevy nedostatečného příjmu živin u sportujících dětí:**

- snížení výkonnosti
- častější únava, porucha soustředění
- zpomalení či zastavení růstu (trenér by měl sledovat růstový trend svého svěřence)
- zhoršení imunity, častá nemocnost
- častá zranění
- snížení motivace k výkonu, psychická únava
- vyšší tělesná hmotnost

V praxi se setkáváme s:

- nepravidelnost stravování, vynechávání svačín
- nedostatečný energetický příjem vzhledem k reálnému výdeji energie
- nedostatek bílkovin
- nadbytek nekvalitních jednoduchých cukrů
- přílišná konzumace sladkostí – dohánění chybějící energie, časté chutě na sladké
- nekvalitní strava – fast food, školní jídelny

Rodiče se snaží spolupracovat.

Na základě nových trendů ve stravování dospělých se řídí zásadami racionální stravy:

- potraviny obsahující vysoký podíl vlákniny
- vyšší podíl komplexních sacharidů (celozrnné cereálie a pečivo)
- omezování jednoduchých cukrů a potravin s vysokým glykemickým indexem
- omezení mléčných výrobků (... prospěšnost ??)
- rostlinné alternativy masa či dokonce zavádění vegetariánství a jiných výživových směrů

... ALE

Výživa mladého sportovce musí být v těchto ohledech zcela protichůdná a pro běžnou populaci spíše „nezdravá“

- Nižší obsah vlákniny → rychlejší vstřebatelnost živin, lepší vstřebatelnost vápníku ... doporučení až mírně bezezbytkové stravy
- Menší podíl komplexních sacharidů s nízkým glykemickým indexem → rychlejší uvolňování cukrů do oběhu
- Zvýšený přísun jednoduchých cukrů a potravin s vysokým glykemickým indexem → rychlý zdroj energie pro výkon a především včasnou regeneraci
- Vysoký podíl mléčných výrobků (především zakysaných, vyšší obsah syrovátky) → jednoduše stravitelné bílkoviny, obsah vápníku
- Zvýšený příjem bílkovin, všech a především živočišných (plnohodnotné obsahující i esenciální aminokyseliny)

SACHARIDY

Sacharidy jsou pro lidský organismus hlavním zdrojem energie!

- 50-55 % z celkového denního příjmu energie, některé zdroje udávají i 55-70 %
- Deficit →
 - organismus si v rámci sebezáchovy vytváří svůj vlastní cukr
 - rozklad bílkovin a následně vzniku mnoha odpadních látek (např. amoniak)
- Zásoby cukru jsou v organismus uloženy v podobě

jaterního a svalového glykogenu

- zásobní glykogen je zdrojem energie v situacích, kdy právě cukr nepřijímáme stravou
- množství glykogenu v organismu je omezené
- množství lze ale tréninkem ovlivnit 😊

Jaterní glykogen

- ▶ Energetický zdroj pro celý organismus (mozek, pracující svaly ...)
- ▶ Zásoba cca 80-100 g
- ▶ Vyčerpáním strádá především mozek (120 g/den)
 - pocítujeme změny vnímání (poruchy koordinace, závratě aj.)
- ▶ Před zátěží musíme jaterní glykogen doplnit – najíst se

Svalový glykogen

- ▶ Energetický zdroj pro svalovou práci
- ▶ Zásoba cca až 300 g
- ▶ Vyčerpáním ztrácíme především svalovou sílu
- ▶ Ve svalu vzniká glykogen zásobením krevní glukózou
 - tu získáme:
konzumací jednoduchých cukrů, uvolněním glukózy z jaterního glykogenu

Dítě musí jíst před každou zátěží. Doba bez přísunu potravy max. 2-2,5 hod.

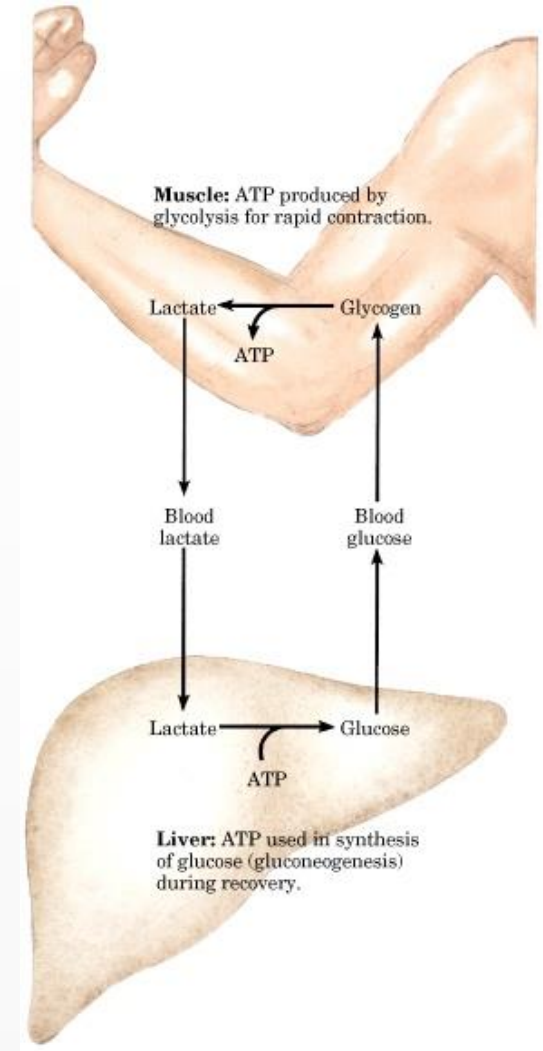
Pokud jdeme do zátěže hladoví, riskujeme, že mozek nebude dobře fungovat a náš výkon klesá i přesto, že sval je „nažraný“.

Svalový glykogen ve 100 g svalu dospělého jedince

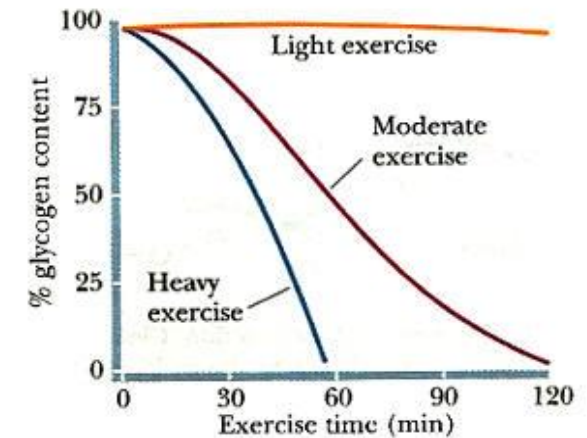
(Nancy Clarková, sportovní výživa)

Netrénovaný sval	13 g
Trénovaný sval	32 g
Trénovaný sval (zásobený glykogenem)	35-40 g

- Zvyšováním trénovanosti svalu zvyšujeme jeho schopnost uskladňovat glykogen
- Tréninkem můžeme zvýšit glykogen až o 20 - 50 %
- Tréninkem se tak zvyšuje nejen silová síla ale také vytrvalost



Glycogen Utilization in Working Muscle



Biochemistry, 3. ed. Garrod and Crickson, 2004 p. 772

Obecná doporučení:

- navýšit příjem sacharidů a jednoduchých cukrů
 - zvýšit příjem potravin s vyšším glykemickým indexem
 - omezit potraviny s vysokým podílem vlákniny
 - mezi dvěma tréninkovými fázemi, během závodů zařazovat pravděpodobně méně potravin obsahujících lepek – ten zpomaluje vstřebávání živin
 - u svačtin konzumovat cukry společně s bílkovinami – lepší utilizace větvených aminokyselin
 - u rychlostně silových disciplín zvyšovat podíl cukrů na úkor tuků
- Tzn. ↓ podílu tuků ve stravě až na 25 % tuků z celkového energetického příjmu

BÍLKOVINY (PROTEINY)

- ▶ Tvoří základní strukturu našeho organismu – stavební jednotka svalů, kůže, krve, kostí...
- ▶ Bílkoviny se skládají z jednotlivých aminokyselin - 20 různých AMK, z čehož jich 8 neumíme utvořit sami (esenciální AMK)
- ▶ 300-500 g bílkovin denně je rozloženo na aminokyseliny – dále využity
- ▶ Bílkoviny jako jediné netvoří zásoby - **musíme neustále doplňovat stravou!**
- ▶ Při hladovění (nedostatek cukrů a tuků) se odbourávají jako první

=

KATABOLICKÝ STAV

moment, kdy je vyčerpán svalový glykogen a tělo odbourává bílkoviny, využívá je k uhrazení chybějící energie (glukoneogeneze, využívání AMK)

Doporučený příjem bílkovin u jedinců v různém vývojovém období, v závislosti na úrovni fyzické zátěže

Současná doporučená denní dávka	Gram bílkovin na 1 kg hmotnosti
Dospělý se sedavým zaměstnáním	0,8
Kondičně cvičící dospělý	1,0 – 1,5
Dospělý sportovec	1,2 – 1,8
Dospívající sportovec v růstu	1,6 – 1,8
Dospělý budující svalovou hmotu	1,4 – 1,8
Sportovec omezující příjem energie	1,6 – 1,8
Maximální využitelná dávka pro dospělého	1,8

Pokud podceníme své potřeby bílkovin, riskujeme podvýživu svalové hmoty

Tj. její nedostatečnou regenerace, neschopnost obnovení svalové tkáně a tím degradaci svalové hmoty
... ↓ **aktivní tělesné hmoty**

Živočišné bílkoviny

- plnohodnotné aminokyseliny
- některé zdroje příliš tučné
- některé zdroje hůře stravitelné

Rostlinné bílkoviny

- neplnohodnotné aminokyseliny
- nízký obsah tuků
- horší stravitelnost (luštěniny)

vegetariánství (lacto-ovo)
veganství
raw strava - vitariánství
pescetariánství
makrobiotika

ČASTO PRO SPORTOVCE NEPLNOHODNOTNÁ STRAVA.

PRO ORGANISMU VYVÝJEJÍCÍHO SE DÍTĚTE NEVHODNÁ.

Obecná doporučení:

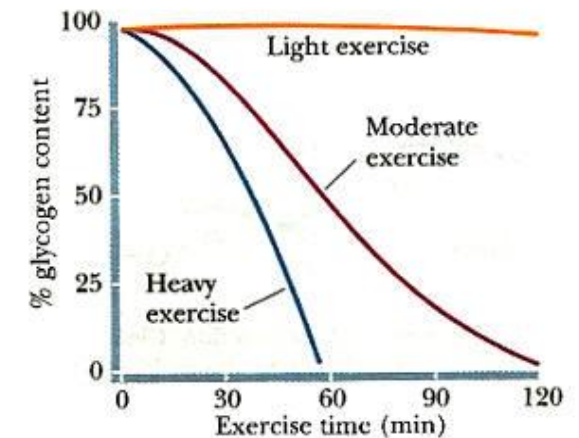
- doporučený příjem bílkovin u sportujících dětí (gramy na kilogram tělesné hmotnosti):
 - min. 1,2 g/kg
 - optimal 1,5 g/kg
 - max 2,0 g/kg
- zařazovat také druhé večeře, ideálně obsahující bílkoviny
- kombinovat maso bílé, vč. rybího, s masy červenými (vyšší obsah Fe)
- bílkoviny kombinovat téměř ve všech denních jídlech
- u mládeže možnost využít doplňků stravy v podobě proteinových koncentrátů a gainerů
- množství bílkovin ve stravě zásadně nezávisí na sportovní disciplíně

TUKY

- Nejbohatší energetická živina
- Zajišťují:
 - tepelná ochrana orgánů
 - mechanická opora a ochrana orgánů
 - zdroj energie pro metabolismus buněk
 - energetická zásoba (depotní tuk)
 - výstavba buněčných membrán
 - vstřebání vitaminů rozpustných v tucích (A, D, E, K)
 - stavební látka pro tvorbu některých látek (např. hormonů)

- Zdrojem tuků jsou potraviny
 - živočišného původu (nasycené mastné kyseliny)
 - rostlinného původu (nenasycené mastné kyseliny)
- 20-35 % z celkového energetického příjmu – dle sportovní disciplíny
- zvýšený příjem může způsobit navýšení tukových zásob, ale také vznik mnoha onemocnění metabolických a kardiovaskulárních
- snížený příjem může způsobit snížení produkce některých hormonů
 - u muže např. testosteronu (estrogenu u žen)

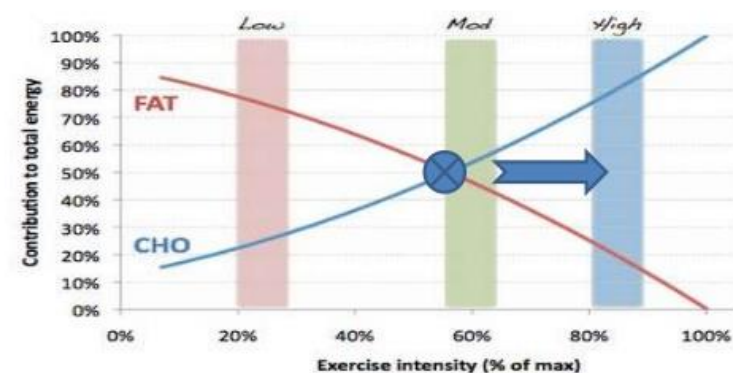
Glycogen Utilization in Working Muscle



Biochemistry, 3. ed. Garrett and Grisham, 2004, p. 772



Related to Intensity: Carbs vs. Fat



- aka MEP - "metabolic efficiency point" (Seebahar)
- Goal is to push the "crossover" point (X) to the right

Source: <http://www.sports scientists.com/2010/01/exercise-and-weight-loss-part-3-fat.html>

©PURSUITATHLETIC PERFORMANCE

- Tuk je v těle uložen v podobě triglyceridů
 - tukové buňky + svalové vlákno (více u vytrvalostních sportovců)
- Tuk je v buňce (mitochondrii) využíván za přístupu kyslíku
- Využívání tuků můžeme zásadně ovlivnit vytrvalostním tréninkem
- Dobrá schopnost využívat tuky není ale důležitá pouze pro vytrvalostního sportovce

Čím více je při výkonu sval schopen čerpat tuky, tím více šetří zásoby svalového glykogenu – ten je pak cenný při vyšší intenzitě zatížení a samozřejmě při regeneraci

DOBŘE VYTRVALOSTÍ SCHOPNOSTI NEJSOU NEZBYTNÉ POUZE PRO MARATONCE, PRO EFEKTIVNÍ ENERGETICKÉ KRYTÍ PŘI ZÁTĚŽI JE OCENÍ I TI RYCHLÝ A SILNÍ.

VITAMÍNY

- ▶ Většinu organismus neumí vyrobit - musíme je tedy přijímat stravou
- ▶ Potřeba sportovce dítěte oproti běžné populaci je zvýšena
- ▶ Nejvýznamnějším zdrojem je vyvážená strava
 - vitamíny ve zcela přirozené formě - využitelnost je maximální

Vitamíny skupiny B

- Podílí se na funkci nervové soustavy a srdce
- Zapojují se do metabolismu cukrů a přispívají ke přeměně energií
- Zlepšují využití kyslíku v buňce
- Anabolický efekt, tvorba hemoglobinu ...
- Zdroj: droždí, kvasnice, celozrnné obiloviny a pečivo, ovesné vločky, ořechy a semínka, mléčné produkty, vejce, maso, banány, pomeranče

Vitamín D

- Zapojuje se do metabolismu kostí, podporuje vývoj kostí a dalších tkání
- U současné populace jeden z nejvíce deficitních vitamínů
 - vyšší výskyt obezity a poruchy metabolismu (DM II), rakoviny, autoimunitních poruch
- Aktivuje imunitní systém
- Zdroj: **sluneční záření**, tučné ryby, žloutek, játra ... Vigantol (kapky, vit. D3)

Vitamín E

- Antioxidant – brání reakcím způsobeným oxidací
- Ochrana buněčné membrány před volnými radikály
- Potřeba vit. E se zvyšuje např. i při zvýšené spotřebě kyslíku (fyzická zátěž)
- Zdroj: oleje, obilné klíčky, ořechy a semínka, máslo (ghí)

MINERÁLY

- Organismus nedokáže vytvořit sám – musíme dodávat stravou a pitným režimem
- Hlavním nosičem je voda
- Minerály rozhodují o rozložení tělesných tekutin v buňce (intracelulární tekutina) a mimo ni (extracelulární tekutina), ovlivňují funkci svalstva či nervové soustavy

Na⁺ - extracelulární tekutina, váže na sebe nejvíce vody (retence Na = retence vody),

zdroj: sůl (DDD 5-6 g), vylučujeme ledvinami a potem

Cl⁻ - extracelulární tekutina, udržuje acidobazickou rovnováhu (součást pufrů)

K⁺ - intracelulární tekutina, ovlivňuje srdeční činnost

Mg⁺⁺ - intracelulární tekutina, snižuje svalovou dráždivost

Ca⁺⁺ - strukturní funkce (kosti, zuby), při poklesu dochází ke křečím, umožňuje svalové kontrakce a krevní srážení

Vápník ve stravě dětí

- 11-13 let – intenzivní mineralizace kostí → uloženo až 50 % vápníku dospělého
- 9-14 let – vrchol zrání kostí → přírůstek 25 % konečného množství kostní hmoty
- 50-100 % kostní hmoty se u dětí vymění za 1 rok
- 2-4x vyšší potřeba vápníku u dětí oproti dospělým (3-8 let)
- Nedostatek vápníku ve stravě u dětí nemá zásadní dopad na růst, ale způsobuje menší denzitu kostí a tím častější zlomeniny
- V doporučeních DDD dochází k rozporům a je zcela zřejmé, že děti nedostávají doporučená množství důležitých živin

VODA

- ▶ Nejdůležitější součást výživy
- ▶ Extracelulární (ECT, mimo buňku) – krev, lymfa, tekutina mezi buňkami
- ▶ Intracelulární (ICT, v buňce) – od ECT se odlišuje zastoupením minerálů
- ▶ Společně s minerály utváří osmolalitu tělesných tekutin a pH vnitřního prostředí
- ▶ Výchozí i konečný produkt reakcí v organismu
- ▶ Transportní činitel
- ▶ Příjem: pitný režim, strava (ovoce, zelenina, mléčné výrobky) a některé reakce v organismu
- ▶ Výdej: moč, stolice, **pocení, dýchání** (0,3 l denně)
 - společně s tekutinami ztrácíme během výkonu také minerály (Na, K), po výkonu během regenerace také Mg

Doplňování minerálů během a po zátěži je stejně důležité jako doplňování energie !!

Dehydratace

- ▶ Zahuštění krevního objemu, ztráta minerálů, přehřátí
- ▶ V extrémních situacích hrozí i zástava srdce, minimálně ale ztráta vědomí
- ▶ Zhoršený transport živin do buňky a naopak odvod odpadních látek
- ▶ Žízeň (při ztrátě tekutin 2 % tělesné hmotnosti) – pro organismus už krize
- ▶ Jak poznáme: zbarvení moči, průjem, vyšší tělesná teplota, onemocnění ledvin, bolest hlavy, suché rty, zrychlení srdeční činnosti

DENNÍ PITNÝ REŽIM BY MĚL BÝT VŽDY TVOŘEN POUZE NESLAZENÝM HYPOTONICKÝM NÁPOJEM

Obyčejná voda, minerální vody s nižším obsahem minerálů, ovocné, zelené a bílé čaje.
Obyčejná voda by vždy měla tvořit alespoň 50 % denního pitného režimu (mimo trénink).

Stravování - Dodržuj základní pravidla !!

- Jez pravidelně
- Jez minimálně 5-6 krát denně
- Nenech tělo hladovět déle jak 2,5 hodiny
- Nezapomínej snídat a snídej včas
- Nepodceňuj svačiny
- Dopřej si teplé jídlo
- Večer dej tělu to nejlepší v dostatečné míře – tj. nezapomínej na II. večeři

... ALE PŘEDEVŠÍM PLÁNUJ A VŽDY MĚJ SVÉ JÍDLO PŘIPRAVENÉ !!!

SNÍDANĚ

- ▶ Do 30ti minut po probuzení, nejpozději do hodiny
- ▶ Snídani může předcházet čerstvá ovocná šťáva ředěná vodou
- ▶ Podobu snídaně plánuj podle fyzického zatížení v prvních hodinách tvého dne
- ▶ Ať už bude snídaně lehká či sytější, vždy musí odpovídat potřebám tvého organismu ... protože deficit z rána už pravděpodobně nedoženeš
- ▶ Snídaně by měla být vždy před tréninkem
 - fyzická zátěž nalačno je u dětí a mládeže je příčinou ztráty aktivní tělesné hmoty

Snídaně před tréninkem

- 1-1,5 hod před zátěží
 - Lehce stravitelná, obsahující sacharidy, tuky, v menší míře i bílkoviny
 - Obejdeme se bez zeleniny, ale naopak můžeme zařadit ovoce
- *Př.: obilné vločky (ovesné, rýžové, quinoové aj., müsli ochucené, cornflakes)*
ovoce
zakysaný mléčný výrobek / rostlinné mléko (rýžové, kokosové aj.)
ořechy či semínka (chia semínka aj.)

Můžeme volit i variantu smoothie nebo teplé obilné kaše.

K dochucení můžeme použít javorový sirup, med, kvalitní džem ... ovoce ale často stačí.

svačiny

- Svačina musí vyplňovat dopoledne i odpoledne
- Velikost a stravitelnost svačin přizpůsob tréninku
- Svačina by měla být tvořena více částmi - můžeš sníst rozděleně, tj. část před tréninkem a část po tréninku
- Svač před tréninkem, mezi tréninky, i po tréninku
- VŽDY zařad' ovoce, zeleninu můžeme oželeť
- Výjimečně může svačinu nahradit doplněk stravy (energetické tyčinky a gely) – během delšího fyzického výkonu (delší zápas nebo dvě tréninkové jednotky za sebou)
- NIKDY nejdi do zátěže bez jídla, tj. alespoň 30-60 min před tréninkem vždy něco sněz

Svačina před a po tréninku

- 30-60 minut před tréninkem + 20-45 minut po tréninku (event. mezi TJ)
 - Skladba: lehce stravitelné cukry v podobě ovoce
 - dlouhodobější energie, tj. sacharidové jídlo, které více zasytí, ale nezatíží trávicí trakt (pozor na vlákninu)
 - malé množství bílkovin
 - Do svačiny můžeme zařadit bílkoviny
 - a) v podobě mléčného výrobku / rostlinné náhrady mléka
 - b) v podobě kvalitní šunky či středně tučného sýru
- ➡ *Př.: ovoce
müsli tyčinka x celozrnné sušenky (Bebe DR) x celozrnné/bílé pečivo
jogurt/rostlinné mléko*
-
- ovoce
celozrnné pečivo (vždy lehce namazané máslem či čerstvým sýrem typu Lučina)
středně tučný sýr x kvalitní šunky*

OBĚD

- Oběd je nejvýznamnějším jídlem dne, které je zapotřebí jíst v klidu
- Dopřej si teplé jídlo
- V den tréninkového volna můžeš zvolit i těžší jídlo – červené maso, luštěniny, omáčku, knedlík 😊
- Polévku zařazuj pouze jako teplý předkrm a ideálně jen v dny tréninkového volna, event. pokud po obědě trénink už nebude
- Zeleninu zařazuj v čerstvé i vařené podobě
 - v den tréninkového volna – více čerstvé
 - v tréninkový den – raději tepelně zpracovanou a v menším množství
- Pokud tě zásadně netrápí hmotnost, pak by měl být oběd významným nositelem tuků

Oběd před tréninkem

- Mezi obědem a TJ by měla být pauza min 2-2,5 hodiny
- Pokud pauza kratší než 2 hodiny, zvol oběd např. v podobě menšího sendviče
- Oběd vždy musí obsahovat:
 - sacharidy (rýže, těstoviny, brambor aj.)
 - bílkoviny (rybí či bílé maso, méně pak červené – hůře stravitelné, sýr, vejce)
 - tuky (kvalitní rostlinné oleje, máslo, majonéza nebo oříšky, semínka)
- Zeleninu omez nebo raději tepelně uprav
- Ideální kuchyní je např. středomořská strava či letní italská kuchyně, tj. lehce stravitelné ryby a bílá masa kombinovaná s rýží nebo těstovinami

Dle posledních postřehů by mohl být problematický lepek ve větším množství mezi dvěma TJ nebo během rozjezdů v závodech.

Oběd během celodenních závodů

- Oběd musí být lehce stravitelný, ale výživný
- Neměl by být zcela nahrazen pouze doplňkem stravy
- Teplá i studená varianta
- Obsah komplexních sacharidů a menšího množství tuků i bílkovin
- Bez zeleniny, max. trochu tepelně upravené
- Můžeme volit i bezmasá jídla

Př.: rizota (rýže, pohanka, quinoa) či bezlepkové těstoviny ve směsi s trochou podušené zeleniny a sýry


- pasta arrabiata (BL těstoviny s omáčkou z pasírovaných rajčat), pasta bolognese
- zeleninové rizoto, rizoto s tuňákem či drůbežím masem
- studený sendvič (celozrnný/bílý chléb, šunka, sýr, máslo)

VEČEŘE A DRUHÁ VEČEŘE

- Večeře startuje nejdůležitější období - regeneraci
- Její podoba i porce by měla být téměř srovnatelná s obědem
- Podcenění množství živin omezuje naši schopnost regenerovat přes noc, zvyšuje únavu, zhoršuje spánek a tak celkově snižuje výkonnost
- Večeři jez v klidu, ideálně si dopřej teplé jídlo
- Oproti obědu můžeš zařadit více zeleniny
- 3-4 hodiny před spánkem
- Po hlavní večeři klidně zařad' i druhou večeři – cca 0,5-1 hod před spánkem
- jogurt a cereálie, jogurt a ovoce

Doplňky stravy



- 
- ▶ Běžná strava je základem výživy každého z nás
 - ▶ Pokud je strava kvalitní a plnohodnotná, nemusíme být na suplementech závislí
 - ▶ Doplnky stravy přizpůsobujeme věku, pohlaví, zdravotnímu stavu, sportovnímu odvětví, typu zátěže a míře zatížení ...
 - ▶ Stravu i doplňky stravy přizpůsobujeme nejen fyzickému, ale i psychickému zatížení (závod = stres → o 30 % ↑ energet. výdej)

DOPLŇKY STRAVY MAJÍ SMYSL

**A POSILUJÍ NAŠI FYZICKOU I PSYCHICKOU KONDICI JEN V PŘÍPADĚ,
KDY JSOU POUZE DOPLŇKY A NENAHRAZUJÍ BĚŽNOU STRAVU**

Doplňky stravy



běžná strava

ZÁKLADNÍ KATEGORIE DOPLŇKŮ

Pitný režim

Energie

Minerály, vitamíny, antioxidanty

Regenerace

Nárůst ATH x redukce hmotnosti

PITNÝ REŽIM

Tělesné tekutiny si musí udržovat

- ▶ stálý objem (izovolumie), stálé iontové složení (izoionie) a stále pH (izohydrie)

Proto musíš pít ... dostatečné množství tekutin, které organismus skutečně hydratují
tekutiny, které jsou nositeli potřebných minerálů
tekutiny, které mohou být v určitých situacích i zdrojem energie

- ▶ Pitný režim během dne se odvíjí od tělesné hmotnosti:

- **děti s hmotností nad 10 kg:** vzorec: 1 000 ml + 50 ml na každý kg váhy dítěte nad 10 kg
(např. dítě s váhou 15 kg potřebuje cca 1 250 ml vody denně)

- **děti s hmotností nad 20 kg:** vzorec: 1 500 ml + 20 ml na každý kg váhy dítěte nad 20 kg.
(např. dítě s váhou 25 kg potřebuje cca 1 600 ml vody denně)

- **mládež a dospělí:** vzorec: 30 ml na 1 kg váhy
(např. muž s váhou 75 kg musí vypít cca 2250 ml tekutin denně)

- ▶ Pokud nebude fungovat pitný režim během běžného dne, nepomohou nám ani litry vypité při zátěži

Pitný režim při zátěži

- ▶ Pracující sval produkuje odpadní látky, které zahušťují krevní prostředí
 - horší průtok pracujícím svalem
- ▶ Ztráty tekutin potem a dýcháním – 0,3 l/24 hod
- ▶ Ztráty potem jsou závislé na vnějších podmínkách – teplota ovzduší, vlhkost apod.
 - při extrémních podmínkách tělo ztratí více tekutin, než je schopno pojmout
- ▶ Kromě tekutin musíme doplnit především minerály Na a K (5:2)
- ▶ Dále doplňujeme také energii – je nutné zvážit, kolik energie chci doplnit pomocí pitného režimu

**BEZ DOSTATKU TEKUTIN NÁM ŽÁDNÝ JINÝ DOPLNĚK STRAVY
K DOBRÉMU VÝKONU NEPOMŮŽE**

Iontové nápoje

Typ nápoje dle osmolality

- Hypotonický
- Isotonický
- Hypertonický

Tělesnému potu nejvíce svým složením odpovídá **hypotonický nápoj**

- pro doplnění tekutin před a v průběhu zátěže je nejvhodnější

Konkrétní příklad použití

- Fyzická zátěž střední intenzity do 90 minut
- Fyzická zátěž střední až vysoké intenzity trvající do 60 minut
- Nehodí se k doplnění tekutin během zátěže. Zařazujeme po zátěži – regenerační nápoje!



ENERGIE

- Naše zásoby energie jsou do určité míry omezené
- Využitelné zdroje energie organismu: krevní cukr
svalový a jaterní glykogen
triglyceridy
aminokyseliny
- Doplnky stravy: iontové nápoje
energetické tyčinky, gely, tablety a šoty
- Jednoduché a velmi rychle vstřebatelné cukry, postupně uvolňující se cukry
- Přidané látky – taurin, glycin, l-carnitin, BCAA, arginin, kofein, karnosin

**VĚTŠINA TĚCHTO DOPLŇKŮ DO STRAVY DÍTĚTE NEPATŘÍ.
MOHOU OBSAHOVAT NEPOVOLENÉ LÁTKY !!**

MINERÁLY, VITAMÍNY, ANTIOXIDANTY

- ▶ Nejčastějším projevem nedostatku minerálů jsou křeče
- ▶ Nedostatek vitamínů a antioxidantů se může projevit špatnou regenerací, přetížením organismu, zvýšenou únavou nejen během výkonu, špatnou imunitou, častou nemocností
- ▶ Nestačí ale jen dodávat tyto složky suplementací
 - je nutné především pít a udržovat správné vodní hospodaření organismu
- ▶ Můžeme doplňovat jak během výkonu, tak také během běžného dne
- ▶ Vyvážená strava může být téměř dostatečným zdrojem všech těchto složek
 - i přesto organismus dítěte sportovce potřebuje pomoc doplňků stravy a speciálních potravin

Kdy doplňujeme:

- Při pocitu energetické krize či přicházejících křečích
- Předzásobení před dlouhotrvajícím výkonem
 - v průběhu dne před zátěží, několik dní před výkonem
- Produkty: hořčík v tekuté formě (shoty), kapsle (na noc)
komplex Na, K, Mg, Ca (tablety)
- Přidané látky: karnosin, vitamíny sk. B
- Antioxidanty doplňujeme nezávisle na fyzické zátěži
 - obsahují: rostlinná barviva (polyfenoly, flavonoidy, karotenoidy aj.),
vitamín C a E, koenzym Q10, selen, zinek, vápník, hořčík

REGENERACE

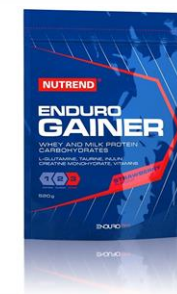
- Kromě systematického tréninku nás výkonnostně posouvá především
 - dostatek prostoru pro regeneraci
 - odpočinek v podobě kvalitního a dlouhého spánku
 - vyvážená a plnohodnotná strava ... doplněná o některé doplňky stravy
- Anabolické (inzulínové) okno
 - cca 15-30 minut po ukončení zátěže
 - délka závisí na náročnosti tréninku, jeho charakteru, výkonnosti jedince, stravě před tréninkem, suplementaci při zátěži
 - dodáváme především cukry a aminokyseliny → regenerační nápoje
- Po uplynutí doby anabolického okna pak doplňujeme další živiny (po cca 30 min)
 - bílkoviny, minerály, vitamíny apod.
 - využíváme gainery
- Následně zařazujeme plnohodnotnou lehce stravitelnou stravu (svačina, event. oběd či večeře)

Bezprostředně po zátěži (do 30 min !!)

- Regenerační nápoje – komplex sacharidů, aminokyselin, vitamínů aj.
- Energetické tyčinky, gely, tablety – obsahující rychle vstřebatelné cukry
- Aminokyseliny BCAA

15 – 30 minut po zátěži

- Gainery – rychle využitelné cukry a lehce stravitelné bílkoviny
- Produkty obsahují: sacharidy, proteiny, aminokyseliny – BCAA, karnosin, karnitin, glutamin, arginin vitamíny C a E, minerály Na, K, Mg, selen, zinek
přidané látky: kreatin, taurin



NÁRŮST AKTIVNÍ TĚLESNÉ HMOTY

- ▶ Pro udržení a podporu nárůstu nové svalové hmoty je zásadní především charakter zátěže, plnohodnotná denní strava a dostatek prostoru pro regeneraci
 - ... pokud toto nesplňujeme, žádné **povolené** doplňky stravy nám nepomohou
- ▶ Doplňky postavené na proteinech, sacharidech a dalších účinných látkách
- ▶ Užívání doplňků má smysl pouze u sportovních odvětví vyžadující nadprůměrné množství svalové hmoty, silových sportů a u ostatních sportovních odvětví, kdy jedinec nezvládá ujíst potřebné množství bílkovin běžnou stravou ... **občas tedy i u dětí a mládeže**

Proteinové koncentráty

- 50-90 % obsahu bílkovin
- Zdroj bílkovin: syrovátka, bílek, sója, hovězí maso
- Minimální obsah cukrů a tuků
- „rychlé“ proteiny (syrovátkový protein), „noční“ proteiny (micerální kasein), širokospektrální proteiny
- **Proteinové tyčinky ??**

Gainery

- Většinou 15-30 % bílkovin (syrovátkový protein)

Speciální produkty

- Kreatin
- Aminokyseliny – BCAA, glutamin
- Tribulus terrestris, ekdysterony



REDUKCE HMOTNOSTI

- ▶ I mezi vrcholovými sportovci najdeme mnohé, kteří bojují s kily navíc
- ▶ Důvodem je často
 - genetická predispozice podpořena nesprávným životním stylem
 - nekvalitní strava chudá na potřebné živiny a naopak bohatá na jednoduché cukry a tuky
 - nedostatek regenerace
 - nekvalitní spánek
 - přetrénování sportovce neadekvátním tréninkovým objemem
- ▶ Pro zdraví a výkonnost sportovce může být redukce váhy prospěšná jen v případě, kdy celý proces hubnutí respektuje nadstandardní potřeby organismu sportovce a **potřeby dítěte ve vývoji**

Spalovače tuků

- Obsahují: látky podporující utilizaci tuků (mastných kyselin) v buňce
termogenní látky
látky ovlivňující vstřebání cukrů a tuků na úrovni tenkého střeva
- Účinné látky: carnitin (L-carnitin, L-karnitn), koenzym Q10
~~stimulanty – kofein, taurin, synefrin, guggulsterony~~
arginin
chrom, HCA, CLA

**SPALOVAČE TUKŮ DO STRAVOVÁNÍ DĚTÍ A MLÁDEŽE NEPATŘÍ
JEDNY Z NEJVÍCE RIZIKOVÝCH DOPLŇKŮ STRAVY Z HLEDISKA DOPINGU !!**



DOPING

DOPING – STRAŠÁK A REALITA DNEŠNÍHO SPORTU

- Historie sahá již do starověkého Řecka – odvary z hub a bylin (halucinogeny, stimulanty), sušení fíků (zdroj energie)

?? Motivace dnes ??

Sport na vrcholové úrovni je dominantní náplní práce a nikoliv pouhou zábavou sportovce; ten je na výsledku ekonomicky přinejmenším značně zainteresován, ne-li zcela závislý (Doc. MUDr. Jiří Radvanský, CSc.).

Amatérský sport - doping bez jakékoliv kontroly, tedy mnohem nebezpečnější než v profi-sportu (inzulín).

Doping očima lékaře:

- Doping je požití nefyziologické látky v jakékoliv formě a/nebo požití fyziologické látky v nadměrném množství nebo nepřírozenou cestou zdravé osobě za účelem zvýšení výkonnosti.



Desatero proč nedopovat

- Chceš vyniknout ve sportu, tak nedopuj
- Za braní dopingu můžeš být kdekoliv na světě potrestán
- Nejenom, že jsi považován za podvodníka, ale počítej i s možností, že budeš vyloučen ze svého sportu
- Braní dopingu má vážné vedlejší účinky a zdravotní rizika
- Nemůžeš být hrdý na své zlepšení a výsledky, protože nejsou skutečně tvoje
- Mnoha lidem budeš muset lhát
- Můžeš přijít o vlasy a prodělat srdeční infarkt
- Kouření marihuany může mít negativní vliv na tvoje sportovní výkony
- Dopink je špína, hnus i ostuda
- Staň se čistým šampionem bez dopingu!

Doping – zakázané léky

- Především u mládežnických kategorií je nutné se obávat obsahu dopingových látek pocházejících z léků

Seznam hromadně vyráběných léčivých přípravků obsahujících zakázané látky z hlediska dopingu a registrovaných v ČR

(k 1.1.2017, Antidopingový výbor ČR)

- Seznam jako pomůcka pro lékaře sportovce
- Lékař by vždy měl hledat alternativní léčbu bez zakázaných látek
- Léky zakázané pouze při soutěži: stimulancia, narkotika, kanabinoidy a glukokortikosteroidy
- Léky zakázané zcela: anabolické látky, hormony, beta-2 agonisté, hormonové a metabolické modulátory a diuretika a ostatní maskovací látky
- Zakázané postupy: zvyšování přenosu O₂, chemické a fyzikální manipulace, genový doping

Zakázané léky lze sportovcům předepsat pouze po předchozím podání žádosti o terapeutickou výjimku a následném schválení.

Zakázané léky

Seznam hromadně vyráběných léčivých přípravků obsahujících zakázané látky z hlediska dopingu a registrovaných v ČR k datu 1.1.2017.

Vydal:

Antidopingový výbor ČR

Název léku	Zakázaná látka	Skupina
ABASAGLAR	INSULINUM GLARGINUM	S4
ABRAXANE	ALBUMINI HUMANI SOLUTIO	S5
ABSEAMED	EPOETINUM ALFA	S2
ACCUZIDE	HYDROCHLOROTHIAZIDUM	S5D
ACESIAL PLUS	HYDROCHLOROTHIAZIDUM	S5D
ACLASTA	MANNITOLUM	S5
ACTEL SAR HCT	HYDROCHLOROTHIAZIDUM	S5D
ACTRAPHANE	INSULINUM ISOPHANUM	S4
ACTRAPID	INSULINUM HUMANUM BIOSYNT. AMORPHUM	S4
ADDNOK	BUPRENORPHINI HYDROCHLORIDUM	S7
ADIPEX RETARD	PHENTERMINUM	S6
ADOLOR	FENTANYLUM	S7
ADRENALIN	EPINEPHRINI HYDROCHLORIDUM	S6
ADVATE	MANNITOLUM	S5
AERINAZE	PSEUDOEPHEDRIN	S6
AGOVIRIN-DEPOT	TESTOSTERONI ISOBYTRAS	S1
ALBUNORM	ALBUMINUM HUMANUM	S5
ALBUREX	ALBUMINI HUMANI SOLUTIO	S5
ALDACTONE-AMPULE	KALII CANRENOAS	S5D
ALETRO	LETROZOLUM	S4
ALGOGESIC	FENTANYLUM	S7
ALIMTA	MANNITOLUM	S5
ALOXI	MANNITOLUM	S5
ALOEZEX	ANASTROZOLUM	S4
ALPROLIX	MANNITOLUM	S5
AMICLTON	CHLORTALIDONUM, AMILORIDI HYDROCHL.	S5D
AMPRILAN H	HYDROCHLOROTHIAZIDUM	S5D
ANAPEN INJ.ROZTOK	EPINEPHRINUM	S6
ANAPREV	ANASTROZOLUM	S4

NOVOMIX	INSULINUM ASPARTUM	S4
NOVORAPID	INSULINUM ASPARTUM	S4
NOVOSEVEN	MANNITOLUM	S5

NUMEIA	GLYCEROLUM	S5
NUROFEN STOPGRIP	PSEUDOEPHEDRIN	S6
NUTRIFIX	GLYCEROLUM	S5

PALONOSETRON	MANNITOLUM	S5
PANADOL PLUS GRIP	PSEUDOEPHEDRIN	S6
PARACETAMOL B. BRAUN infuze	HYDROXYETHYLAMYLUM, MANNITOL	S5
PARACETAMOL infuze	MANNITOLUM	S5
PARALEN PLUS	PSEUDOEPHEDRIN	S6

Doplňky stravy a doping

- Doplnky stravy nejsou považovány za doping
- Některé ale mohou obsahovat zakázané látky
- Průběžně se neustále některé produkty dostávají mezi zakázané preparáty

Zásady:

- Nekupuj d. s. na internetu z nedůvěryhodných zdrojů (překupníci, fyzické osoby aj.)
- Nekupuj d. s. od neprověřených a neznámých výrobců
- Nekupuj podezřele levné d. s.
- Nekupuj d.s. ze zahraničních zdrojů, i když se zdají být stejné, jako ty prodávané v Česku

Doplňky stravy – notifikace, certifikace zdravotní bezpečnosti

- provozovatel potravinářského podniku uvádějící na trh doplňky stravy je povinen oznámit uvedení doplňků stravy Ministerstvu zemědělství
- posouzení složení přípravku z hlediska zdravotní nezávadnosti a platné legislativy (formy vitaminů a minerálních látek, použití rostlinných částí a jejich extraktů z hlediska tradičního používání na území EU, množství účinných složek v doporučené denní dávce a další...)
- posouzení označení přípravku z hlediska platných předpisů včetně doporučených varování pro citlivé skupiny populace, posouzení použitých zdravotních tvrzení
- Certifikát zdravotní bezpečnosti
 - se vydává s platností na 1 nebo 3 roky, podle charakteru výrobku a výsledků laboratorních vyšetření
 - slouží pro prokázání zdravotní bezpečnosti a souladu s evropským a českým potravinovým právem

Děkuji za pozornost!



Mgr. Adela Skoupá

