

VÝŽIVA A PITNÝ REŽIM

MUDr. Kateřina Kapounková

BIOLOGICKÉ PROSTŘEDKY REGENERACE

- ◉ **Sportovní výživa**
- ◉ **Pitný režim**
- ◉ **Regenerace pohybem**
- ◉ **Fyzikální prostředky**

SPORTOVNÍ VÝŽIVA A PITNÝ REŽIM

- ◉ základní složka regenerace = obnova energetických zdrojů
- ◉ neexistuje žádná dieta, která by vedla specificky ke zvýšení výkonu !
- ◉ je součástí tréninkového procesu a ovlivňuje výkon / nesprávná - prodlužuje dobu zotavení /

Problémy :

A, kvalita a kvantita

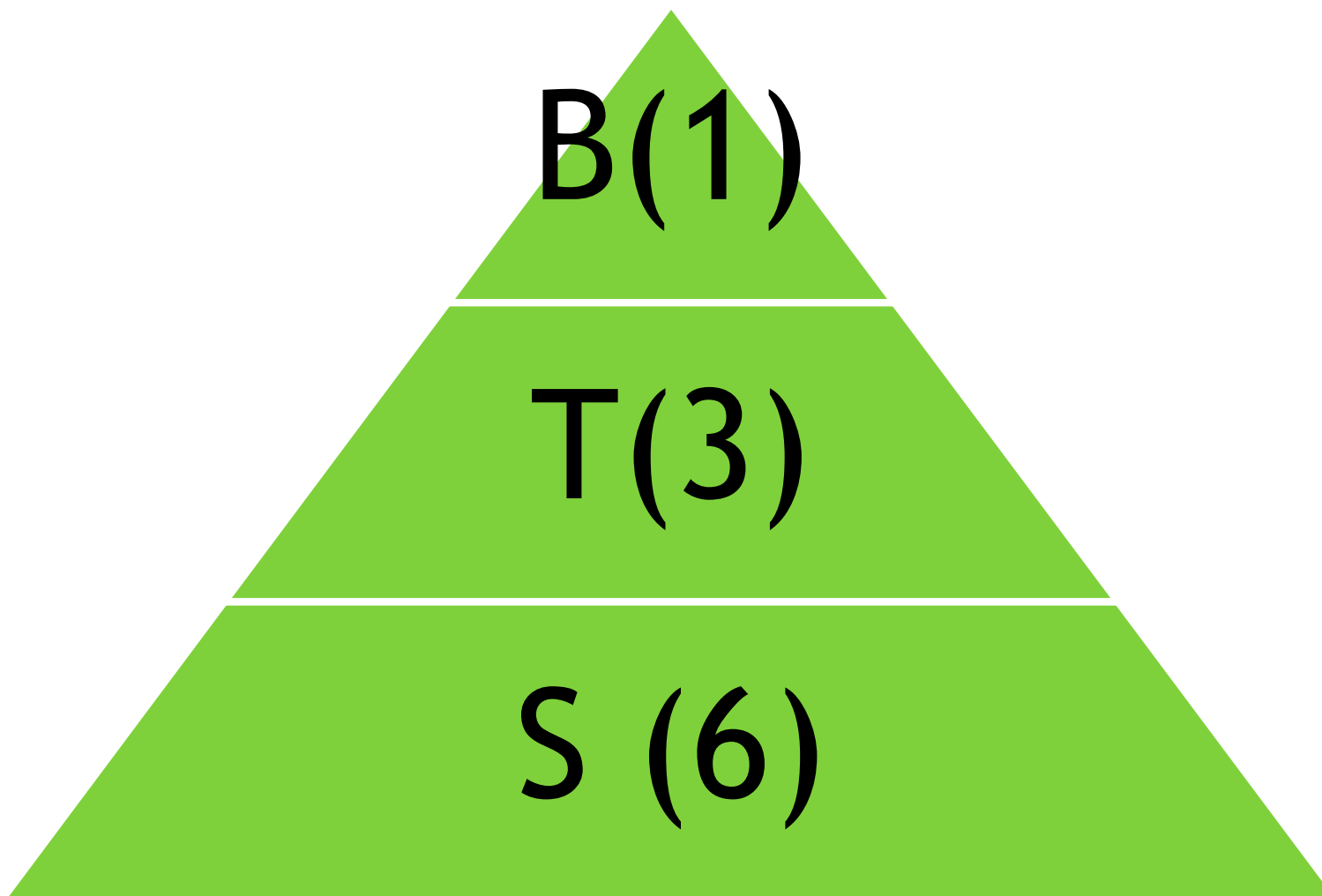
B, denní dávky

C, nejvhodnější strava v den výkonu

- ◉ tolerance v klidu a v zatížení / extrémní vytrvalostní sporty /



SLOŽENÍ STRAVY



CUKRY

- nejobjemnější část potravy
- jednodušší metabolismus
- polysacharidy se nevstřebávají

uloženo : glykogen / játra /
glykogen / svaly /
G / krev /



- celková zásoba / 350 g /
- resyntéza glykogenu v období regenerace se výrazně zpomaluje u stravy bohaté na tuky
- úplná obnova zásob do 46 hod
- strava s vysokým obsahem cukrů 15 -45 min před výkonem může mít negativní efekt
- jíst asi 4 hod před výkonem
- sacharidy během výkonu oddálí nástup únavy

pozor na glykemickou reakci potravin / = schopnost podílet se na přísunu G do krve /

vysoký - brambory, kukuř. vločky, med,... / rychle přejdou do krve, vhodné během tréninku a po něm /

nízký - rýže, těstoviny, banán,.. / do krve pomalu - před tréninkem /

- sacharidy po zátěži : ano
- optimum sacharidů / 60 % energetického krytí /

TUKY

- ◉ hlavním dodavatelem energie při dlouhodobých výkonech
- ◉ mohou se měnit na cukry
- ◉ důležité jsou esenciální / tělo si neumí vytvořit/
- ◉ nositelé vitamínů rozpustných v tucích
- ◉ mobilizace provokována sympatikem / adrenalin, glukagon, glukokortikoidy /
- ◉ nejsou využitelné ihned po podání - příjem během výkonu nebo po výkonu je nevhodný

zásoby tuku : v tukové tkáni

ve svalu

cirkulující v krvi



Proteins



BÍLKOVINY

- ◉ dva typy sportovců:

- vysoký příjem / až 2g/kg / - silové

- nízký příjem - estetické

- = špatně - zhoršená výkonnost

- ◉ sportovci lehce vyšší potřeba než normální populace 0,8g/kg

- ◉ silové sporty : 1,4 - 1,8 g/kg

- ◉ vytrvalostní : 1,2 - 1,4 g/kg

- náročný výkon z 10% zdroj energie
 - nadbytek - přetížení jater, nestrávené zbytky bílkovin hnijí - průjem, zánět- únava
 - určení optimální potřeby bílkovin:

- ◉ vyšší potřeba :

- vytrvalci
 - držící dietu - oprava tkání
 - netrénovaní začínající trénovat
 - dospívající sportovci

VÝŽIVA PŘED A BĚHEM TRÉNINKU

Co je důležité vědět vzhledem k trávení :

- ⊙ **Metoda pokus - omyl**
- ⊙ **Typ sportu**
- ⊙ **Úroveň trénovanosti**
- ⊙ **Věk**
- ⊙ **Pohlaví**
- ⊙ **Emoční a duševní stres**
- ⊙ **Intenzita cvičení**
- ⊙ **Příjem potravin před soutěží**
- ⊙ **Příjem během výkonu**
- ⊙ **Hormonální změny během zátěže**
- ⊙ **Příjem potravy po zátěži**

Strava před výkonem :

- ⊙ Zabránit hypoglykémii
- ⊙ Zklidnit žaludek, zmírnit pocit hladu
- ⊙ Dodat svalům energii

Strava po výkonu

- ⊙ Hydratace
- ⊙ Cukry / 1 g / kg hmotnosti /
- ⊙ Bílkoviny / poměr 1g B na 3g S
- ⊙ Měření hmotnosti před a po výkonu / 2 % doplnit H₂O/
- ⊙ Až 45 min po výkonu

Strava přizpůsobena :

- ⊙ sportovnímu odvětví
- ⊙ typu tréninku
- ⊙ věku
- ⊙ pohlaví

Energetická potřeba

```
graph TD; A[Energetická potřeba] --- B[bazální metabolismus]; A --- C[tělesná a duševní zátěž]; A --- D[trávení]; A --- E[vyrovnání tepelných vztahů];
```

The diagram consists of a central green box at the top left containing the text 'Energetická potřeba'. Four lines extend from the bottom-left corner of this box to the top-left corners of four stacked green boxes on the right. These boxes contain the following text from top to bottom: 'bazální metabolismus', 'tělesná a duševní zátěž', 'trávení', and 'vyrovnání tepelných vztahů'. The background is white with a dark blue patterned vertical bar on the right edge.

bazální metabolismus

tělesná a duševní zátěž

trávení

vyrovnání tepelných vztahů

ENERGETICKÁ BILANCE

ve stavu dynamické rovnováhy

není nutná denní vyrovnaná energetická bilance / nekolikadenní cykly /:

- převažuje výdej energie / o 10% dlouho = pokles tělesné hmotnosti, pokles výkonu, prodloužení regenerace, přetížení a přetrénování -**katabolismus**
- příjem je vyšší - zvyšování tělesné hmotnosti =**anabolismus** / tvorba zásob, svalové hmoty, není schopen maximálního výkonu /

Pokyny pro hodnocení tělesné hmotnosti

- ⊙ vážit 1x týdně ráno, nalačno, po dnu volna / hodnocení energetické bilance - hmotnostní křivka - odhad optimální tělesné hmotnosti / - +- 1 kg
- ⊙ ztráty tekutin : rozdíl hmotnosti před a po výkonu + 1,5 l / 24 hod
- ⊙ v kratším období / několik dnů / může hmotnost kolísat více / trénink / tekutiny vzestup hmotnosti - v důsledku dočasně zvýšeného příjmu tekutin, případně energie , nebo nárůst svalové hmoty v důsledku silového tréninku. Nesmí to být ale provázeno vzestupem podkožního tuku
- ⊙ výrazný úbytek hmotnosti pod vlivem zatížení je způsoben ztrátou tekutin / 2- 3 % není rizikové, 5% riziko /
- ⊙ mírný, ale setrvalý pokles hmotnosti:
 - nedostatek tekutin
 - nedostatek příjmu energie
 - chronické přetížení, skryté onemocnění
 - kombinace všech faktorů

PITNÝ REŽIM

- ◉ problematika konzumace tekutin / Dr.Nejedlý/-zkreslené výsledky / vyšší /
- ◉ **hematokrit** = poměr mezi tekutou složkou a pevnými částicemi
- ◉ muži : 40 - 52 %
- ◉ ženy: 37 - 47%
- ◉ / čím méně vody , tím vyšší hodnoty/
- ◉ **vzestup** =
- ◉ akutní nebo chronický nedostatek tekutin/ málo vody /
- ◉ adaptace na zatížení/ více erytrocytů /
- ◉ chronické přetížení + soustavný nedostatek tekutin snižuje produkci erythropoetinu / tlumení krvevotvorby - snížení výkonu /
- ◉ dostatečná hydratace má vliv i na rychlost pasivních regeneračních procesů

BILANCE TEKUTIN

- ⊙ nejvyšší obsah vody v těle :
 - ⊙ mozek, játra, svalstvo / 75% /
 - ⊙ tuková tkáň / 23%/
- ⊙ ztráty tekutin / + minerály /
- ⊙ denní ztráty = 2,5 l / moč + stolice- 1,5 l, pot- 0,5l, dýchání- 0,5l /
- ⊙ **endogenní voda** - vzniká při činnosti / asi 1 l- může se zapojit do oběhu /
- ⊙ **doplnění ztrát** : ½ H₂O v potravě, zbytek doplnit = průměrně 1,5 l tekutin / normální činnost /
- ⊙ **zátěž / ztráty /:**
 - dýchání
 - pot
 - močí a stolicí /minimálně/
- ⊙ **produkce potu** : závisí na trénovanosti, díky tréninku jsou trénovány i potní žlázy
- ⊙ netrénovány : 0,8 l / hod
- ⊙ trénovaný : 2 -3l /hod./vytrvalec/
- ⊙ **ztráta tekutin nad 2% hmotnosti** = snížení výkonu / hlavně vytrvalostních schopností u netrénovaných /
- ⊙ **ztráta tekutin nad 4%** = snížení výkonu vždy/doplnění do cca 8 hod/

SYMPTOMY -ZTRÁTY TEKUTIN

1-5%	6-10%	11-22%
žízeň	závratě	křeče
zvýšený tep	cefalea	delirium
zvýšená teplota	dušnost	oteklý jazyk
zčervenání kůže	brnění	nemožnost polykat
stísněnost	zmenšení objemu krve	poruchy sluchu
nechutenství	poruchy řeči	poruchy vidění
nevolnost	neschopnost chůze	svraštělá kůže
únava	zmodrání rtů	zastavení produkce moči

ZTRÁTY IONTŮ

35 g	35 – 53 g	nad 53g
výrazná únava	nausea	apatie
slabost	pokles TK	Velký pokles TK
závratě	těžké svalové křeče	těžké kolapsy
lehké svalové křeče	kolapsové stavy	smrt z rozvratu vnitřního prostředí

hlavní ztráty na NaCl, K méně

/ ale u extrémní situace až hypokalémie = dysrytmie /

1 l potu :

1,5 - 3,5 g NaCl

0,5 - 2,5 g Mg

0,1 - 0,3 g K

relativně málo Ca a stopových prvků

- **iontové nápoje**, ale bez výrazného obsahu Mg / sedativní účinek během výkonu
/ - chronický nedostatek - nutné doplňovat v regeneraci !!!!!

Kontrola hydratace :

barva moči

množství moči / 2/3 objemu přijatých tekutin = 1 -1,5 l moči denně /

vážení před a po výkonu / na každý kg úbytku hmotnosti 1l tekutin /

jsme schopni během výkonu uhradit pouze 60% ztrát

PITÍ PŘED VÝKONEM

zásoba vody : není dobře 1 - 2 dny příliš
zvýšená konzumace / zátěž ledvin / , jen
lehce zvýšený příjem/ asi do 1l navíc /

poslední porce nejpozději 40 minut před
startem

izotonické sportovní nápoje

PITÍ BĚHEM VÝKONU

- ⊙ hypotonický
- ⊙ mírně kyselý
- ⊙ slaný 1g na 1l nápoje / bezpečný obsah /
- ⊙ sladký / pozor u výkonů do 60 min
- ⊙ bez látek dráždicích / CO₂ /

v průběhu vytrvalostních výkonů pít nejprve méně koncentrované nápoje, čím blíže ke konci, tak tím vyšší obsah cukrů

- ⊙ asi 15 ml á 20 min / 0,8 l za hodinu/

PITÍ PO VÝKONU

- ⦿ požadavky nejsou vymezeny
- ⦿ je-li nevolno raději kyselý
- ⦿ ředěné džusy
- ⦿ alkohol v časně fázi regenerace -ne !!!

Druh nápoje	vhodný	nevhodný
Alkoholické pod 10%	výjimečně	návyk, způsobí další ztráty
Alkohol nad 10%	nevhodné	ztráty tekutin
Mléčné nápoje	nevhodné	obtížně vstřebatelné, nehasí žízeň
limonády	výjimečně	moc cukru, nehasí žízeň
Limonády s kofeinem	výjimečně	Nevhodné pro děti, špatně hasí žízeň, při nadbytku mohou vyvolat zažívací potíže
minerálky	jen některé	pouze asi 1 l denně, vysoký obsah solí / Hanácká, Poděbradka
Pitná a stolní voda	vhodná	Pozor na nestejnou kvalitu
Přírodní ovocné šťávy	výjimečně	Nutné ředit vodou
Ovocný džus	výjimečně	Ředit stolní vodou
Zeleninové šťávy	specificky	Vhodné pro očistné kůry, ředit vodou 1:1
Bylinkové čaje	specificky	Nelze pít jako jedinou tekutinu
Ovocné čaje	vhodné	Bez omezení
Černý a zelený čaj	specificky	Za předpokladu že není přeslazený, pro děti nesmí být silný