

**MASARYKOVA UNIVERZITA V BRNĚ**

**FAKULTA SPORTOVNÍCH STUDIÍ**

Regenerace a výživa ve sportu



## **Sportovní hry I**

### **Strava a pitný režim v den utkání**

## Obsah

Úvod.....	3
Basketbal .....	3
Hra.....	3
Metabolická charakteristika hráče během utkání .....	4
Energetická bilance .....	4
Termický vliv stravy .....	4
Bazální metabolismus .....	4
Fyzická aktivita .....	5
Bilance tekutin.....	5
Příjem tekutin ve sportu .....	6
Dělení nápojů podle osmolarity .....	6
Užívání nápojů před, po a během zátěže.....	6
Strava a pitný režim konkrétního sportovce v den utkání .....	7
Údaje o sportovci .....	7
Jídelníček v den zápasu .....	7
Vhodný jídelníček v den zápasu.....	8
Závěr.....	10
Zdroje .....	11

## Úvod

Tato práce slouží jako výstup předmětu Sportovní hry I na Fakultě sportovních studií v Brně. Uvedu basketbal jako sportovní hru, následně se budu zabývat problematikou jídelníčku konkrétního hráče, jestli dosavadní jídelníček je pro něj vhodný a co by se na něm dalo zlepšit.

## Basketbal

Basketbal je kontaktní kolektivní míčová hra, kde hrají dva týmy proti sobě. Hraje se 5 na 5. Cílem hry je dostat míč do obroučky basketbalového koše a zabránit protihráčům, aby míč skončil ve vašem koši.

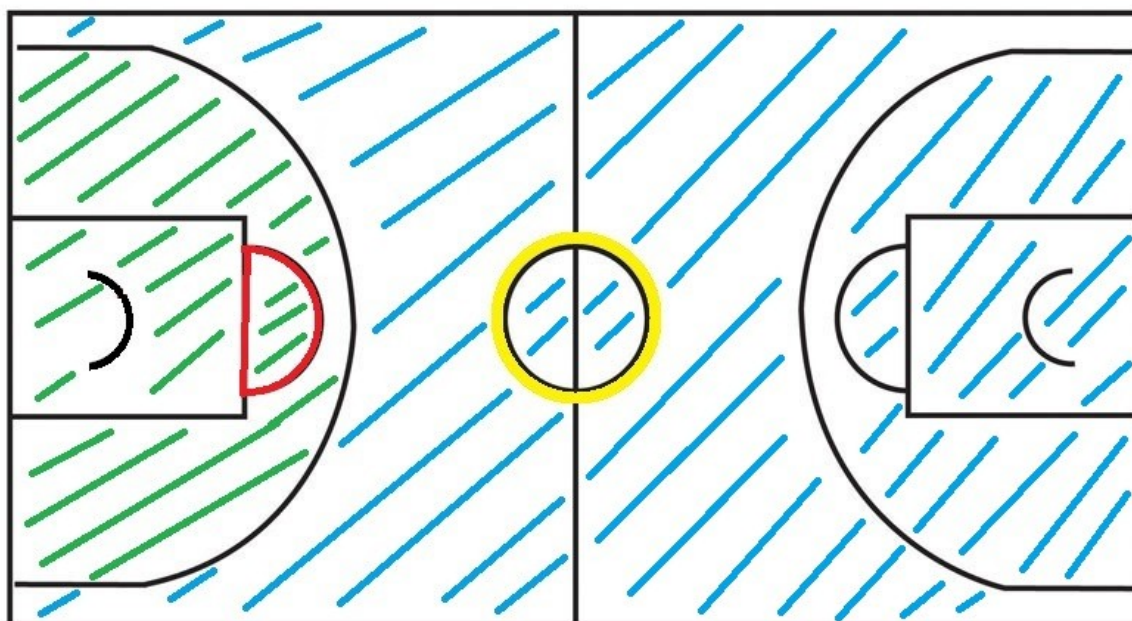
Hraje se 4x10 minut čistého času.

## Hra

Rozhodčí vyhodí míč uprostřed hřiště v kruhu (viz obr. 1 žlutě), ve kterém je hráč z každého týmu, a pak už je jenom na nich, který tým míč získá. Když hráč získá míč pro tým, přechází do útočné fáze hry, kdy se rozestaví na soupeřově polovině hřiště a snaží se trefit do koše. Pokud útočící tým nehodí do časového limitu míč, získává míč bránící tým a přechází do útočné fáze a postup se opakuje. Při úspěšném hodu míče do koše získává body útočící tým.

Bodové hodnocení je stanoveno podle místa hráče, který skóruje (viz obr. 1):

- stojí-li hráč v oblasti, která je na obrázku označena zeleně, a skóruje, jeho tým získá 2 body
- pokud je hráč kdekoliv jinde (může být i na své polovině hřiště) a trefí soupeřův koš, skóre tím navýší o 3 body pro svůj tým (pole označené modře)
- v poli, které jsem označil červeně, hází hráč 2 tzv. trestné hody, které jsou jednobodové



(obr. 1)

Hra končí po uplynutí hrací doby a vyhrává tým s vyšším počtem hozených košů.

## Metabolická charakteristika hráče během utkání

Při hraní se mění intenzita zátěže a hraje se několikaminutově, proto je důležité při regeneraci vysoké VO<sub>2</sub> max. neboli množství zužitkovaného kyslíku během zátěže (průměrně 60ml/kg.min).

Nejen že vytrvalost je pro hráče klíčová, ale i explozivní síla (výskoky), akcelerační schopnost (zrychlení pohybu) a startovní schopnost (změna směru).

3/4 čistého času jsou hráči vystaveni 85% maximální intenzitě srdeční frekvence, kdy se nacházejí téměř u anaerobního prahu.

Energetický výdej v zápase činí 3500-4200kJ.

## Energetický balance

Člověk získává energii pro své tělo chemicky v podobě makronutrientů z potravy. Makronutrienty dělíme na sacharidy, tuky a bílkoviny.

V metabolismu člověka se energie z makronutrientů uchovává v podobě makroergních vazeb ATP, neboli adenosintrifosfátu.

Ideální případ nastává tehdy, když energetický výdej (Ev) odpovídá energetickému příjmu (Ep)

Energetický výdej zahrnuje tyto děje:

- Termický vliv stravy - 10%
- Bazální metabolismus (BM; klidový energetický výdej) - 20-40%
- Fyzická aktivita (FA) - 30% (u sportovců až 60%)

## Termický vliv stravy

Při metabolismu dochází k tzv. práci a spotřebovává se energie. Proto nelze získat stejné množství energie, která je v potravě, jako kterou reálně získáme. U tuků se termický vliv pohybuje u 2%, u sacharidů 6% a u bílkovin 30%. S jídelníčkem sestaveným v doporučeném poměru makronutrientů (60S : 30T : 10B) se výsledný termický vliv pohybuje v hodnotě 10%.

## Bazální metabolismus

Jedná se o klidový energetický výdej, který zachovává existenci organismu. Je ovlivněna mnoha faktory jako je například teplota okolí, věk, pohlaví, stav organismu. V praxi se dá spočítat pomocí

Harris-Benedictovy rovnice:

Ženy:  $BM \text{ (kcal)} = 655 + 9,6 \times \text{hmotnost (kg)} + 1,8 \times \text{výška (cm)} - 4,7 \times \text{věk (roky)}$

Muži:  $BM \text{ (kcal)} = 66,5 + 13,8 \times \text{hmotnost (kg)} + 5,0 \times \text{výška (cm)} - 6,8 \times \text{věk (roky)}$

Jedná se o rovnici, která má díky změně životního stylu tendenci přidávat zhruba 5% proti skutečnosti. K odchýlkám dochází zejména u obézních a mladých lidí.

Další rovnici, kterou můžeme použít k výpočtu našeho BM je rovnice Katch-McArdleova:

Ženy i Muži:  $21,6 \times \text{FFM (fat free mass; beztuková váha těla)} + 370$

$\text{FFM} = \text{váha (kg)} - (\text{tělesný tuk (\%)} \times \text{váha})$

Katch-McArdleova se zakládá na znalosti procentuelního tělesného tuku.

Mezi faktory ovlivňující hodnotu bazálního metabolismu patří i úroveň fyzické aktivity, proto denní energetický výdej profesionálního mužského sportovce představuje 2,4 násobek BM (Mandelová & Hrnčířiková, 2013).

### Fyzická aktivita

zahrnuje energii potřebnou na aktivity spontánní a plánované. Je ovlivněna mnoha faktory jako je hmotnost jedince, množství zapojených svalů při práci, druh svalové práce, intenzita, délka trvání a další.

Lehká fyzická zátěž představuje 30-40% Ev, u fyzicky aktivních lidí představuje 50-60% Ev.

Odhad výdeje energie na fyzickou aktivitu se stává zdrojem chyb při stanovení celkového energetického výdeje. Navíc energie při většině sportů kolísá a je tedy obtížné ji kvantifikovat (Mandelová & Hrnčířiková, 2013).

### Bilance tekutin

Voda představuje základní složku živého organismu. Je nutné neustále hydratovat organismus, protože dochází ke ztrátám vody při biologických dějích (dýchání, metabolismus, pocení, močení).

Již při 2% dehydrataci dochází k poklesu výkonnosti a při vyšší ztrátě vody dochází k únavě, špatnému soustředění, bolestem hlavy apod. Proto je důležité dbát na pravidelném a dostatečném přísunu tekutin. Pro dospělého člověka to činí 3,5dcl tekutin na 10kg tělesné hmotnosti. Ideální teplota vody se pohybuje kolem 10-11°C během léta a v mrazech 16-17°C.

Důležitým ukazatelem je zbarvení moči.

## Příjem tekutin ve sportu

U sportovců je velmi důležitá euhydratace, protože mají vyšší ztráty vody než běžná populace a také je klíčová po ergogenní stránce. Sportovec by měl během zátěže pít 200ml tekutin každých 15-20minut.

## Dělení nápojů podle osmolarity

Sportovci při fyzické aktivitě ztrácí kromě vody také důležité ionty (Na, K, Mg) z těla prostřednictvím pocení, a proto je nezbytné tyto ionty zpětně tělu dodávat v nápojích. Nápoje dělíme podle množství osmoticky aktivních látek v 1l roztoku na:

Hypotonický - má nižší osmolaritu než vnitřní prostředí lid. organismu

Isotonický - má stejnou osmolaritu jako vnitřní prostředí lid. organismu

Hypertonický - má vyšší osmolaritu než vnitřní prostředí lid. organismu

## Užívání nápojů před, po a během zátěže

Před zahájením pohybové aktivity: - hypotonický nápoj; 300-600mg Na/l

Během pohybové aktivity: - není nutné pít při zátěži < 30min

- 1-3h hypotonický nápoj

- delší než 3h isotonický nebo hypotonický nápoj

Po skončení pohybové aktivity: - do 6h doplnit 120-150% ztracené vody

- hypertonický nápoj (zdroj sacharidů)

- při rychlé rehydrataci je důležitý sodík (200-400mg/l) a na regeneraci draslík

Pokud trvá sportovní výkon déle než 1–2 hodiny, je vhodné pít iontové nápoje (obsahují minerální látky, o které tělo při sportovní aktivitě přichází) a dále sacharidy jako zdroj energie, které mohou oddalovat únavu a prodlužovat výkon (Mandelová & Hrnčířiková, 2013).

## Strava a pitný režim konkrétního sportovce v den utkání

### Údaje o sportovci:

Jméno a příjmení: Vojta Jelínek

Věk: 20 let

Výška: 194 cm

Hmotnost: 84 kg

Klub: BCS Husovice

Skupina B

### Jídelníček v den zápasu

#### Snídaně:

Nutella, rohlík bílý

1 270 kJ

#### Svačina:

Vita rohlík se šunkou, banán

1 616 kJ

#### Oběd:

200ml květáková polévka

200g Boloňské lasagne

1 576 kJ

#### Svačina:

2x rohlík sýrový; banán (30min před zápasem)

2 004 kJ

Zápas - pravidelná hydratace čistou vodou

po zápase gainer (0,3S/kg; 0,5B/kg)

1 128 kJ

#### Večeře:

500ml hrachová polévka

100g tuňák v oleji, 200g vařené těstoviny

1l voda s mátou

5 371 kJ

#### Druhá večeře:

Kuřecí stehno pečené

586 kJ

#### Celkem

**13 551 kJ**

#### Výpočet bazálního metabolismu sportovce podle Harris-Benedictovy rovnice:

$BM = 66,5 + 13,8 \times 84 + 5,0 \times 194 - 6,8 \times 20 = 2059,7 \text{ kcal} = \mathbf{8\ 650,7 \text{ kJ}}$

*Energetický výdej za utkání:* 3500 - 4200 kJ

Jelikož není v základní sestavě, dovolil jsem si počítat s průměrnou hodnotou a to s 3 850 kJ.

Celkové mn. energie z jídla 13 551 - BM 8 650,7 - Ev/utkání - 10% termický vliv = **- 304,8 kJ**

Dle poskytnutého jídelníčku hráč přijímá o 304,8 kJ méně energie než je doporučeno. Na snídani nepije a celý den přijímá malé množství vitamínů.

## Vhodný jídelníček v den zápasu

### Snídaně:

ovesná kaše ve vodě 65g	1 014 kJ
rozinky sušené 10g	125 kJ
med včelí 7g	191 kJ
skořice mletá 3g	31 kJ
čaj zelený bez cukru 200ml	4 kJ

### Dopolední svačina:

Jogurt selský bílý 3,5% tuku 75g	203 kJ
ořechy vlašské 15g	417 kJ
banán	463 kJ

### Oběd:

hovězí vývar s masem a nudlemi 200ml	407 kJ
kuřecí prsa restovaná 150g	900 kJ
Basmati dlouhozrnná rýže loupaná 150g	2 187 kJ
voda čistá 500ml	0 kJ
dušená zelenina brokolice, květák, mrkev 150g	135 kJ

### Odpolední svačina:

chléb pšeničnožitný	675 kJ
máslo	614 kJ
rajče	88 kJ
paprika žlutá	36 kJ
voda čistá 500ml	0 kJ

### Zápas:

30min před zápasem banán	463 kJ
10min před zápasem iontový nápoj (voda s obs. sodíku 300-600mg/l) 400ml	0 kJ
během zápasu dostatečná hydratace nápojem s koncentrací 5% jednoduchých sacharidů (maltodextrin, glukosa, fruktosa) 1 500ml	1 275 kJ
po zápase gainer (0,3S/kg; 0,5B/kg)	1 128 kJ

### Večeře:

losos steak 150g	705 kJ
brambory vařené bez slupky 200g	560 kJ
dušená zelenina 150g	378 kJ
olej olivový extra panenský 5ml	172 kJ
voda čistá 500ml	0 kJ

### Druhá večeře

Tvaroh tučný 250g	1 325 kJ
čokoláda 90% 20g	442 kJ
voda čistá 500ml	0 kJ



**Celkem****13 911 kJ****Množství tekutin****4 300 ml**

V novém jídelníčku jsem volil především zdravější snídani, která obsahuje komplexní sacharidy s vlákninou. Během celého dne jsem zařadil více ovoce a zeleniny a v době zápasu přidal nápoje obohacené o minerály a jednoduchými sacharidy pro zvýšení výkonnosti a rychlejší regeneraci.

## Závěr

Cílem práce bylo zaměřit se na jídelníček v den zápasu konkrétního basketbalisty a popřípadě navrhnout vhodnější variantu výživy.

Energetická hodnota téměř odpovídala požadovanému množství dle výpočtů, nicméně jídelníček nebyl pestrý s nedostatkem vitamínů. S pitným režimem během zápasu nemá sportovec problém, proto jsem pouze doporučil nápoje obohacené o minerály a sacharidy.

Ve své práci jsem použil zejména zápisky z přednášek a seminářů pana Mgr. Michala Kumstáta, Ph.D. a z prezentací o basketbalu v učebních materiálech, které sem vložil pan Mgr. Tomáš Pětivlas, Ph.D, dále jsem čerpal z odborné literatury a z tabulek kalorických hodnot potravin, které jsou volně dostupné na internetu.

## Zdroje

<http://www.bazalnimetabolismus.cz/>

<http://www.kaloricketabulky.cz/>

<http://www.wikiskripta.eu/index.php/Osmolarita>

Mandelová, L., & Hrnčířiková, I. (2013). *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita