



Principi ishrane, suplementacije i hidracije u sportovima izdržljivosti

Mr sc. dr Sead Malićević



Kviz

- Direktni izvor energije za mišićni rad je:
 - A. Adenozin difosfat (ADP)
 - B. Adenozin trifosfat (ATP)
 - C. Kreatin fosfat
 - D. Ništa od navedenog
 - E. Sve navedeno



Kviz

- Direktni izvor energije za mišićni rad je:
 - A. Adenozin difosfat (ADP)
 - B. Adenozin trifosfat (ATP)**
 - C. Kreatin fosfat
 - D. Ništa od navedenog
 - E. Sve navedeno



Kviz

- Adenozin trifosfata (ATP) u mišićnim ćelijama ima veoma:
 - A. Mnogo
 - B. Malo



Kviz

- Adenozin trifosfata (ATP) u mišićnim ćelijama ima veoma:

A. Mnogo

B. Malo

Zbog čega mora stalno da se obnavlja uz utrošak energije



Kviz

- Energija za obnavljanje adenozin trifosfata obezbeđuje se iz:
 - A. Kreatin fosfata
 - B. Aerobne glikolize
 - C. Anaerobne glikolize
 - D. Oksidacije masnih kiselina
 - E. Sve navedeno



Kviz

- Energija za obnavljanje adenozin trifosfata obezbeđuje se iz:
 - A. Kreatin fosfata
 - B. Aerobne glikolize
 - C. Anaerobne glikolize
 - D. Oksidacije masnih kiselina
 - E. Sve navedeno**



Kviz

- Energija za obnavljanje adenozin trifosfata u sportovima izdržljivosti obezbeđuje se najviše iz:
 - A. Kreatin fosfata
 - B. Aerobne glikolize
 - C. Anaerobne glikolize
 - D. Oksidacije masnih kiselina
 - E. Ništa od navedenog
 - F. Sve navedeno



Kviz

- Energija za obnavljanje adenozin trifosfata u sportovima izdržljivosti obezbeđuje se najviše iz:
 - A. Kreatin fosfata
 - B. Aerobne glikolize**
 - C. Anaerobne glikolize
 - D. Oksidacije masnih kiselina**
 - E. Ništa od navedenog
 - F. Sve navedeno



Metabolički zahtevi u sportovima izdržljivosti

- Osnovni energetske supstrat su ugljeni hidrati i masti iz kojih se u veoma efikasnim procesima uz prisustvo kiseonika obezbeđuje energija za fizički rad
- Ovo su dugotrajni i relativno spori procesi
- Razgradnja energetskih supstrata je potpuna, do H_2O i CO_2



Metabolički zahtevi u sportovima izdržljivosti

- U mišićnoj ćeliji se nalaze (male) količine ugljenih hidrata (glikogena) i masnih kiselina, kao i kiseonika (u mioglobinu)
- Oksidativni procesi se događaju u mitohondrijama (anaerobni procesi se dešavaju u citolazmi)
- Ovi procesi ne remete značajno homeostazu u ćelijama



Principi ishrane

- Veoma velike količine ugljenih hidrata za trening i oporavak
- Umereno veće količine proteina za oporavak od treninga
- Velika količina tečnosti
- Individualno doziranje
- Poštovanje satnice



Satnica u odnosu na trening

- Glavni obrok: 3,5-4 h pre treninga
- ili: manji obrok: 1-1,5 h pre treninga
- Prvi obrok nakon treninga: neposredno nakon treninga, najbolje na mestu održavanja

- Problem: rani jutarnji treninzi, „futinzi“
- Predlog: ne održavati ovakve treninge ili se dopunjavati hipertoničnim UH napicima ili sportskim gelovima tokom treninga



Jutarnji obrok (doručak)

- Izbor namirnica i količine – individualno
- Sveže voće, sok od višanja, cvekle i pomorandži
- Jogurt od delimično obranog mleka, voćni jogurt
- Tvrdi posni beli sir, pileća ili ćureća šunka
- Cerealije (sa jogurtom)
- Čaj, kafa, voda
- Hleb (više vrsta), tost, kifle, nemasna pita sa sirom
- NE: sveže mleko, kuvana jaja (jer mogu da izazovu probleme sa varenjem), nikad kobasice, prženje/pohovanje



Glavni obrok (ručak)

- Bistra supa od povrća sa rezancima
- Testenina sa prelivom od paradajza, bez mesa
- Pečeno pileće belo meso sa barenim priložima (pirinač, šargarepa, krompir)
- Salata (kupus, paradajz, zelena)
- Hleb (više vrsta)
- Voda
- Lak voćni kolač ili voćna salata
- NE: luk, krastavac, mahunarke, gazirane tečnosti, ćuretina, nikad pohovanje/prženje



Manji obrok pre aktivnosti (60-90 minuta pre)

Tečnost

- 400-500 ml tečnosti – voda ili izotonični energetske preparati
- Suplement sa kofeinom

Hrana

- Banana
- Ili energetska štanglica
- Ili musli (ili pahuljice) + obrani jogurt
- Ili sutlijaš
- Ili manji sendvič sa šunkom
- Ili voćna salata
- Ili voćni jogurt
- Ili špageti sa paradajz sosom
- Ili kuvani krompir + sir



Tokom treninga

Tečnost

- Poseban obzir na trajanje, temperaturu, vlažnost, vetar
- 750 ml (500-1000 ml) specijalnih izotoničnih ugljenohidratnih napitaka (oko 150-250 ml na svakih 15 minuta)
- (Ukoliko trening/takmičenje traje kraće od 60 minuta, može da se pije samo voda)

Hrana

- U zavisnosti od trajanja treninga, vremenskih uslova...:
- 1-2 kesice sportskog gela
- Ili sportska čokoladica
- Ili banana



Odmah nakon treninga (na mestu održavanja)

Tečnost

- Visokoenergetski (hipertonični) preparati sa dodatkom proteina (85-100 g ugljenih hidrata, 8 g proteina u prvih 750 ml napitka)
- Ili 500 ml čokoladnog mleka

Hrana

- Mix od suvog grožđa, oraha, badema, lešnika
- Ili energetske štanglice
- Ili sendvič sa ćurećom šunkom i sirom
- Ili voćni jogurt
- Ili slatki sendvič sa medom
- Ili sutlijaš
- Ili pizza margarita



Obrok nakon aktivnosti

Tečnost

- Voda
- 250-350 ml milk (proteinskog) šejka
- Ili 300 ml sportskog pića

Hrana

- 60 gr muslija + mleko
- Ili 1 sendvič sa sirom, mesom ili piletinom + 1 velika voćka
- Ili 250 gr kuvanog krompira sa sirom
- Ili 1 šolja voćne salate + 200 gr voćnog jogurta
- Ili sportska čokoladica + 200 ml sportskog pića



Poslednji dnevni obrok (večera)

- Celi proteini i ugljeni hidrati:
 - pečena pastrmka sa kuvanim krompirom
 - ili ćuretina sa pirinčem
 - ili pasta sa prelivom od paradajza i mlevenog mesa
 - ili 2-3 jaja na oko, hleb i delimično obrani jogurt



Zašto se insistira na forsiranom unosu ugljenih hidrata?

- Zalihama glikogena je potrebno najviše vremena za potpunu dopunu – više od 24 časa!



Oporavak

- Forsirani unos ugljenih hidrata
- Suplementa: beta-alanin/karnozin, alfa lipoična kiselina, melatonin, visoke doze vitamina B grupe, vitamini A i C, preparati magnezijuma, hroma, cinka, gvožđa (?), proteinski preparati, kreatin
- Kvalitetan fizički odmor - san



Osvrt na kreatin

- Kod sportista u sportovima izdržljivosti kreatin je opravdan jedino u pripremama i to u fazi kad se radi trening snage (anaerobno-alaktatni)
- Kraći program, puferovani (Kre-alkalyn, kreatin-etil-estar, 3-kreatin-malat), mikronizovani monohidrat ili kombinovani (sa beta-alaninom, karnitinom, vitaminima, taurinom...)



Osvrt na proteine

- Najbolje koristiti cele proteine (surutka, kazein)
- Pojedinačne amino-kiseline nemaju smisla
- U toku programa snage, povećati unos prirodnih proteina (teletina, piletina, govedina, ćuretina (uveče), nemasne ribe, belance, tvdi nemasni sirevi, delimično obrani proizvodi od mleka)



Druga sredstva oporavka

- Beta-alanin/karnozin – oporavak, antioksidans
- Alfa lipoična kiselina – antioksidans
- Vitamini A i C – antioksidansi
- Melatonin – za dubok, okrepljujući san
- Vitamini B grupe u mega dozama – za oporavak



Ipak, najznačajnije

- Veoma, veoma velike doze ugljenih hidrata
- Veoma, veoma velike količine tečnosti



„Knjige, braćo moja, knjige...”

- Napredna sportska ishrana – D. Benardot
- Praktična sportska ishrana – L. Burk
- Sports Nutrition Guidebook – N. Clark
- The Complete Guide to Sports Nutrition – A. Bean
- Sports and Exercise Nutrition – W. McArdle, F. Katch, V. Katch