

HIDRACIJA I VJEŽBANJE

Nihada Omerdić

1. UVODNO O HIDRACIJI ORGANIZMA

Bez obzira je li netko sportaš ili rekreativac, hidracija organizma je ključna tijekom tjelesne aktivnosti. Količina tekućine koja vam je potrebna ovisi o mnogim čimbenicima kao što su koliko dugo netko vježba, uvjeti vježbanja (toplina i vlaga) kao i količina znoja. Voda čini između 60 do 75 posto naše tjelesne težine, a služi kao važan čimbenik naše prehrane i zdravlja. Ona utječe na mnoštvo naših tjelesnih funkcija: od osjećaja budnosti i apetita, regulacije tjelesne temperature, izbacivanja toksina iz organizma, do osjećaja umora te sudjelovanja u prevenciji bolesti. Kao izvor života, voda se nalazi u gotovo svakom djeliću našeg tijela te pomaže protoku krvi, potiče i kemijske reakcije u stanicama i razvoj mišića. Dehidracija tako može utjecati na izmjenu kisika, našu sposobnost izvođenja vježbi te osjećaj umora koji, ne samo da ostavljaju posljedice na naše bavljenje sportom, nego mogu i narušiti zdravlje. Ljudi svakodnevno gube između pola litre i jedne litre tekućine kroz kožu, čak i u hladnim uvjetima. Taj je znoj većinom bez boje i mirisa i sastoji se većinom od uljnih tvari koje sadrže samo

dio vode. Prema posljednjim istraživanjima, optimalan unos tekućine je približno 1 litra po danu na svakih 25 kg tjelesne težine. Za odraslu osobu od 75 kg to iznosi približno 3 litre po danu. Voda za piće, topla ili hladna, održava vaše tijelo zdravim i hidriranim.

2. PREPORUČENE KOLIČINE VODE ZA VRIJEME VJEŽBANJA

Pravilna hidracija neizmjerljivo je bitna za svako živo biće pa tako i ljudski organizam koji je sastavljen od 70 % vode. Voda u organizmu održava život stanica i pravilan rad organa, a njezin nedostatak u početku se manifestira simptomima kao što su osjećaj žeđi, vrtoglavice, iscrpljenosti, glavobolje, manjak koncentracije, a kasnije, kada je već ugroženo zdravlje, simptomima kao što su groznica, toplotni udar, malaksalost, otečen jezik, nesvjestica pa i smrt. U normalnim uvjetima ljudskom organizmu potrebno je dnevno dvije litre tekućine kao što su nezaslađeni čajevi, voda i mineralna voda ili juhe.

Voda je esencijalni nutrijent odgovoran za reguliranje mnogih važnih funkcija u tijelu, a dehidracija organizma



Slika 1: Ilustracija, snimila Nihada Omerdić

može dovesti do ozbiljnih posljedica. Postoje dva jednostavna načina za praćenje stanja hidracije: boja urina i težina prije i nakon vježbanja. Urin bi trebao biti svijetao do svijetložut; tamnije žute boje sugerirale bi dehidraciju. Prije vježbanja organizam mora biti potpuno hidriran kako bi se postizali dobri rezultati tijekom vježbanja i kako bi se izbjeglo postizanje deficita tekućine tijekom vježbanja. Neke smjernice koje treba slijediti kada je u pitanju hidracija prije vježbanja jesu popiti 5 do 7 mililitara vode po kilogramu tjelesne težine, a 2 sata prije treninga i izbjegavati sve što sadrži karbonizaciju jer je poznato da karbonizacija uzrokuje gastrointestinalne smetnje. Stručnjaci tvrde da će sportaš koji je potpuno hidriran raditi bolje od sportaša koji je dehidriran te predlažu da se 0,6 litara vode popije 2 - 3 sata prije vježbanja, i još 0,6 litara vode 30 minuta prije vježbanja. Isto tako, preporučuju da se pije 3 litre tekućine dnevno bez obzira na to vježba li osoba ili ne, kao i da ne treba čekati da se ožedni jer žeđ je kasni znak dehidracije. Dehidracija na visokim temperaturama može dovesti do bolesti povezanih s vrućinom i kolapsa povezanog s vježbanjem.

Voda je najbolja tekućina za piće prije vježbanja i ako se želi biti aktivan manje od jednog sata. Ako se planira dulje vježbanje, treba razmisliti o sportskom napitku s ugljikohidratima i natrijem prije i tijekom vježbanja.

3. UNOS TEKUĆINE NAKON VJEŽBANJA

Voda je najbolji način da se rehidrira i ohladi tijelo iznutra prema van no pijenje ledeno hladne vode odmah nakon vježbanja može izazvati šok u probavnom sustavu i unutarnjim organima, uzrokujući kronične bolove u želucu. To je zato što viša temperatura našeg tijela nakon vježbanja ne može brzo apsorbirati ledeno hladnu vodu i otežava probavni sustav. Način rehidracije uvelike je povezan s količinom izlučenog znoja. Znoj je slana voda. U vodi kao i našem tijelu je sol rastopljena na dijelove – natrij i klorid, te ih zovemo elektroliti. Sastojci u znoju: voda, natrij, kloridi, kalij, magnezij. Količina soli i elektrolita u jednoj litri znoja može se predstaviti na sljedeći način:

- Kuhinjska sol – prosječno 2 grama soli (može varirati od 0,5 g do 4,0 grama na litru znoja)
- Elektroliti:
 - Natrij 805 mg (varira od 230 mg do 1610 mg u litri znoja)
 - Kloridi 950 mg (varira od 180 do 2000 mg u litri znoja)
 - Kalij prosječno 195 mg (varira od 117 mg do 585 mg u litri znoja)
 - Magnezij 9,8 mg (varira od 2,46 mg do 18,45 mg u litri znoja)

Kuhinjska sol je natrijev klorid (NaCl). Spoj koji sadrži 39 % natrija i 61 % klorida. Znoj je slana voda s vrlo malom količinom magnezija, kalija i kalcija. Glavni elektroliti koji se nalaze u znoju su natrij i kloridi te znojenjem osim vode gubimo velike količine natrija i

klorida tj. soli. Osjećaj žeđi je dobar indikator koliko nam nedostaje tekućine, ali nije dobar indikator koliko nam nedostaje soli i elektrolita. Rehidracijom sportskim napitkom 75 % vode ostaje u organizmu, a sportski napitak koji sadrži soli i šećere omogućuje bržu i bolju rehidraciju jer šećeri pomažu bržoj resorpciji vode iz crijeva u krv. Sol zadržava vodu u organizmu te voda prelazi iz krvi u tkiva pa se sportaš brže rehidrira.

4. KAKO DEHIDRACIJA UTJEČE NA LJUDSKO TIJELO?

Voda je jedan od osnovnih uvjeta života koji čini čak 70 % našeg tijela te je, kao najvažniji element za održavanje života, potrebna našoj koži, kostima, mišićima, žlijezdama te svim vitalnim organima budući da ih izgrađuje, regulira i čisti. Pojam dehidracija znači smanjenje volumena tekućine u organizmu, a time i negativnu bilancu vode u tijelu. To može uzrokovati nedovoljan unos tekućine ili povećani gubitak uslijed prekomjernog znojenja ili izlučivanja. Smatra se da je osoba dehidrirala ako izgubi više od 2 % svoje težine zbog nedostatka tekućine, a simptomi su sljedeći:

- Rijetko mokrenje; mokrenje je bitna fiziološka funkcija koja služi za izbacivanje štetnih tvari iz organizma. Također, ako je boja urina tamnije žute boje onda je trenutak da se poveća unos vode u organizam. Treba izbjegavati alkoholna te zaslađena i gazirana pića koja neće hidrirati organizam, a njihov preveliki unos može uzrokovati i nastanak bolnih bubrežnih kamenaca.
- Loš zadah; znanstvena istraživanja pokazuju da ljudi koji ne unose dovoljnu količinu vode u svoj organizam pate od lošeg zadaha. Razlog tomu je što se slina, koja ima antibakterijska svojstva, ne može proizvesti ako je tijelo na neki način dehidrirano.
- Česte glavobolje; velika vjerojatnost je zbog nedovoljnog unosa vode.
- Suha koža
- Grčevi u mišićima su bolovi koji se javljaju naglo, kao posljedica pretjeranog, predugog i neobičnog stezanja mišića.
- Osjećaj gladi; ukoliko je poslije obilnog ručka i dalje prisutan osjećaj gladi, najbolje rješenje je popiti čašu vode.
- Povišena temperatura; viroze, gripe i prehlade učestale su pojave zimi za što je najbolji lijek upravo voda/tekućina, koja će pomoći vratiti tijelo u ravnotežu.
- Osjećaj bez energije i usporenosti; kada se tijelo počne osjećati umorno i usporeno, to je znak da treba uzeti vodu ili čaj.
- Vrtoglavica i crnilo pred očima je upozorenje da vam je potrebno malo vode.
- Podočnjaci: preporuka je da čim se probudite, popijete čašu vode zato što je tijelo tijekom osmosatnog sna bilo bez kapi ikakve tekućine.

5. ŠTO SE DOGAĐA AKO SE POPIJE PREVIŠE VODE?

Svaka stanica u tijelu treba vodu za ispravno funkcioniranje, međutim, prevelik unos tekućine može dovesti do trovanja vodom i ozbiljnih zdravstvenih posljedica. Trovanje vodom je poremećaj moždane funkcije uzrokovane pijenjem previše vode. Time se povećava količina vode u krvi. To može razrijediti elektrolite, posebno natrij, u krvi. Ako razina natrija padne ispod 135 milimola po litri (mmol/l), liječnici problem nazivaju hiponatremijom. Natrij pomaže u održavanju ravnoteže tekućine unutar i izvan stanica. Kada razina natrija padne zbog prekomjerne potrošnje vode, tekućine putuju izvana prema unutrašnjosti stanica, uzrokujući njihovo bubrenje. Kada osoba konzumira prekomjernu količinu vode i stanice u njenom mozgu počnu bubriti, pritisak unutar lubanje počinje rasti. To uzrokuje prve simptome trovanja vodom koji uključuju: glavobolje, mučninu i povraćanje. Teški slučajevi trovanja vodom mogu izazvati ozbiljnije simptome kao što su: pospanost, slabost mišića ili grčevi, povišen krvni tlak, dvostruki vid, zbunjenost, nemogućnost identificiranja senzornih informacija, teškoće u disanju. Nakupljanje tekućine u mozgu naziva se cerebralni edem.

6. ZAKLJUČAK

Cilj hidracije tijekom aktivnosti je sprječavanje pojave dehidracije. Ljudi tijekom aktivnosti obično ne unose dovoljno tekućine da bi u potpunosti nadoknadili gubitke znojenjem. Zbog značajnih individualnih razlika u razini znojenja i koncentraciji elektrolita u znoju, koje su također ovisne o vremenskim uvjetima, preporučljivo



Slika 2: Ilustracija, snimila Nihada Omerdić

je izraditi individualni plan hidracije. Temelj za njegovu izradu jest vaganje neposredno prije i nakon tjelesne aktivnosti u raznim vremenskim uvjetima (temperatura, vlaga) te uvjetima vježbe (intenzitet). Plan uključuje količinu i vremenski razmak unosa tekućine, a ukoliko uzima u obzir sadržaj ugljikohidrata, njihovu količinu i koncentraciju koja bi trebala biti u skladu s preporukama. Prekomjerna hidracija i intoksikacija vodom događaju se kada osoba popije više vode nego što se njezini bubrezi mogu riješiti putem mokraće. Bubrezi mogu izbaciti oko 20 - 28 litara vode dnevno, ali ne mogu ukloniti više od 0,8 do 1,0 litara svaki sat. Kako bi se izbjegla hiponatremija, važno je ne nadmašiti bubrege pijući više vode nego što oni mogu eliminirati. Kako bi se izbjegla intoksikacija vodom, neki izvori preporučuju piti ne više od 0,8 do 1,0 litara vode na sat. ■

LITERATURA:

Shi X, Passe DH. Water and solute absorption from carbohydrate-electrolyte solutions in the human proximal small intestine: a review and statistical analysis. *Int J Sport Nutr Exerc Metabol.* 2010;20:427-42.

Gisolfi CV, Duchman SM. Guidelines for optimal replacement beverages for different athletic events. *Med Sci Sports Exerc.* 1992;24:679-87.

Shirreffs SM, Sawka MN. Fluid and electrolyte needs for training, competition, and recovery. *J Sports Sci.* 2011;29(Suppl 1):S39-46.

Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, Maughan RJ, Montain SJ, Stachenfeld NS. American College of Sports Medicine position stand. Exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39:377-90.

Montain SJ, Sawka MN, Latzka WA, Valeri CR. Thermal and cardiovascular strain from hypohydration: influence of exercise intensity. *Int J Sports Med.* 1998;19:87-91.

Sawka MN, Knowlton RG, Critz JB. Thermal and circulatory responses to repeated bouts of prolonged running. *Med Sci Sports.* 1979;11:177-80.

Gonzalez-Alonso J, Mora-Rodriguez R, Below PR, Coyle EF. Dehydration reduces cardiac output and increases systemic and cutaneous vascular resistance during exercise. *J Appl Physiol.* 1995;79:1487-96.

Sawka MN, Noakes TD. Does dehydration impair exercise performance? *Med Sci Sports Exerc.* 2007;39:1209-17.

Hew-Butler, T, et al. Statement of the Third International Exercise-Associated Hyponatremia Consensus Development Conference, Carlsbad, California, 2015. *Clinical Journal of Sport Medicine.* 2015. Volume 25, Issue 4, p. 303-320

