

PROCJENA UDJELA VODE U TIJELU I KOMPLEMENTARNI JAVNOZDRAVSTVENI PROGRAMI U ZDRAVSTVENOM TURIZMU TOPLICA LIPIK

Senka Rendulić Slivar^{1,2}

¹Specijalna bolnica za medicinsku rehabilitaciju Lipik, Marije Terezije 13, 34 551 Lipik

²Medicinski fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Katedra za neurologiju
Goran Ladišić, idejni začetnik i osnivač Freewa projekta, Avenija Dubrovnik 15/12, 10 000 Zagreb
Hrvoje Kovačić, Turistička zajednica Grada Lipika, M. Terezije, 34 551 Lipik

Preliminarno izvješće

Sažetak

Uvod: Voda čini 50-70 % sastava tijela zdrave osobe. Uredna hidracija je uvjet za fiziološko funkcioniranje tjelesnih sustava i održavanje homeostaze. Procjena tjelesnog sastava metodom bioelektrične impedancije s naglaskom na procjenu postotka vode u tijelu i utjecajem na zdravlje je javnozdravstveni proizvod Toplica Lipik.

Cilj: Procijeniti postotak vode u organizmu i ukazati na potrebu redovnog pijenja obične pitke vode u prevenciji bolesti te ga povezati s komplementarnim programima koji su vezani uz izvore pitke vode.

Metode: U istraživanje je uključeno 80 ispitanika, klijenata Toplica Lipik. Metodom bioelektrične impedancije procijenjen im je postotak vode u tijelu. Procjena je izvršena na aparatu Tanita, BC 1000. Proizvod je nazvan „Bodywass“ (Assessment of body water).

Rezultati: Istraživanje je obuhvatilo 80 ispitanika, 64 žene i 16 muškaraca, prosječne životne dobi od 53,5 (27-85) godina. Kod 79% ispitanika verificiran je niži udio vode u tijelu što je potencijalni faktor rizika za zdravlje. Pitka voda je nacionalno blago, strateška komparativna prednost Hrvatske u Europskoj Uniji. Kao gospodarski primjer društveno odgovornog ponašanja u zaštiti voda i dostupnosti besplatne pitke vode svakom čovjeku, prikazuje se projekt Freewa (Free water).

U perivoju Toplica Lipik je izvor pitke termomineralne vode Paviljon izvor–Antunovo ili Grofovo vrelo. U izgradnji je Muzej Dobre vode u centru grada. U šumi, nedaleko Lipika je izvor Bukovac otkuda se izvorska voda puni u boce za tržište pod komercijalnim nazivom Studena. Voda oba izvora besplatno je dostupna gostima Lipika. Izvori pitke vode povezani su biciklističkom stazom i šetnicom.

Zaključak: Većina ispitanika imala je smanjen udio vode u organizmu. Potrebno je educirati klijente u toplicama ne samo o navici redovnog vježbanja, već i adekvatnog unosa vode radi očuvanja zdravlja. Tradicionalni lječilišni trijas u terapiji: šetanje, pijenje vode i kupke treba oplemeniti ekološkim suvenirima i ponuditi kao novi paket u zdravstvenom turizmu Toplica Lipik.

Ključne riječi: Voda, bioelektrična impedancija, Bodywass, Freewa projekt

ASSESSMENT OF THE WATER CONTENT IN THE BODY AND COMPLEMENTARY PUBLIC HEALTH PROGRAMS IN HEALTH TOURISM LIPIK SPA

Senka Rendulić Slivar^{1,2}

¹The Lipik Special Medical Rehabilitation Hospital, Marije Terezije 13, 34 551 Lipik, Croatia

²School of Medicine, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Department of Neurology Goran Ladišić, conceptual author and founder of Freewa project, Avenija Dubrovnik 15/12, 10 000 Zagreb, Croatia
Hrvoje Kovačić, Lipik tourist board, M. Terezije, 34 551 Lipik, Croatia

Preliminary paper

Abstract

Introduction: Water makes up more than 50-70 % of the body composition of a healthy person. Proper hydration is a prerequisite for physiologically functioning body systems and maintenance of homeostasis. The assessment of the body composition by the method of bioelectric impedance with an emphasis on the percentage of water in the body and the effect on health, is the public health product of Lipik spa.

Aim: Assess the percentage of water in the body and point to the need for regular drinking of ordinary drinking

water and link it with complementary programs related to drinking water springs.

Methods: The survey included 80 respondents, Lipik spa clients. By the method of bioelectric impedance, the percentage of water in the body was estimated. The evaluation was done on the Tanita apparatus BC 1000. The product was called "Bodywass" (Assessment of body water).

Results: The study encompassed 80 respondents, 64 women and 16 men, averaging ages of 53,5 (range 27 to 85) years. In 79% of respondents, a lower percentage of water in the body was verified, which is a potential risk factor for health and the onset of the disease. Drinking water is a national treasure, a strategic comparative advantage of Croatia in the European Union. As an economic example of socially responsible behavior in the protection of water and the availability of free drinking water to every human being, the „Freewa project“ is presented (Free water). In the park Lipik spa there is a source of potable thermomineral water The Spring Pavilion – Antuns or Counts spring. Under construction is the Museum of Good Water in the city center. In the woods, near the town Lipik is the source of Bukovac where spring water is filled in bottles for the market under the commercial name Studena. Water from both sources is free of charge for guests of Lipik. Sources of drinking water are connected to the cycling trail and the promenade.

Conclusion: Most subjects had a decreased body water content in the body. There is necessary to educate clients in the spa not only about regular exercise habits, but also adequate water intake to preserve health. Traditional spa trials in therapy: walking, drinking and bathing should be enhanced with ecological souvenirs and offered as a new product in Lipik spa health tourism.

Keywords: Water, Bioelectric Impedance, Bodywass, Freewa project

Uvod

Voda je univerzalni medij planeta Zemlje, ona čini 50-70% ljudskog organizma i osnovna je komponenta svih živih bića (Petrarccia i sur., 2006; Katić, 2010). Uredna hidracija je uvjet za fiziološko funkcioniranje tjelesnih sustava i održavanje homeostaze. Voda je u toplicama tradicionalno sredstvo liječenja različitih bolesti i poremećaja čiji se učinci na tijelo pri imerziji temelje na zakonima prirodnih znanosti (Katić, 2010; Kraml i sur., 2011; Rendulić Slivar i Ahmetović, 2013). Voda je sredstvo komunikacije i ugoda na kojoj se baziraju antistres welnes programi (Radovančević i Lecher-Švarc, 2011; Rendulić Slivar, 2012a, 2012b). Relaksacija je dominantan faktor pozitivnog učinka individualne hidroterapije u mramornoj kupki termomineralnom vodom Tolica Lipik koja je jedinstvena na ovim prostorima (Rendulić Slivar i Kraml, 2010; Rendulić Slivar i Pecikoza, 2010; Rendulić Slivar, i sur., 2011). Prema nekim autorima, manjak vode u organizmu uzrokuje stres, a stres zbog lučenja hormona uzrokuje daljnju dehidraciju i poremećaj homeostaze (Batmanghelidj, 2004). Detoksikacija nakon vodene kupelji i saune ubrzava se povećanim unosom vode, stoga u toplicama treba usmjeriti pozornost na dostatnu hidrataciju organizma.

Gospodarski, turistički proizvodi koji su bazirani na kretanju u vodi i pijenju vode, uključuju očuvanje zdravlja i liječenje, osobito u zdravstvenom turizmu potencijal su privrednog razvoja kontinentalnih lječilišta (Pecikoza i Rendulić Slivar, 2010; Rendulić Slivar i Kraml, 2011).

Procjena tjelesnog sastava bioelektričnom impedancijom (BI) na osnovu brzine protoka slabe struje kroz tijelo i otpora različitih tkiva daje kvantitativne podatke o postotku vode u organizmu, bezmasne mase tijela (fet free mass, FFM = mišićna masa+ kosti), ukupne masti (UM) i visceralne masti (VM), težini mišića, masti i kostiju (u kg). Metoda je brza, jednostavna, sigurna, relativno jeftina, nije jako senzitivna prema dobi i spolu, ali je osjetljiva na hidraciju. Preporučeno vrijeme uzimanja podataka je od 10-12 sati prije podne. Rezultati su u ovisnosti o menstrualnom ciklusu. Normalne vrijednosti postotka vode u tijelu za žene su 50-60%, za muškarce 60-70%. Softver aparata daje grafički i broječni prikaz rezultata koji su kategorizirani kao snižen, dobar i povećan postotak vode u tijelu (Rendulić Slivar i sur., 2016; Rendulić Slivar i sur., 2018).

CILJ RADA je procijeniti postotak vode u organizmu i ukazati na potrebu redovnog pijenja obične pitke vode kao preventivni program u zdravstvenom turizmu te ga povezati s komplementarnim javnozdravstvenim programima koji su vezani uz izvore pitke vode.

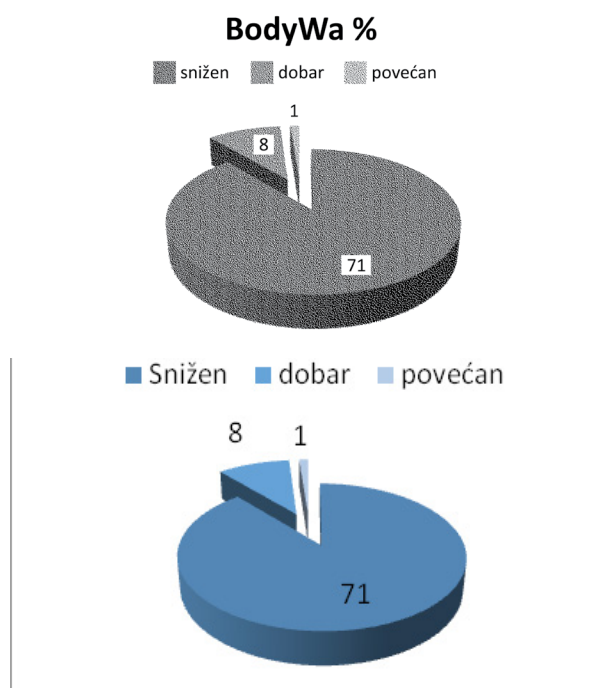
Materijal i metode

U istraživanje je bilo uključeno 80 ispitanika, klijenata Toplica Lipik. Metodom bioelektrične impedancije procijenjen im je postotak vode u tijelu. Procjena je izvršena na aparatu Tanita, BC 1000. Proizvod je nazvan „Bodywass“ (Assessment of body water), a uključuje procjenu, analizu rezultata, edukaciju te

omogućuje evaluaciju i kontrolu nakon određenog vremenskog perioda.

Rezultati i diskusija

Procijenjeno je 80 ispitanika, 64 žene i 16 muškaraca, prosječne životne dobi od 53,5 (raspon od 27 do 85) godina. Postotak vode u organizmu bio je snižen kod 71 (89%) ispitanika, dobar kod 8 (10%), povećan kod jednog ispitanika (1%) (Slika 1).



Slika 1. Postotak vode u tijelu (BodyWa) kod ispitanika, n=80.

U toplicama od rimskog doba bolesni traže zdravlje, a zdravi okrepju. Najstarije tradicionalne kure obuhvaćaju lječilišni trijas: šetanje, pijenje vode i kupke. Drugim riječima, relaksirajuće kupke u termomineralnoj vodi i terapijsko pijenje mineralne vode uz kretanje, oduvijek su osnova svake lječilišne ponude upotpunjeno prigodnim suvenirirom. Glorifikaciju prirodnih termomineralnih izvora opisuje Kraml i sur. (2012). U nekim mjestima je uređen sam izvor u prirodnom obliku, a u većini je voda dostupna u obliku česmi, slavina, pipa, bunara. Paviljon oko izvora ističe ljekovitost vode i njezinu važnost za razvoj mjesta.

Na sjevernom dijelu lječilišnog perivoja Toplica Lipik je Antunovo ili Grofovo vrelo, ranije nazivan: Paviljon izvor, kupališno vrelo, izvor tople vode, Jodski bunar, Jodkut, Jodbrunnen, forras, quelle (Kraml i Knežević Kraml, 2004). U središtu prizemlja ovoga objekta nalazi se skulptorski oblikovani stup - fontana oko

kojega su smještene četiri slavine. Iznad svake slavine nalazi se statua mlade žene koja u naručju drži tipična obilježja oslikavajući četiri godišnja doba. Ranije iz svih, a danas iz jedne slavine, regulirano fotočelijom, teče pitka termomineralna voda koja dolazi iz arteškog bunara dubine 234,7 m koji je izbušen 1870. i ubraja među prve bušotine termomineralne vode u ovom dijelu Europe. Voda je po sastavu natrij-hidrogen-karbonatna, florna, hiperterma (Kraml i Čepelak, 2003). Temperatura vode je 62°C. Objekt ima etažu do koje vode polukružne stepenice. Služi kao odmorište i glazbeni paviljon. 1991. u ratu je znatno oštećen, a 2005. potpuno obnovljen.

1892. godine sagrađeno je natkriveno šetalište „Wandelbahn“, dužine 100 m. Na sjevernom početku je imao izvor, gdje se zahvaćala voda u staklene i porculanske plosnate tzv. džepne čaše i pila hodajući. Tadašnji kupališni liječnik dr. Hinko Kern je 1877. zapisao u knjizi da se minerali iz vode bolje resorbiraju ako se voda pije lagano hodajući (Kraml, 2001). Šetajući na „Wandelbahnu“, voda se pila u svim vremenskim uvjetima. Česma od 1991. nije u funkciji, očekuje se obnova ovoga tradicionalnoga lipičkog korza.

Prema izvješću UNESCO Hrvatska je po dostupnosti i bogatstvu pitkom vodom na 5. mjestu u Europi i 42. mjestu u svijetu. Tripadvisor kao preporuku turistima za posjet Hrvatskoj navodi mogućnost konzumacije pitke vode na javnim mjestima.

Projekt Freewa (Free Water) primjer je dobre prakse brige o vodi, što svjedoče nagrade na Bled Water festivalu 2017., kao WaterQ 2018., pobjeda na: Startup Factory Zagreb 2017., Pokreni nešto svoje, Central European Startup Awards, te na Leap Summit Award kao najbolji društveno odgovorni projekt 2018. Freewa mobilna aplikacija je besplatna i dostupna svima na webu, androidu i IOS-u, pokazuje najbliži izvor pitke vode i omogućava korisnicima da sami označavaju izvore: gradske česme i prirodna vrela. Svaki korisnik Freewa aplikacije ima mogućnost registrirati se, sam dodati novi izvor ili prijaviti onečišćen. Prema ideji Freewa projekta, tako postaje dio svjetskog pokreta za vodu. Marketinški proizvod Freewa projekta je staklena boca namijenjena svim ekološki osviještenim osobama koje podupiru napore za smanjenje plastičnog otpada u okolišu. Freewa boca se drži, nosi i čuva u torbici koja je proizvedena od materijala dobivenog od reciklirane plastike. Na boci zapremnine 660 ml, koju je uputno ispiti u malim gutljajima 3 x dnevno kao minimalnu dnevnu preporučenu dozu vode, ispisana je riječ HVALA na 12 jezika. Iskazivanje zahvalnosti prirodi za pitku vodu je znak osviještenosti pojedinca i duhovnog

rasta određene grupe ljudi koja tu emociju širi u koncentričnim krugovima. Razvoj novih projekata i proizvoda vezano uz Freewa projekt s ciljem samoodrživosti je proširenje projekta na Freewa 2. ili WaterQ projekt koji je predstavljen na Svjetski dan voda 22. ožujka 2018. Projekt WaterQ okuplja tvrtku Ericsson Nikola Tesla, Nastavni zavod za javno zdravstvo „Dr. Andrija Štampar“ i Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, a usmjeren je na kontrolu kvalitete pitke vode preko analizatora koji će biti smješten na zatvaraču Freewa bočice i informatički povezan s najbližim županijskim laboratorijem Zavoda za javno zdravstvo.

U okolici Lipika, osim navedenog Paviljon izvora termomineralne vode (Antunovo ili Grofovo vrelo), postoje brojni prirodni izvori koji se koriste za piće i mapirani su na aplikaciji Freewa projekta. Jedna od biciklističkih ruta grada Lipika ubilježena na google karti je i staza broj 7 „Tragom izvor vode“ kojom su povezani prirodni izvori lipičke okolice. Svaki izvor pitke vode vrijedan je divljenja i zahvalnosti, no spomenut ćemo samo jedan od njih. Izvor Bukovac je prirodan hipotermalni izvor u šumskom predjelu lipičkog područja, poseban je stoga jer se podzemni tokovi ovog područja koriste i za proizvodnju stolne vode „Studena“ i „Lipički studenac“. Iako je poznat od prije, uređen je 1976. od strane ljubitelja prirode i lovačkog društva o čemu svjedoči granitna ploča iznad izvora. Izvor „Bukovac“ je blizu glavne ceste, do njega je uređen pristupni put i okoliš, a ucrtan je na turističke karte. Izvor nikad nije presušio i koristi se individualno za osnovne potrebe osviještenih ljudi koji koriste prirodnu „živu“ vodu. Po provedenoj analizi bioelektičnom impedancijom, klijenti Toplica Lipik educiraju se o potrebi redovnog hidriranja i imaju mogućnost besplatnog pijenja vode s lipičkih izvora pitke vode koje mogu obići hodajući šetnicom, biciklom ili kočijom s lipicanerima. U toplicama se potiče tradicionalno šetanje kao jedan od čimbenika zdravog stila života (Kraml i sur., 2017). Stimulaciju kretanja podržava Svjetska zdravstvena organizacija koja je dva desetljeća za redom proglasila „Desetljećem kostiju i zglobova“ 2000-2010. te od 2011. do 2020. pod sloganom „Keep people moving“ (Morović Verglas, 2004; Kraml i sur., 2017).

Opća skupština UN-a je usvojila rezoluciju „Međunarodno desetljeće (2018.-2028.) za akciju - Voda za održivi razvoj“ kako bi se istakla važnost vode za čovječanstvo. Eurostat je objavio izvješće UN u kojem je Hrvatska ima najveću količinu slatke vode u zemljama EU. Turizam kao najdinamičnija industrija RH dobrim dijelom utemeljena na vodnom blagu ima potencijal razvoja zdravstvenog turizma

u kontinentalnim toplicama razvijanjem novih programa. Kretanje poučnim stazama u potrazi za izvorskom vodom, uz pijenje te vode u prirodi iz staklenih Freewa bočica kao originalnog ekološkog suvenira Freewa projekta s logotipom ili pričom grada Lipika kao modifikacija ranijih plosnatih čaša i boca, samo je jedna od ideja.

Literatura

1. Batmanghelidj, F. (2004): Vaše tijelo vapi za vodom. Teledick, Zagreb.
2. Katić, M. (2010): Prirodne mineralne vode i zdravlje – novije znanstvene spoznaje. U: Ivanišević G, ur. Zdravstveni turizam: medicina i kultura. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 23-30.
3. Kraml, O. (2001): Osvrt na knjigu „Jodna kupelj Lipik i njezine toplice“, tiskanu 1877. god. Osijek. Med Vjesnik. 33(1-4):69-72.
4. Kraml, O., Čepelak, R. (2003): Balneološki prikaz termomineralne vode u Lipiku. Zagreb. Hrvatske vode, Časopis za vodno gospodarstvo. 11(44):270-278.
5. Kraml, O., Knežević-Kraml, N. (2004): Natkriveno šetalište „Wandelbahn“ u Lipiku. U: Ivanišević G, ur. Zdravstveni turizam, prehrana, kretanje i zaštita okoliša u Hrvatskoj. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 96-99.
6. Kraml, O., Rendulić Slivar, S., Knežević Kraml, N. (2011): O odabiru lječilišne destinacije Lipik. U: Ivanišević G, ur. Zdravstveno-lječilišne destinacije u Hrvatskoj. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 100-103.
7. Kraml, O., Knežević-Kraml, N. (2012): Glorifikacija izvora termomineralne vode u Lipiku. U: Ivanišević G, ur. Zdravlje i turizam u Hrvatskoj. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 74-78.
8. Kraml, O., Rendulić Slivar, S., Vidović, V., Rendulić, R. (2017): Tradicionalno šetanje – jedan od čimbenika zdravog stila života. Hrana u zdravlju i bolesti. 9(3):29-33.
9. Morović Verglas, J. (2004): Desetljeće kostiju i zglobova 2000-2010. Reumatizam 51(1):32-33.
10. Pecikoza, A., Rendulić Slivar, S. (2010): Zdravstveni turizam u funkciji gospodarskog razvoja. U: Ivanišević G, ur. Lječilišna medicina i turizam. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 42-46.
11. Petrarccia, L., Liberati, G., Masciullo, S.G., Grassi, M., Fraioli, A. (2006): Water, mineral

- waters and health. *Clinical Nutrition*. 25:377-385.
12. Radovančević, L.J., Lecher-Švarc, V. (2011): Paralelizam i (ko)relacije liječenja vodom i kulturološko naslijeđe. U: Ivanišević G, ur. *Zdravstveni turizam: zdravlje, voda, kultura*. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 75-78.
 13. Rendulić Slivar, S., Pecikoza, A. (2010): U potrazi za mramornim kupkama. U: Ivanišević G, ur. *Zdravstveni turizam: medicina i kultura*. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 42-47.
 14. Rendulić Slivar, S., Kraml, O. (2011): Lipik u hrvatskom lječilišnom turizmu – potencijali i planovi razvoja U: Ivanišević G, ur. *Zdravstveno-lječilišne destinacije u Hrvatskoj*. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 104-111.
 15. Rendulić Slivar, S., Kraml, O., Pecikoza, J. (2011): Kinesiological transformation without kinesitherapy – effects of individual hydrotherapy on osteoarthritis in the spa program. In: Jukić I, ed. *Integrative power of kinesiology*. Univ Zagreb, Fac Kinesiology. 86-89.
 16. Rendulić Slivar, S. (2012a): „Čaša vode” - idejni projekt za poboljšanje kvalitete života na radnom mjestu”. U: Ivanišević G, ur. „Zdravstveni turizam i baština”. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 27-32.
 17. Rendulić Slivar, S. (2012b): Lječilišni centar za zdravlje i vježbanje „SPA –CHE“ u Lipiku - stručno-znanstvena utemeljenost idejnog projekta i programa „50+“. U: Ivanišević G, ur. *Zdravlje i turizam u Hrvatskoj*. Zagreb: Akademija medicinskih znanosti Hrvatske. 39-46.
 18. Rendulić Slivar, S., Ahmetović, Z. (2013): Hidrokineziterapija u termomineralnoj vodi. *Tims.Acta. Časopis za sport, turizam i velnes*. 1:5-11.
 19. Rendulić Slivar, S., Perić, D., Kraml, O., Časar Rovazdi, M., Vosahlo, I., Žilić, I. (2016) Tjelesni sastav oboljelih od multiple skleroze i terapija vitaminom D3. *Fizikalna i rehabilitacijska medicina*. 28(1-2-):286-287. Sažetak.
 20. Rendulić Slivar, S., Butković Soldo, S., Perić, D., Kraml, O., Rendulić, R., Topić, M. (2018): Kvaliteta tjelesnog sastava oboljelih od multiple skleroze. *Fizikalna i rehabilitacijska medicina*. 31(1-2):150-151. Sažetak.