

HYDRATION - A PUBLIC HEALTH ISSUE

HIDRATAREA – O PROBLEMĂ DE SĂNĂTATE PUBLICĂ

Gabriela Marin-Ștefan, Mihaela Horhocea (Ștefan), Daniel Horhocea, Mihaela Badea

Facultatea de Medicină, Universitatea Transilvania, Brașov

Autor corespondent: Gabriela Marin-Ștefan, email gabriela.stefan1994@gmail.com

Abstract

Introduction: Water has many functions in the human body. Hydration is under homeostatic control, through mechanisms that modify the elimination pathways, stimulating the appearance of the sensation of thirst. Dehydration is not a medical condition, but it is a common cause of death. Dehydration occurs when a person loses enough fluid, so the body no longer has enough fluid to perform its normal functions.

Objective: This paper aims to highlight the level of knowledge about the importance of hydration in maintaining health.

Materials and Methods: A cross-sectional study was designed using 175 subjects from Brasov (Romania), divided into two groups: sedentary group and athletes. The recruitment was thought for a determined period time in a prospective way.

It was administered questionnaires regarding the problem of correct hydration (adapted from the Plant LIBRA-245199 project and Beverage intake questionnaire -BEVQ).

Results: Based on the responses of the study participants, it was observed that water is the most consumed liquid by them. The participants of the two groups felt the need to consume more water during the study and physical effort. Volunteers felt sleepier during the day if they don't drink enough fluids.

Conclusion: It was observed that proper hydration reduces fatigue and creates a feeling of well-being. Water is the most consumed liquid by volunteers in both groups.

Rezumat

Introducere: Apa are multe roluri în organismul uman. Hidratarea se află sub control homeostatic, prin mecanisme care modifică căile de eliminare, stimulând astfel apariția senzației de sete. Corpul are nevoie de apă pentru a supraviețui și pentru a avea o bună funcționare. Deshidratarea nu este o boală, însă reprezintă o cauză frecventă de deces. Deshidratarea se instalează atunci când o persoană pierde o cantitate considerabilă de lichide, astfel încât organismul nu mai are suficiente fluide pentru a-și îndeplini funcțiile normale.

Obiectiv principal al studiului: Lucrarea își propune evidențierea nivelului de cunoaștere despre importanța hidratării în menținerea sănătății ale voluntarilor participanți la studiu.

Material și metodă: Studiu realizat este de tip transversal, folosind 175 de subiecți din Brașov (România), împărțiți în două loturi: sedentari și sportivi. S-au administrat chestionare privind problematica hidratării corecte (adaptat din proiectul Plant LIBRA-245199 și Beverage intake questionnaire -BEVQ).

Rezultate: Pe baza răspunsurilor participanților la studiu, s-a observat că apa este cel mai consumat lichid de către aceștia. Voluntarii s-au simțit mai somnolenți în timpul zilei dacă nu au băut suficiente lichide.

Concluzii: S-a observat că o hidratare adecvată reduce oboseala și creează o stare de bine. Apa este cel mai consumat lichid de către participanții din ambele grupuri.

Key-words *hydration status, thirst, water, dehydration, physical activity*

Cuvinte cheie: *statusul hidric, sete, apă, deshidratare, activitate fizică*

Introducere

Apa are multe roluri în organismul uman. Pe deoparte este un transportor important al nutrienților la nivelul celulelor, dar și facilitează eliminarea produșilor de metabolism. Apa ajută la menținerea volumului sanguin, permițând circulația sângelui, și astfel o bună funcționare ale organelor și țesuturilor corpului (*Jequier E,*

Constant F, 2010). În mod normal reprezintă 60% din greutatea corporală a unui bărbat și 50-55% din cea a unei femei. Aceasta poate fi solvent, un mediu de reacție, reactant și un produs de reacție (*Grandjean A., Campbell S., 2004*).

Echilibrul dintre ieșirile de apă și intrările de apă definește starea de hidratare. Hidratarea se află sub control homeostatic, prin procese

care modifică căile de eliminare și care stimulează instalarea senzației de sete. Rinichii reduc pierderea de apă din organism în timpul perioadelor asociate cu aport hidric scăzut datorită intervenției mecanismului de feedback osmoreceptori - vasopresină. Un aport de lichide adecvat este necesar pentru refacerea pierderilor hidrice prin respirație, sudorație și la nivelul tractului gastrointestinal. Majoritatea factorilor care stimulează secreția de vasopresina/ hormon antidiuretic (ADH) determină și amplifică senzației de sete, aceasta fiind definită ca dorința conștientă de a bea apă (Thornon SN, 2010).

Deshidratarea se instalează atunci când o persoană pierde o cantitate suficient de mare de lichide, astfel încât corpul nu mai deține suficiente fluide pentru a își îndeplini funcțiile de bază. Este însoțită de un dezechilibru hidro-electrolitic și mineral. O deshidratare ușoară poate cauza simptome ca: sete, cefalee, slăbiciune, fatigabilitate iar oamenii se simt letargici și oboșiți. În mod surprinzător, aproximativ o cincime din populația adultă europeană, declarată sănătoasă, pare a fi deshidratată (Malisova O et al., 2016).

Unele studii evidențiază faptul că deshidratarea are un impact negativ asupra funcțiilor cognitive ca și memoria vizuală, memoria pe termen scurt (Cian C et al., 2001).

Procese fiziologice ca și transpirația, micțiunea și defecația pot determina apariția stării de deshidratare, prin urmare este necesară o hidratare corespunzătoare zilnică. Apariția setei reprezintă un semnal de alarmă în cazul deshidratării, aceasta atenționând organismul că nivelul de apă este scăzut. Un element cheie în reglarea aportului de fluide în corp este ionul de sodiu, cu rol în reglarea osmolarității plasmei (Damkjær M et al., 2013).

Scopul lucrării este evidențierea nivelului de cunoaștere despre importanța hidratării în menținerea sănătății ale voluntarilor participanți la studiu.

Designul studiului

Lucrarea utilizează studii de tip chestionar (privind problematica hidratării corecte), adaptate din proiectul Plant LIBRA-245199 (Garcia Alvarez et al, 2014) și Beverage intake questionnaire -BEVQ) (Mariela N. et al., 2015).

Lotul de studiu a fost constituit din 175 de participanți cu vârstele cuprinse între 18-50 de ani. Acesta a fost împărțit în două grupuri: un grup format din 75 de participanți care făceau sport/ orice fel de mișcare în mod regulat și un grup de 100 de participanți sedentari/ care nu făceau sport. Participanții la studiu au fost selectați din căminele studențești ale Universității Transilvania din Brașov, Facultatea de Medicină și respectiv săli de fitness. Modul de recrutare a fost prin anunțuri pe rețelele de socializare/ interacțiune personală la cămin/ facultate/ săli de fitness.

Întrebările adresate au vizat atât date socio-demografice ale voluntarilor, cât și întrebări specifice privind importanța hidratării organismului (tipuri de lichide folosite, momentul consumului de lichid). S-au respectat normele eticii de cercetare științifică, fiecare voluntar a completat formularul de acord informat privind participarea la acest studiu (cu aprobarea Comisiei de etică a cercetării științifice din Facultatea de Medicină din Universitatea Transilvania din Brașov).

Rezultate și discuții

Repartizarea pe grupe de vârstă a loturilor studiate este sistematizată în Fig. 1.

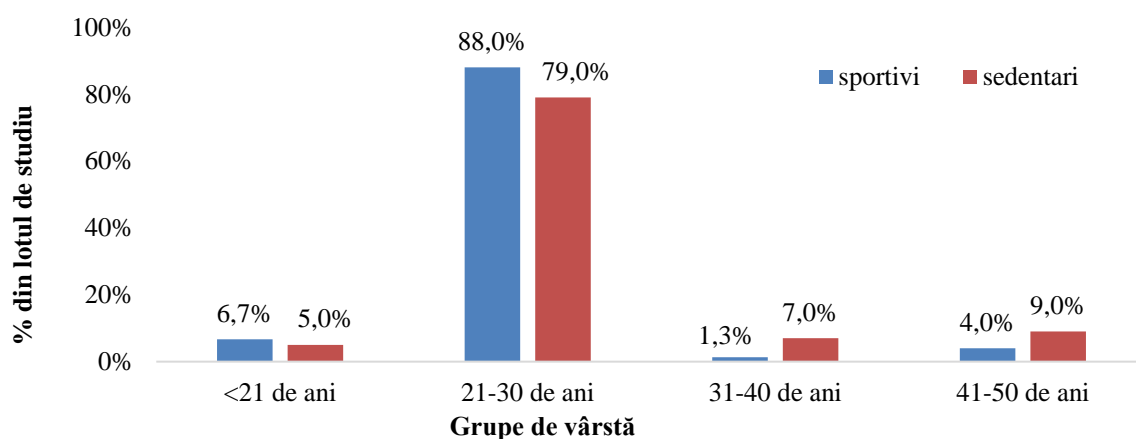


Figura 1. Repartizarea participanților pe grupe de vârstă

S-a observat o distribuție pe grupe de vârste asemănătoare, media vârstei în cadrul sportivilor este de 24,84 ani, iar pentru cei sedentari de 27,55 ani. Această distribuție pe

grupe de vârste nu a influențat rezultatele ulterioare.

Cantitatea de lichide consumate zilnic de către participanții la studiu este indicată în Fig.2

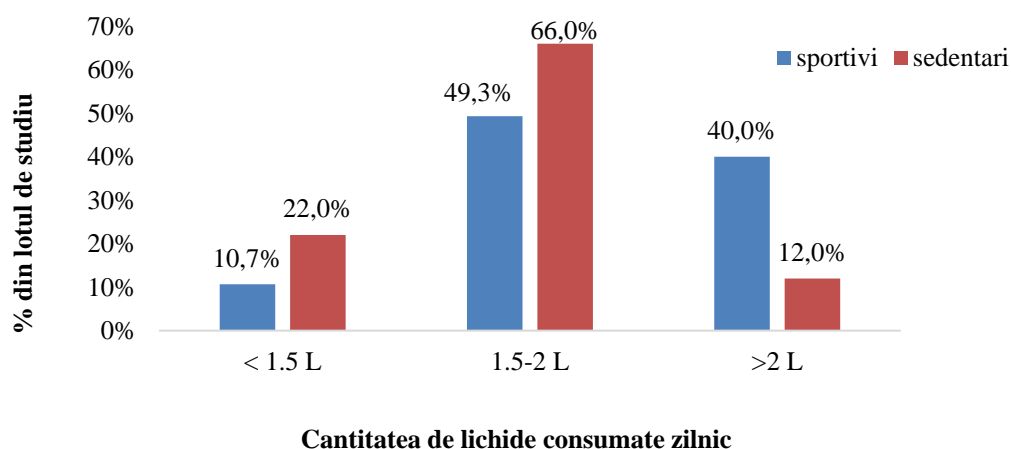


Figura 2. Distribuția răspunsurilor participanților privind cantitatea de lichide consumate zilnic

S-a observat faptul că majoritatea participanților din cele două loturi de studiu consumă zilnic între 1,5-2l lichide pe zi.

Cel mai recent studiu în care s-au colectat informații despre cantitatea medie de lichide consumată/zi a fost în Marea Britanie în 2000/2001. Prin urmare, s-a estimat faptul că aportul de lichide/ zi la bărbații britanici cu vârsta între 19-64 de ani a fost de 1988ml/ și 1585 ml/zi pentru femeile (Henderson et al. 2002).

Setea joacă un rol esențial în menținerea homeostaziei fluidelor de la nivelul organismului, avertizând asupra pierderii de lichide. Setea a fost definită ca o senzație și un simptom

care este asociat cu o dorință de a bea sau ca o senzație de uscăciune în gură și gât, care este asociată cu o dorință puternică de a consuma lichide. Setea a fost măsurată și descrisă anterior la persoanele sănătoase, la pacienții cu insuficiență renală, diabet zaharat, la pacienții aflați în unitatea de terapie intensivă și la pacienții cu insuficiență cardiacă (Waldréus N., 2006). Considerând datele din literatura de specialitate, în prezentul studiu s-a analizat tipul de lichid pe care îl consumă prima dată dimineața, iar distribuția răspunsurilor este indicată în Fig.3

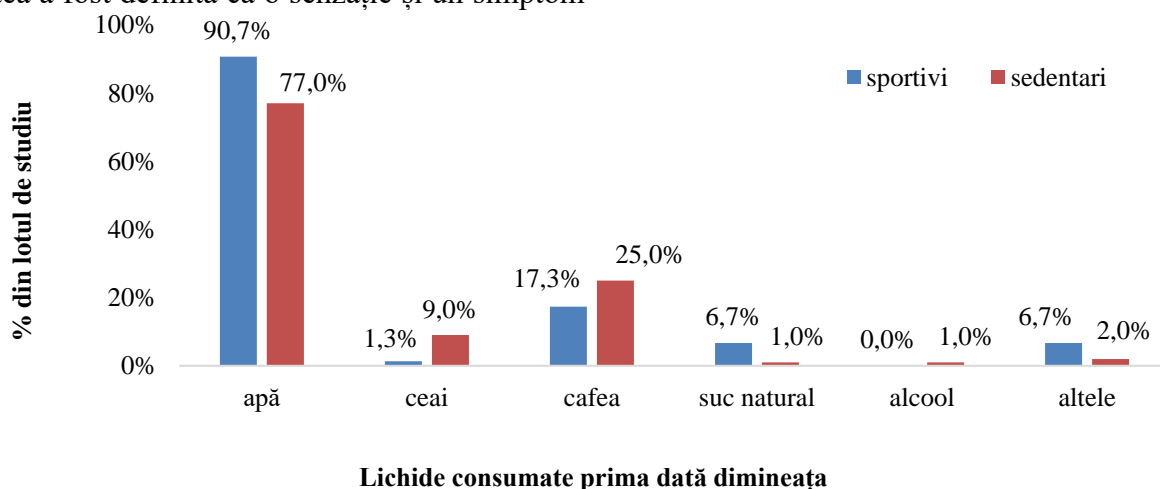
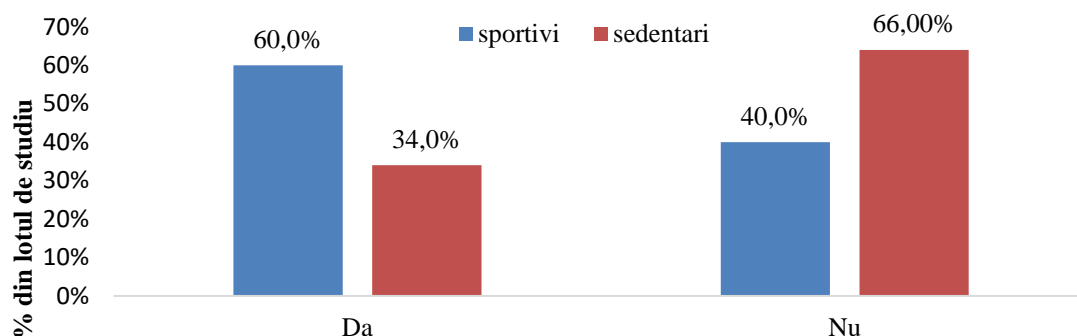


Figura 3. Distribuția răspunsurilor participanților privind lichidele consumate prima dată dimineața

Conform figurii de mai sus apa este cel mai consumat lichid în procent de 90,7% de către sportivi și 77,0% de către sedentari. Ceiul este consumat doar de 1,3% din sportivi și 9,0% din sedentari. Un loc important îl ocupă și consumul de cafea dimineața de către 17,3% din sportivi și 25,0% din sedentari. 6,7% din persoanele care fac sport și 1,0% din cele care nu fac sport consumă suc natural dimineața. Alcoolul este consumat doar de 1,0% din participanții din lotul sedentariilor. Alte lichide

(de exemplu lapte) sunt băute de 6,7% din sportivi și 2,0% din sedentari. Unele studii (Vinu A.V., Anjali S.J., 2013) au arătat ca participanții preferă să consume apă dimineața sau înainte de masa pentru că s-a observat o creștere a ratei metabolice, o stare de bine pe parcursul zilei. Celelalte lichide contribuie fie la creșterea ponderală (sucidurile acidulate, alcoolul).

Distribuția răspunsurilor participanților privind consumul de apă noaptea este indicată în Fig. 4.



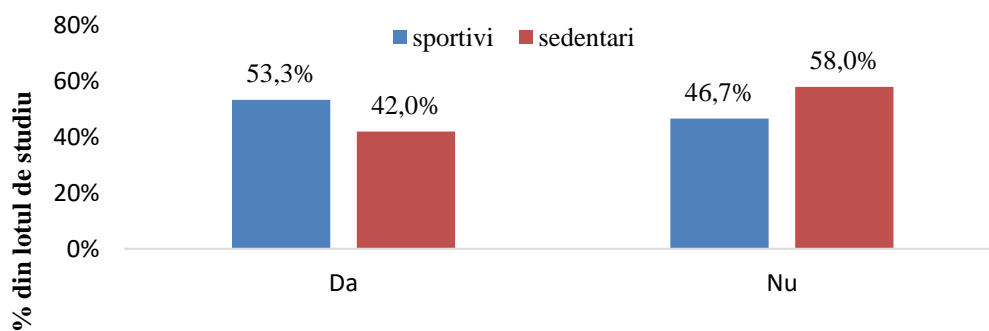
Consumul de apă noaptea

Figura 4. Distribuția răspunsurilor participanților privind consumul de apă noaptea

Un studiu actual a avut scopul de a examina pentru prima dată efectul deshidratării controlate asupra calității și cantității somnului, utilizând metoda polisomnografică ca și gold-standard. Participanții au efectuat o evaluare polisomnografică integrală în două ocazii diferite, care au loc în ordine aleatorie: în stare de deshidratare și într-o stare de euhidratare. În scenariul de deshidratare, participanților li s-a permis să consume doar 1,25l. de fluide non-cofeină, în timp ce în timpul stării de euhidratare participanții au trebuit să bea cel puțin 3l. de

fluide non-cofeină cu 24 de ore înainte de studiul polisomnografic. Nu s-au constatat diferențe semnificative în niciunul dintre indicii examinați privind calitatea și cantitatea somnului între scenariile de deshidratare și de hidratare. În anul 2013 s-a realizat primul studiu (Leger D et. al.,2013) care arată că deshidratarea ușoară controlată nu pare să afecteze calitatea și cantitatea somnului la adulții tineri sănătoși.

Distribuția răspunsurilor participanților la studiul privind apariția somnolenței în cazul aportului insuficient de lichide este indicată în Fig. 5



Apariția somnolenței în cazul deshidratării

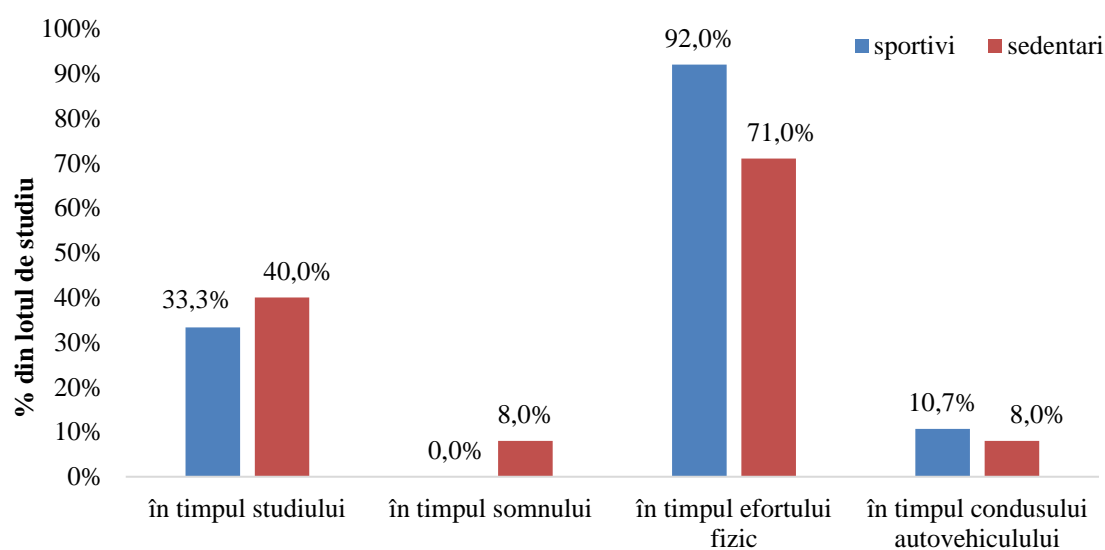
Figura 5. Distribuția răspunsurilor participanților privind de apariția somnolenței în cazul aportului insuficient de lichide

53,3% din participanții sportivi și 42,0% din cei sedentari au observat că sunt mai somnolenți pe parcursul zilei dacă nu consumă necesarul de lichide. 46,7% din sportivi și 58,0% din sedentari nu au observat nici o schimbare.

Recent s-a acordat o atenție considerabilă efectului deshidratării asupra ritmurilor circadiene, în special în ciclul somn-veghe. Cercetările în acest domeniu au evidențiat faptul că reducerea consumului de apă ar putea provoca somnolență excesivă în timpul zilei, oboseală și disfuncție cognitivă, toți fiind factorii cruciali pentru starea de spirit, capacitatea zilnică de viață, siguranță și bunăstare. Un studiu a evaluat, folosind un protocol de deshidratare bine controlat, efectele privării de lichid timp 24 h asupra parametrilor fiziologici și ai dispoziției. La studiu au participat douăzeci de femei sănătoase. Au avut

două sesiuni: una în care femeile erau private de lichide și una în care erau într-o stare de hidratare corespunzătoare. Efectele semnificative ale privării de lichide asupra stării de spirit au inclus scăderea vigilenței și creșterea somnolenței, fatigabilitate și confuzie. Cele mai evidente efecte ale deshidratării ușoare asupra stării de spirit sunt asupra parametrilor somn / veghe. (Pross N et al., 2013). Studii de specialitate au demonstrat că deshidratarea provoacă stres fiziologic, mediat de o creștere anormală a ritmului cardiac, însoțită de o scădere a debitului cardiac, ceea ce reduce capacitatea organismului de a elimina căldura (Ceylan B., 2022).

Distribuția răspunsurilor participanților la studiu privind momentele în care crește nevoia de a consuma mai multe lichide este indicată în Fig. 6.



Nevoia de a consuma mai multe lichide

Figura 6. Distribuția răspunsurilor participanților la studiu privind momentele în care crește nevoia de a consuma mai multe lichide

Cele două situații în care participanții loturilor studiate au declarat că simt nevoia de a consuma mai multă apă au fost în timpul studiului și al efortului fizic.

Observațiile prezentului studiu sunt importante, ținând cont și de studiile de specialitate realizate privind capacitățile cognitive cum ar fi memoria pe termen scurt, capacitatea numerică, funcția psihomotorie și

atenția susținută care au fost evaluate pentru a stabili anumite deficiențe, ca urmare a modificărilor în starea de hidratare. Tuburările cognitive au fost dependente de severitatea deshidratării, afectând performanța în toate sarcinile cognitive atunci când grupul de soldați incluși în studiu au fost într-o stare severă de deshidratare - 0,2% pierdere de masă corporală (Hillyer M et al., 2016).

Concluzii

Studiul realizat a indicat că apa reprezintă cel mai consumat lichid în momentul când se instalează senzația de sete. Lotul de sportivi a simțit o preferință mai mare de a consuma apă pe parcursul nopții față de sedentari.

Sportivii din acest studiu au declarat o stare de somnolență mai accentuată în caz de deshidratare față de persoanele sedentare.

În medie, un adult consumă 1,5 l. de apă pe zi, deoarece aceasta este singurul lichid care este cu adevărat esențial pentru hidratarea corpului, caracteristică evidențiată și de către loturile de voluntari incluse în prezentul studiu.

Bibliografie

- [1] Alsanie S, Lim S, Wootton S, Examining the Utility of Bioelectrical Impedance Analysis for Detecting Low-Intake Dehydration in Older Adults in Clinical Care Settings: A Systematic Review, Reserch square, 2022, [online], disponibil la <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-1173867/v1>.
- [2] Baron S, Courbebaisse M, Lepicard EM, Lander GF, Assessment of hydration status in a large population, British Journal of Nutrition, 2015, 113:1:147–158, [online], disponibil la <https://kopernio.com/viewer?doi=10.1017/S0007114514003213&route=7>
- [3] Benelam B, Wyness L, Hydration and health: a review, British Nutrition Foundation Nutrition Bulletin, 2010:35:1: 3–25, [online], disponibil la https://www.researchgate.net/publication/227643343_Hydration_and_health_A_review
- [4] Benton D, Burgess N, The effect of the consumption of water on the memory and attention of children, Appetite, 2009:53:1:143–146, [online] disponibil la <https://kopernio.com/viewer?doi=10.1016/j.appet.2009.05.006&route=7>
- [5] Ceylam B, Hydration Status and Fluid Intake of Adolescent Athletes From Different Sports During Training, Turkish Journal of Sport and Exercise, 2021:23:2:165-170, [online] disponibil la <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1833326>.
- [6] Chapman LC, Johnson B, Parker M, Hostler D, Pryor R, Schlader Z, Kidney physiology and pathophysiology during heat stress and the modification by exercise, dehydration, heat acclimation and aging, Temperature, 2021:8:2:108-159, [online], disponibil la <https://www.tandfonline.com/doi/epub/10.1080/23328940.2020.1826841?needAccess=true>
- [7] Cian C, Barraud P, Melin B, Raphel C, Effects of fluid ingestion on cognitive function after heat stress or exercise-induced dehydration, International Journal of Psychophysiology, 2001:42:243-251, [online] disponibil la <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11812391>
- [8] Damkjær M, Isaksson R, Stubbe J, Jensen BY, Assersen K, Bie P, Renal renin secretion as regulator of body fluid homeostasis, Eur J Physiol, 2013:465:1:153–165, [online] disponibil https://www.researchgate.net/publication/232699654_Renal_renin_secretion_as_regulator_of_body_fluid_homeostasis
- [9] Edmondsa C, Foglia E, Booth P, Fuab C, Gardnerc M, Dehydration in older people: A systematic review of the effects of dehydration on health outcomes, healthcare costs and cognitive performance, Archives of Gerontology and Geriatrics, 2021:19, [online], disponibil la DOI: 10.1016/j.archger.2021.104380.
- [10] Garcia-Alvarez A, Egan B, de Klein S, Dima L, Maggi FM, Isoniemi M, Ribas-Barba L, Raats MM, Meissner EM, Badea M, Bruno F, Salmenhaara M, Milà-Villarroel R, Knaze V, Hodgkins C, Marculescu A, Uusitalo L, Restani P, Serra-Majem L, Usage of plant food supplements across six European countries: findings from the PlantLIBRA consumer survey. PLoS One, 2014, Mar 18;9(3):e92265. doi: 10.1371/journal.pone.0092265
- [11] Grandjean A, Campbell S, Hydration: Fluids for Life, A Monograph by the North American Branch of the International Life Sciences Institute, 2004, [online] disponibil la <http://ilsina.org/wp-content/uploads/sites/6/2016/06/HYD-Hydration-Fluids-for-Life.pdf>
- [12] Hillyer M, Menon K, Singh R, The Effects of Dehydration on Skill-Based Performance, International Journal of Sports Science, 2015:5:3:99-107, [online] disponibil la https://www.academia.edu/14729411/The_Effect_s_of_Dehydration_on_Skill-Based_Performance.
- [13] Jequier E, Constant F, Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration, European Journal of Clinical Nutrition, 2010: 64: 2: 115–123, [online] disponibil la <https://kopernio.com/viewer?doi=10.1038/ejcn.2009.111&route=7>
- [14] Leger D, Poursain B, Neubauer D, Uchiyama M, An international survey of sleeping problems in the general population, Current Medical Research and Opinion, 2013: 24: 1: 307-317, [online] disponibil la https://www.researchgate.net/profile/Damien_Leger/publication/5778742_An_international_survey_of_sleeping_problems_in_the_general_population/links/02e7e52cc002148944000000/An-international-survey-of-sleeping-problems-in-the-

- general_population.pdf
- [15] MacLeod H, Cooper S, Bandelow S, Malcolm R, Sunderland C, Effects of heat stress and dehydration on cognitive function in elite female field hockey players, *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 2018: 10: 12, [online] disponibil la <https://kopernio.com/viewer?doi=10.1186/s13102-018-0101-9&route=7>
- [16] Malisova O, Athanasatou A, Pepa A, Husemann M, Domnik K, Braun H, Kapsokefalou M., Water intake and hydration indices in healthy European adults: The European Hydration Research Study (EHRS) *Nutrients*, 2013: 8: 4: 204, [online] disponibil la <https://kopernio.com/viewer?doi=10.3390/nu8040204&route=6>
- [17] Masento NA, Golightly M, Field DT, Butler LT, Reekum M, Effects of hydration status on cognitive performance and mood, *British Journal of Nutrition*, 2014: 110: 1: 1842-1852, [online] disponibil la <https://kopernio.com/viewer?doi=10.1017/S0007114513004455&route=6>
- [18] Nissensohn M, López-Ufano M, Castro-Quezada I, Serra-Majem M, Assessment of Beverage intake and Hydration status, *Nutrition Hospitalaria*, 2015: 31: 62-62, [online], disponibil la <http://www.aulamedica.es/nh/pdf/8753.pdf>.
- [19] Orysiak J, Młynarczyk M, Tomaszewski P, Hydration Status in Men Working in Different Thermal Environments: A Pilot Study, *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2022: 19: 9, [online], disponibil la <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/9/5627/htm>
- [20] Pross N, Demazieres A, Girard N, Barnouin R, Metzger D, Klein A, Guelinckx I, Effects of changes in water intake on mood of high and low drinkers, *PloS One*, 2014: 9: 4: 947-954, [online] disponibil la <https://kopernio.com/viewer?doi=10.1371/journal.pone.0094754&route=6>
- [21] Thornon SN, Thirst and hydration: Physiology and consequences of dysfunction, *Physiology & Behavior*, 2010: 11: 1: 15-21, [online] disponibil la <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S003193841000103>
- [22] Waldréus N, Thirst in Patients with Heart Failure, Department of Social and Welfare Studies Linköping University, Sweden Linköping, 2016: 12: 1: 4-9, [online] disponibil la <https://pdfs.semanticscholar.org/661b/565d01ea1ddad28083ef9abdb2186918d09c.pdf>
- Contribuția autorilor:** conceptualizare GMS și MB; designul cercetării: GMS și MB, validarea metodologiei: GMS și MB; culegerea datelor: GMS, MHS, DH și MB, analiza datelor și / sau interpretarea datelor: GMS, MHS, DH și MB; scriere-pregătirea textului inițial GMS, MHS și DH, revizuire și editare: GMS și MB
- Surse de finanțare:** niciuna
- Conflicte de interes:** autorii nu au conflicte de interes relevante pentru acest articol.