

Új DIÉTA



TÁPLÁLÁS-
TERÁPIÁS
KONSZENZUS

REZISZTENS
KEMÉNYÍTŐK -
MIBEN
MÁSOK?

SZEMÉLYRE
SZABOTT
ALACSONY
FODMAP-ÉRTÉKŰ
ÉTREND

FENNTARTHATÓSÁGI
CÉLKITŰZÉSEK A
KÖZÉTKEZTETÉS
TERÜLETÉN

InBody

A PROFESSZIONÁLIS TESTANALIZÁLÁS

INBODY 270



A
KÉNYELMES
MEGOLDÁS

INBODY 770



A
PRECÍZ
MEGOLDÁS

INBODY 970



A
TÖKÉLETES
MEGOLDÁS

15%
ÁRENGEDMÉNY

A Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének aktív tagjai **15%** kedvezményt kapnak InBody készülék vásárlása esetén.

TOVÁBBI INFORMÁCIÓÉRT VEGYE FEL VELÜNK A KAPCSOLATOT AZ ALÁBBI ELÉRHETŐSÉGEINKEN:
www.abpmart.hu | mail: abpmart@abpmart.hu | tel.: 06-1-282-5504 | mob.:06-30-565-8520

TARTALOM

Táplálásterápiás konszenzus 2022.
A dietetikus szerepe a klinikai táplálás megvalósításában a legfrissebb szakmai irányelvek alapján 2

Rezisztens keményítők: miben mások? 4

Személyre szabott alacsony FODMAP-értékű étrend táplálkozási szakértői rendszer támogatásával 8

Lactobacillus reuteri Gastrus-szal a *H.pylori* eradikáció mellékhatásainak hatékony csökkentéséért..... 12

Nemzetközi kitekintés a fenntarthatósági célkitűzésekről, kapcsolódási pontok a hazai, közösségi étkeztetés területén 14

A cirkadián alvászavar fogalma – a váltott műszak kiváltotta szomatikus problémák 17

Az édes íz fogyasztói preferenciái 22

A magyarországi, romániai és szlovákiai, magyar ajkú, roma nők táplálkozásának vizsgálata hagyományaik tükrében..... 27

TABLE OF CONTENTS

Consensus on Nutrition Therapy 2022 - The role of the dietitian in the implementation of clinical nutrition therapy, based on the latest professional guidelines..... 2

What is resistant starch exactly?..... 4

Personalized low FODMAP diet – supported by nutrition expert system 8

Lactobacillus reuteri Gastrus-szal a H.pylori eradikáció mellékhatásainak hatékony csökkentéséért..... 12

Overview of international sustainability goals, and the aspects of the Hungarian public catering regarding the sustainability goals 14

The concept of circadian sleep disorder - somatic problems caused by the shiftwork 17

Consumer preferences of the sweet taste 22

The eating habits of Hungarian - speaking Roma women in Hungary, Romania and Slovakia in the light of their traditions. 27

TÁPLÁLÁSTERÁPIÁS KONSZENZUS 2022.

A DIETETIKUS SZEREPE A KLINIKAI TÁPLÁLÁS MEGVALÓSÍTÁSÁBAN A LEGFRISSEBB SZAKMAI IRÁNYELVEK ALAPJÁN

Dr. Pálfi Erzsébet, Dr. Molnár Andrea, Kovács Andrea, Havasi Anikó, ✉ Szűcs Zsuzsanna

ABSZTRAKT

Hazánkban a klinikai táplálás olyan orvosi felügyeletet igénylő intervenció, amelynek megtervezésében, kivitelezésében és hatékonyságának követésében a szakképzett dietetikus nagyon sokat tudna segíteni az orvosnak. A Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége 2022 augusztusában szakmai összefoglalót állított össze, amely bemutatja a dietetikus feladatait és kompetenciáját a táplálásterápiában. Ez az összefoglaló – amelynek szövegét e cikk adja közre – az alapja annak a konszenzusnak, amellyel a szövetség vezetősége felkereste a hazánkban működő, a klinikai táplálás által érintett orvosszakmai társaságokat, kérve támogatásukat és egyetértésüket az orvos–dietetikus együttműködésre vonatkozóan a klinikai táplálás során, felhívva ennek jelentőségére azok figyelmét, akik eddig még nem, vagy csak ritkán fordultak konzultációs lehetőséggel dietetikushoz.

Kulcsszavak: dietetikus, klinikai táplálás, konszenzus

ABSTRACT

CONSENSUS ON NUTRITION THERAPY 2022 – THE ROLE OF THE DIETITIAN IN THE IMPLEMENTATION OF CLINICAL NUTRITION THERAPY, BASED ON THE LATEST PROFESSIONAL GUIDELINES

Clinical nutrition is an intervention that requires medical supervision, and a qualified dietitian can be of great help to the doctor in planning, implementing, and monitoring its effectiveness. In August 2022, the Hungarian Dietetic Association compiled a summary describing the tasks and competencies of the dietitian in medical nutrition therapy. This summary forms the basis of the consensus with which the board of the Association has approached the medical associations involved in clinical nutrition in Hungary, asking for their support and agreement on the doctor-dietitian cooperation in clinical nutrition, drawing the attention of those who have not yet or only rarely consulted a dietitian.

Keywords: dietitian, clinical nutrition, consensus

BEVEZETÉS

A dietetikus a táplálkozástudomány és a dietetika területén felsőfokú végzettséggel rendelkező szakember. A dietetikus a táplálkozástudományi ismereteket az egészséges és a beteg egyének, valamint csoportok ételmezési ellátása, gyógyítása és egészségnevelése céljából alkalmazza. Feladata a betegélelmezésen és a közétkeztetésen túl a dieto- és a táplálásterápia, valamint a klinikai táplálás megvalósítása a gyógyítás különböző területein. A klinikai gyakorlatban a dietetikus meghatározó szerepet kell játszzék az általános betegellátás folyamatában minden területen. A Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége (MDOSZ) által 2022 tavaszán a Szinapszis Kft.-vel közösen végzett reprezentatív kutatás (1) eredményei alapján a dietetikus szakember felkereséséhez a lakosság legnagyobb arányban (67%) a háziorvosától vagy szakorvostól kérne tanácsot. Csaknem minden harmadik (31%) válaszadó részt vett már dietetikai tanácsadáson, ők jellemzően kórházban vagy szakrendelőben keresték fel a szakembert. Kétharmaduk már meglévő betegséggel fordult dietetikushoz legnagyobb arányban (67%) szakorvos javaslatára. Tekintettel arra, hogy a dietetikai szakellátás az esetek java részében orvosi indikáció alapján történik, nagy jelentőségű, hogy a szakorvosok ismerjék a dietetikussal való együttműködésben rejlő lehetőségeket, a szakemberek feladatait és kompetenciáját a hatékony táplálásterápiában.

A DIETETIKAI ELLÁTÁS FOLYAMATA

A táplálkozási intervenció (Nutrition Care Process Modell, NCPM) folyamata: a táplálkozási anamnézis felvétele, dietetikai diagnózis felállítása, táplálásterápiás/táplálkozási intervenció terv meghatározása, a táplálkozási intervenció/táplálásterápia, szükség esetén a klinikai táplálás kivitelezése, monitorozása és elemzése (A evidenciaszint) (2,3,4,5). Hazánkban az egészségügyi szakember képzésében egyedül a dietetikusok kurrikuluma tartalmazza (1994-től) kötelező tantárgyként a klinikai táplálást (huszonnégy elméleti tanóra a 7. szemeszterben), így egyedül a dietetikus szerez készséget és képességet a klinikai táplálás megtervezésére, kivitelezésére, monitorozására, tehát összességében az alkalmazására (1 ábra). Szakirodalmi adatok támasztják alá, hogy a dietetikus által végzett táplálási intervenció hatásossága jobb, mint a más egészségügyi szakemberek által nyújtott étrendi útmutatás (B evidenciaszint) (2, 6, 7, 8). Az NCP során a dietetikus diagnózis nemcsak leírja a kóros tápláltsági állapotot, hanem rávilágít annak hátterére is (hibás táplálkozási szokások), így problémaorientáltan kerül sor a dietetikus intervencióra, ezáltal javítva a hatékonyságát.

A dietetikai dokumentáció kiegészíti az orvosi és az ápolói dokumentációt, így annak nyomon követhetősége könnyíti a betegellátást. Kívánatos, hogy az adatok egységes szerkezetben és módon a társszakmák számára is elérhetőek legyenek, s a zárójelentésben is megjelenjenek (A evidenciaszint), valamint a betegellátás teljes folyamatában elektronikusan is nyomon követhetőek legyenek (2,5,9).

- on weight loss in patients with head and neck cancer undergoing radiotherapy. *Br. J. Nutr.*, 2010;104: 872e7.
7. Lighthart-Melis GC, Weijs PJ, te Boveldt ND, Buskermolen S, Earthman CP, Verheul HM. et al. Dietician-delivered intensive nutritional support is associated with a decrease in severe post-operative complications after surgery in patients with esophageal cancer. *Dis Esophagus*, 2013;26:587e93.
 8. Mitchell LJ, Ball LE, Ross LJ, Barnes KA, Williams LT. Effectiveness of dietetic consultations in primary health care: A systematic review of randomized controlled trials. *J. Acad. Nutr. Diet.*, 2017;117(12):1941–1962.
 9. Wierdsma N, Kruijzena H, Stratton R. *Dietetic Pocket Guide – Adults*. VU University Press. Amsterdam. 2017, p. 288.
 10. Perugini M, Johnson TJ, Beume TM, Dong OM, Guerino J, Hu H. et al. Are we ready for a new approach to comparing coverage and reimbursement policies for medical nutrition in key markets: An ISPOR Special Interest Group Report. *Value Health*, 2022;25(5):677–684.
 11. Elia M. The cost of malnutrition in England and potential cost savings from nutritional interventions. A report on the cost of disease-related malnutrition in England and a budget impact analysis of implementing the NICE clinical guidelines/quality standard on nutritional support in adults. 2015. Available from: www.bapen.org.uk.
 12. Leistra E, van Bokhorst-de van der Schueren MA, Visser M, van der Hout A, Langius JA, Kruijzena HM. Systematic screening for undernutrition in hospitals: predictive factors for success. *Clin. Nutr.*, 2014;33(3):495–501.
 13. Freijer K, Nuijten MJ. Analysis of the health economic impact of medical nutrition in the Netherlands. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 2010;64(10):1229–1234.
 14. Freijer K, Tan SS, Koopmanschap MA, Meijers JM, Halfens RJ, Nuijten MJ. The economic costs of disease related malnutrition. *Clin. Nutr.*, 2013;32(1):136–141.
 15. Freijer K, Bours MJ, Nuijten MJ, Poley MJ, Meijers JM, Halfens RJ. et al. The economic value of enteral medical nutrition in the management of disease-related malnutrition: A systematic review. *J. Am. Med. Dir. Assoc.*, 2014;15(1):17–29.
 16. Freijer K, Lenoir-Wijnkoop I, Russell CA, Koopmanschap MA, Kruijzena HM, Lhachimi SK. et al. The view of European experts regarding health economics for medical nutrition in disease-related malnutrition. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 2015;69(5):539–545.
 17. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, Baracos V, Barthelemy N, Bertz H. et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in cancer. *Clin. Nutr.*, 2021;40(5):2898–2913.
 18. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hubner M, Klek S. et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin. Nutr.*, 2017;36(3):623–650.
 19. Weimann A, Braga M, Carli F, Higashiguchi T, Hubner M, Klek S. et al. ESPEN practical guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin. Nutr.*, 2021;40(7):4745–4761.
 20. Thibault R, Abbasoglu O, Ioannou E, Meija L, Ottens-Oussoren K, Pichard C. et al. ESPEN guideline on hospital nutrition. *Clin. Nutr.*, 2021;40(12):5684–5709.

SZAKIRODALMI ÖSSZEFOGLALÓ KÖZLEMÉNY

REZISZTENS KEMÉNYÍTŐK: MIBEN MÁSOK?

Hesz Rita, Dakó Eszter, Hermánné Dr. Juhász Réka, ✉ Hajas Livia

ABSZTRAKT

Élelmiszereink keményítőtartalmának emészthetőségét számos tényező befolyásolja. A különböző növények esetében nagy eltérések figyelhetők meg a keményítőszemcsék mérete, alakja, összetétele és kristályszerkezete tekintetében, amelyek nagymértékben meghatározzák az enzimes hidrolízis sebességét és mértékét. Közleményünkben bemutatjuk, hogy a rezisztens keményítők öt típusánál mely tulajdonságok eredményezik az „emészthetlenséget”. Ismertetjük azokat a konyhatechnológiai eljárásokat és körülményeket, amelyeknek hatására nő a rezisztens keményítők mennyisége, így alkalmazásukkal csökkenthetjük a nagy keményítőtartalmú élelmiszereink (pl. fehér rizs és burgonya) vércukorszintet növelő hatását.

Kulcsszavak: keményítő, emészthetőség, rezisztens keményítők, konyhatechnológiai eljárások

ABSTRACT

WHAT IS RESISTANT STARCH EXACTLY?

Starch digestibility is influenced by many factors such as granule size, shape, composition and crystalline structure. These depend mainly on the botanical source and are related to the rate and extent of enzyme hydrolysis in the small intestine. This article provides a review of resistant starch including the definition, classification and the components of structure that confer digestion resistance. We present kitchen technologies and conditions that can support decreasing the glycemic index of white rice and potatoes with increasing their resistant starch content.

Keywords: starch, digestibility, resistant starch, kitchen technology

BEVEZETÉS

A kiegyensúlyozott táplálkozás fontos részei a rostok, amelyek kémiai szerkezet tekintetében rendkívül változatosak. Az Európai Élelmiszer-biztonsági Hatóság (European Food Safety Authority, EFSA) 2010-es állásfoglalása alapján az étrendi rostok megnevezés a nem emészthető szénhidrátokat és a kémiaileg ugyan nem a szénhidrátok közé tartozó, de azokhoz szorosan kapcsolódó lignint foglalja magában. A

nem emészthető szénhidrátok közé sorolták a rezisztens oligoszacharidokat, a rezisztens keményítőket és a nem keményítő jellegű poliszacharidokat. A kiadványban összegezték az egyes csoportok főbb képviselőit, továbbá bemutatták a vízben oldódó és oldhatatlan, valamint a fermentálható rostok jellemzőit és kedvező élettani hatásait. Az állásfoglalás a rezisztens keményítők öt típusát felsorolja ugyan, de oldhatóságukra vagy tulajdonságaikra nem tér ki (1). Az elmúlt

években azonban egyre nagyobb érdeklődés mutatkozott nemcsak a szakemberek, hanem a lakosság részéről is a rezisztens keményítőkkal kapcsolatos kutatási eredmények és összefoglaló cikkek megismerése iránt.

Közleményünk célja áttekintést adni azokról a tényezőkről, amelyeknek köszönhetően az egyes keményítők „ellenállóvá” válnak. Kitérünk továbbá az elhízással szembeni küzdelemben és egyes betegségek dietoterápiájában betöltött lehetséges szerepükre. Bemutatjuk azokat a konyhatechnológiai eljárásokat is, amelyekkel növelhetjük a fehér rizs és a burgonya rezisztenskeményítő-tartalmát.

A KEMÉNYÍTŐ EMÉSZTÉSÉT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

A keményítő a növények tartalék tápanyaga, egy glükózmonomerekből felépülő poliszacharid, amely szemcsékbe szorosan becsomagolva raktározódik a gabonák és a hüvelyesek magjának endospermiumában (magbelsőjében), valamint más szövetekben a gumós zöldségekben és az éretlen gyümölcsökben. Szerkezetünk az ily módon raktározott glükózt csak enzimes hidrolízis után képes hasznosítani. A keményítő emészthetőségét többek között a szemcse mérete, alakja, összetétele és szerkezete befolyásolja, s e tulajdonságok a különböző növények esetében rendkívül eltérők lehetnek (2).

A növényi eredettől függően a szemcsék mérete 1-100 μm . Kisebb szemcsék esetén az enzimes hidrolízis gyorsabban megy végbe a nagyobb fajlagos felületnek (egységnyi tömegre vonatkoztatott összes felületnek) köszönhetően. Alakjuk lehet szabályos vagy szabálytalan, kerek, ovális, poligonális (sokszögű) stb. Egyes szemcséken pórusok vagy csatornák találhatóak, amelyek elősegítik az enzimes hidrolízist (3).

A keményítőszemcsét kétfajta glükózpolimer alkotja. A polimerizációs fok (a molekulát felépítő glükózegységek száma), az elágazások (oldalláncok) gyakorisága és a hosszuk, valamint a polimerek egymáshoz viszonyított aránya szintén olyan emésztést befolyásoló tényezők, amelyek a növényi eredettől függően nagy eltéréseket mutathatnak. Az *amilóz* polimerizációs foka (DP) 900-3300. Csak kevés elágazást tartalmaz. Az átlagos lánc hossz, azaz a két elágazás közötti távolság glükózegységben megadva (CL) 275-525. Helikális (spirális) lefutású szerkezet jellemzi. A hélixet hidrogénhidak stabilizálják. Az *amilopektin* összetettebb és nagyobb méretű polimer. Az átlagos DP 4800-15 900. Az elágazások jóval gyakoribbak, az átlagos CL mindössze 18-27 (4). Felépítését gyakran fűrtmodellel jellemzik, mivel az oldalláncok egy egyenes lánc mentén fűrtökbe rendeződnek.

A polimermolekulák esetében kétféle fázisállapotról (rendezettségről) beszélhetünk: amorf és kristályos. Az előbbinél a molekulák rendezetlenül helyezkednek el, míg az utóbbit a rendezettség jellemzi. A keményítők kristályossági foka 15-45% (5). A natív keményítőszemcsékben a központi rész, az ún. hilum körül koncentrikusan elhelyezkedve amorf és félkristályos növekedési gyűrűk váltják egymást. Az utóbbi kétfázisú, váltakozva amorf és kristályos lamellák alkotják. A kétféle glükózpolimer szemcsén belüli eloszlása nem egyenletes. Natív keményítők esetében általában 20-30% az amilóztartalom, amelynek nagy része az amorf héjakban található. A félkristályos gyűrűknek az amilopektin a meghatározó komponense. A kristályos lamellákban az amilopektin-fűrtök külső, lineáris láncai helyezkednek el, amelyek kettős hélixet

alkotnak. Az amilopektin oldalláncainak hosszúságától és az elágazások mértékétől függően A vagy B típusú kristályszerkezet jöhet létre. Az előbbi a gabonákra, míg az utóbbi a gumós és a gyökérzöldségekre jellemző. Az ún. C típusnál (például a hüvelyesek esetében) mindkettő előfordul, a külső héjakon az A, míg a belsőknél a B. Az amilopektin belső, elágazó régiói nagyrészt az amorf lamellákban helyezkednek el (4, 5).

A rendezettség és a kettős hélixes szerkezet korlátozza az enzimek hozzáférését az amilóz- és az amilopektin-molekulákhoz. A rendezetlen, amorf régiók könnyebben hidrolizálódnak. Bizonyos élelmiszeripari műveletek során lezajló folyamatok (pl. főzéskor a csirizesedés) növelik az amorf keményítő arányát, ezáltal elősegítik a hidrolízist (6).

A keményítőszemcsék hideg vízben nem oldódnak. A szuszpenzió melegítésekor azonban a molekulák mozgékonyasága fokozatosan megnő, s az amorf régiókban bekövetkező szerkezeti változásoknak köszönhetően elindul a csirizesedés folyamata. A szemcse vizet vesz fel, duzzadni kezd, s a szerkezetet stabilizáló hidrogénhidak felbomlanak. Az amilóz egy része kiáramlik a szemcséből. A csirizesedés irreverzibilis, szerkezeti változásokkal jár. A rendezett, kristályos szerkezet amorf állapotba kerül. A kettős hélixet alkotó keményítőláncok disszociálnak (szétválnak). A szemcse megreped/szétérik. Csirizesedés játszódik le például a gabonák extrudálása és a kenyerek sütése során, s ennek hatására a keményítő emészthetősége nő. A csirizesedés mértékét nemcsak a keményítőszemcse szerkezete, hanem az egyéb molekulák (pl. endogén és exogén lipidek) jelenléte és aránya is befolyásolja. A burgonya esetében az endogén foszfát-monoeszterek nagy aránya is hozzájárul a keményítőszemcsék gyors duzzadásához (2,4).

Csirizesedés hatására a viszkozitás megnő, s a hőmérséklet csökkenésével keményítőgél alakul ki. A tárolás során a keményítőmolekulák átrendeződnek, s a kialakult keményítőgél vizet veszít. A keményítőláncok hidrogénhidak kialakításával kapcsolódnak egymáshoz, s B típusú kristályszerkezetet hoznak létre. Ez a folyamat a retrogradáció, amely például a kenyér száradásáért felelős. Mértéke függ az amilóz/amilopektin aránytól, valamint a tárolási időtől és a hőmérséklettől. Az „egyszerűbb” amilózok esetében gyorsabban (általában néhány óra alatt, vagy egy napon belül) lezajlik a reaszociáció, s hőstabil kristályok képződnek. Az amilopektinek retrogradációja több napig, akár néhány hétig is eltarthat, amelynek végeredményeként kevésbé hőstabil kristályok jönnek létre. Újramelegítéssel a keményítők rehidratálhatók, s a kettős hélixláncok újra szétválhatnak. Az ehhez szükséges hőmérséklet az amilóznál 130-160°C, míg az amilopektinnél ennél alacsonyabb hőfok, 55-70°C is elegendő (2, 4, 7).

KEMÉNYÍTŐK CSOPORTOSÍTÁSA

A keményítők az emészthetőségük mértéke és sebessége alapján három csoportba sorolhatók. A gyorsan emészthető keményítők (rapidly digestible starches, RDS) enzimes hidrolízise a vékonybélben 20 perc alatt lezajlik, így fogyasztásuk a vércukorszint gyors emelkedését okozza. Nagy arányban vannak jelen azokban az élelmiszerekben, amelyeket a hőkezelést (csirizesedést) követően rövid időn belül elfogyasztanak. Például a frissen főtt burgonyában és a frissen sült

kenyérben. Szerkezetükre a rendezetlenség, az amorf állapot jellemző. A lassan emészthető keményítők (slowly digestible starches, SDS) is teljes mértékben glükózzá hidrolizálódnak a vékonybélben, azonban a kristályos régiók nagyobb aránya miatt hidrolízisükhöz 20-120 perc szükséges. A hosszabb emésztési idő miatt fogyasztásukkor nem tapasztalható a vércukorszint hirtelen emelkedése. Elsősorban a nyers gabonákra jellemzők, azonban a feldolgozásuk során (pl. a csirizesedés folyamatában) számottevően csökken a mennyiségük. Az ún. rezisztens keményítők (resistant starch, RS) 120 perc alatt sem emészthetnek meg a vékonybélben (α -amiláz jelenlétében), ezáltal nem szívódnak fel, hanem a vastagbélbe jutva fermentálódnak. A rezisztens keményítők csoportjában öt típust különböztetnek meg, amelyeknek főbb jellemzőit az 1. táblázatban foglaltuk össze. RS1 esetében egy fizikai gát, RS2 és RS3 esetében a kristályszerkezet, míg RS4 és RS5 esetében az egyéb anyagokkal létrejött kapcsolat eredménye, hogy a keményítő az enzimes hidrolízissel szemben rezisztenssé válik. Egyes típusok a feldolgozás során elveszítik rezisztens tulajdonságukat. Megfelelő eljárások és körülmények megválasztásával azonban nemcsak minimalizálhatjuk a veszteséget, hanem akár növelhetjük is mennyiségüket. Például RS3 esetében a tárolás során az időtartam és a hőmérséklet optimalizálásával (2).

REZISZTENS KEMÉNYÍTŐK EGÉSZSÉGRE GYAKOROLT HATÁSA

Egy komponens akkor nevezhető prebiotikumnak, ha megfelel a következő kritériumoknak: (a) rezisztens az emésztőrendszerben zajló emésztéssel szemben, (b) a vastagbélbe jut, ahol az egészségre jótékony hatású bélbaktériumok fermentálják és hasznosítják, (c) ezáltal szelektíven serkenti a szaporodásukat. Mivel az RS típusokkal kapcsolatban nincs egyértelmű bizonyíték a harmadik kritérium teljesülésére, valamint az eltérő típusok eltérő módon hathatnak az egészségre, így hivatalosan nem tekinthetők prebiotikumoknak, azonban számos módon hatnak az egészségre. A prebiotikumokhoz hasonlóan fermentációjuk során rövid szénláncú zsírsavak keletkeznek, mint például butirát (9, 10), ezáltal az étrend RS-sel való kiegészítése csökkentheti egyes gyulladásos (pl. a TNF- α , IL-6) és tumormarkerek szintjét, így szerepe lehet a gyulladásos bélbetegségek és a kolorektális daganatok prevenciójában (2, 11). Mivel a rezisztens keményítők tulajdonságaik alapján a vízben oldható és oldhatatlan rostokhoz is hasonlíthatnak, így szerepük lehet az egészséges szénhidrát-anyagcsere és vérsírértékek elérésében. Annak ellenére, hogy biztató eredmények születtek az RS lehetséges, egészségügyi hatásairól, még nincsenek egyértelmű bizonyítékok. Számos, további, jól megtervezett, hosszú távú, nagy esetszámmal végzett kutatásra van szükség, hogy egyértelműen megállapítsák az egyes RS típusok hatásait és optimális adagolásuk szintjét (12-15).

HOGYAN NÖVELHETJÜK/ŐRIZHETJÜK MEG ÉTELEINK REZISZTENS KEMÉNYÍTŐTARTALMÁT?

Egyes alapélelmiszereink, mint a rizs és a burgonya is fontos RS-források lehetnek, ha megfelelő módon készülnek el. A fehér rizsről köztudomású, hogy nagy a glikémiás indexe.

Többek között a keményítőszemcsék kis mérete, a felületükön jelen levő pórusok és a gabonákra jellemző „A” típusú kristályszerkezet is hozzájárul a keményítőtartalmuk gyors hidrolíziséhez (4, 6, 16). A fehér rizs RS-tartalma rendkívül kicsi. A külső maghéj és az aleuronréteg eltávolítása nemcsak az RS1, hanem az RS5 típusra is hatással van. A hánntolás során a lipid- és az amilóztartalom egy része elvész. Számottevően növelhetjük azonban a fehér rizs rezisztenskeményítő-tartalmát, ha a megszokottól eltérő módon hőkezeljük. Mikrohullámú készüléket használva a csirizesedés kisebb mértékű, a kristályok egy része „ép” marad, s jelenlétükben a hőkezelést követően gyorsabban zajlik a kristályképződés, a retrogradáció folyamata. Hasonló okokból a gőzben főzés is jó választás. A csirizesedés mértéke függ a felhasznált víz mennyiségétől. Egy kínai konyhatechnológiai módszer, a forró olajon végzett rázva pirítás (stir frying) az amilóz-lipid komplexek (RS5) kialakulását segíti (16).

A burgonya nagyméretű, kerek keményítőszemcséin nincsenek pórusok, s az enzimes hidrolízissel szemben ellenállóbb, B típusú kristályszerkezetűek (4, 6, 16). A nyers burgonya ugyan nagy RS2-tartalmú, annak nagy része a főzés hatására könnyen emészthetővé válik. A főtt burgonyának a főtt fehér rizshez hasonlóan nagy a glikémiás indexe. Jócskán növelhetjük RS-tartalmát és ezáltal csökkenthetjük vércukorszintet emelő hatását, ha a burgonyát nem bő vízben főzzük meg, hanem sütőben lefedve sütjük (17, 18).

A hőkezelést követően a rizst és a burgonyát is hűtsük le, s legalább néhány órán át tároljuk hűtőben. Ezzel elősegítjük a retrogradációt. Az amilopektinek retrogradációja több napig tartó folyamat. Hosszabb tárolási idővel (24-48 óra alatt) nagyobb RS-tartalmat fogunk elérni (16, 18). Egy kutatás alapján a burgonyát forrásban levő vízben 10 percen át főzve az RS-tartalom a burgonya fajtájától függően 2,3-2,5%. Az alumíniumfóliában megsütött (170-180°C-on 65-80 percen át) burgonya RS-tartalma a hőkezelést követően melegen (65°C-on) is csaknem másfélszeres (3,5-3,8%) volt, amely a hűtve tárolás (6 napon át 4°C-on) hatására tovább növekedett 4,7-5,4%-ra. E kutatás során a hűtött burgonya újramelegítése (65°C-ra) sütőben az RS szignifikáns csökkenésével (3,8-4,2%) járt (17). Egy másik vizsgálat során a 24 órán át hűtőben (4°C-on) tartott főtt rizs mikrohullámú készülékes újramelegítésekor (73°C-ra) nem tapasztaltak csökkenést. A hőkezelés során hozzáadott víz mennyiségétől (1,1-szeres vagy 1,5-szörös) és az újramelegítéskor alkalmazott teljesítménytől függően (4 W/g 90 mp-ig, 8 W/g 48 mp-ig, 12 W/g 25 mp-ig) az RS-tartalom változatlan maradt vagy nőtt (19).

ÖSSZEFOGLALÁS

A bélflóra egészségét támogató étrendi tényezők kiemelt kutatási témát jelentenek napjainkban. A rezisztens keményítőkre vonatkozó ismereteink folyamatosan bővülnek. Ígéretes lehetőségnek látszik a rostfogyasztás növelésére az a megoldás, hogy a könnyen beszerezhető, keményítőben gazdag, kedvelt alapanyagokból (pl. burgonyából, rizsből, banánból) megfelelő konyhatechnológiai eljárásokkal ízletes és élelmi rostban gazdag ételeket állíthatunk elő. A rendelkezésre álló kutatási eredmények alapján úgy növelhetjük legnagyobb mértékben a rizs és a burgonya RS-tartalmát, ha elkészítéséhez olyan hőkezelési eljárást választunk, amelynek során a csirizesedés mértéke csekély, majd legalább 24 órán át hű-

Típus	Fizikai-kémiai tulajdonságaik, előfordulásuk
RS1	A keményítőszemcsét sejtfal és fehérjemátrix veszi körül, amelyek fizikai gátként szolgálva megakadályozzák a víz és az emésztőenzimek számára a hozzáférést. Az egész vagy a durvára őrlött gabonákra és hüvelyesekre jellemző. Intakt formában hőstabil, a főzés során a szemcse nem duzzad meg. Finomórlés vagy rágás hatására azonban megszűnik a „gát”, s a keményítő hozzáférhetővé és ezáltal akár teljes mértékben emészthetővé válik.
RS2	B típusú kristályszerkezetüknek köszönhető, hogy enzimés hidrolízisük lassú. Nyers burgonyára, zöld banánra és egyes hüvelyesekre jellemzők. Feldolgozásuk során egyes folyamatok hatására (pl. csirizedés) kristályszerkezetük megváltozik, s akár teljes mértékben emészthetővé válnak.
RS3	Retrográd keményítőnek is nevezik, mivel csirizedést követően a retrogradációnak köszönhetően jön létre. (Szerkezeti jellemzőit lásd „A keményítő emésztését befolyásoló tényezők” című részben.) Megtalálható a megfelelő ideig és hőmérsékleten tárolt főtt burgonyában, kenyérben és kukoricapehelyben. Újramelegítés során megnőhet az emészthetősége.
RS4	Az ún. módosított keményítőket különböző fizikai-kémiai eljárásokkal (pl. észterezéssel, hidroxipropilézéssel, transzglikozilációval és térhálóítással) állítják elő. Az összetételben és/vagy a szerkezetben bekövetkező módosulásoknak köszönhetően nemcsak az emészthetőség változik, hanem az egyes funkcionális tulajdonságok javulása is megfigyelhető. Az élelmiszeriparban állománykialakító adalékanyagként például szószok, levesek és pudingok gyártása során használják.
RS5	A spirális lefutású amilózláncok apoláris „üregiben” lezajló komplexképződés eredményeként jön létre. Előfordulása a nagy amilóztartalmú élelmiszerekre jellemző. Hőstabilnak tekinthető, mivel a melegítés hatására felbomlott amilóz-lipid komplex a hűlés során újra kialakul.

1. táblázat A rezisztens keményítők (RS) öt típusa (2, 8)

tőben tároljuk, s azt követően hidegen vagy mikrohullámú készülékkel felmelegítve fogyasztjuk. Jövőbeni terveink között szerepel búzakenyér esetében a különböző konyhatechnológiai eljárások (fagyasztás, hűtőben tárolás, piritás, stb.) RDS- és RS-növelő hatásának összehasonlítása, valamint az optimális tárolási idő és a körülmények meghatározása.

IRODALOM

- EFSA NDA Panel. Scientific opinion on dietary reference values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA Journal*. 2010; 8(3): 1462. doi:10.2903/j.efsa.2010.1462.
- Raigond P, Ezekiel R, Raigond B. Resistant starch in food: a review. *J. Sci. Food Agric*. 2015; 95: 1968–1978. doi:10.1002/jsfa.6966.
- Qi X, Tester RF. Effect of native starch granule size on susceptibility to amylase hydrolysis. *Starch/Stärke*. 2016; 68: 807–810. doi:10.1002/star.201500360.
- Vamadevan V, Bertoft E. Structure-function relationships of starch components. *Starch/Stärke*. 2015; 67: 55–68. doi:10.1002/star.201400188.
- Pérez S, Bertoft E. The molecular structures of starch components and their contribution to the architecture of starch granules: a comprehensive review. *Starch/Stärke*. 2010; 62: 389–420. doi:10.1002/star.201000013.
- Qi X, Tester RF. Effect of composition and structure of native starch granules on their susceptibility to hydrolysis by amylase enzymes. *Starch/Stärke*. 2016; 68: 811–815. doi:10.1002/star.201600063.
- Wang S, Li C, Copeland L, Niu Q, Wang S. Starch retrogradation: a comprehensive review. *Compr. Rev. Food Sci. Food Saf*. 2015; 14: 568–585. doi:10.1111/1541-4337.12143.
- Birt DF, Boylston T, Hendrich S, Jane J-L, Hollis J, Li L, McClelland J, Moore S, Phillips GJ, Rowling M, Schalinske K, Scott MP, Whitley EM. Resistant starch: promise for improving human health. *Adv. Nutr*. 2013; 4: 587–601. doi:10.3945/an.113.004325.
- Lockyer S, Nugent AP. Health effects of resistant starch. *Nutr. Bull*. 2017; 42: 10–41. doi:10.1111/mbu.12244.
- Włodarczyk M, Śliżewska K. Efficiency of resistant starch and dextrins as prebiotics: a review of the existing evidence and clinical trials. *Nutrients*. 2021; 13: 3808. doi:10.3390/nu13113808.
- Vahdat M, Hosseini SA, Mohseni GK, Heshmati J, Rahimlou M. Effects of resistant starch interventions on circulating inflammatory biomarkers: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutr. J*. 2020; 19: 33. doi:10.1186/s12937-020-00548-6.
- Snelson M, Jong J, Manolas D, Kok S, Louise A, Stern R, Kellow NJ. Metabolic effects of resistant starch type 2: a systematic literature review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Nutrients*. 2019; 11: 1833. doi:10.3390/nu11081833.
- Xiong K, Wang J, Kang T, Xu F, Ma A. Effects of resistant starch on glycaemic control: a systematic review and meta-analysis. *Brit. J. Nutr*. 2021; 125: 1260–1269. doi:10.1017/s0007114520003700.
- Wang Y, Chen J, Song Y-H, Zhao R, Xia L, Chen Y, Cui Y-P, Rao Z-Y, Zhou Y, Zhuang W, Wu X-T. Effects of the resistant starch on glucose, insulin, insulin resistance, and lipid parameters in overweight or obese adults: a systematic review and meta-analysis. *Nutr. Diabetes*. 2019; 9: 19. doi:10.1038/s41387-019-0086-9.
- Hallajzadeh J, Milajerdi A, Reiner Z, Amirani E, Kolaheidoz F, Barekat M, Mirzaei H, Mirhashemi SM, Asemi Z. Effects of resistant starch on glycemic control, serum lipoproteins and systemic inflammation in patients with metabolic syndrome and related disorders: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr*. 2020; 60: 3172–3184. doi:10.1080/10408398.2019.1680950.
- Yi X, Li C. Main controllers for improving the resistant starch content in cooked white rice. *Food Hydrocoll*. 2022; 122: 107083. doi:10.1016/j.foodhyd.2021.107083.
- Raatz SK, Idso L, Johnson LK, Jackson MI, Combs GF. Resistant starch analysis of commonly consumed potatoes: Content varies by cooking method and service temperature but not by variety. *Food Chem*. 2016; 208: 297–300. doi:10.1016/j.foodchem.2016.03.120.
- Lal MK, Kumar A, Raigond P, Dutt S, Changan SS, Chourasia KN, Tiwari RK, Kumar D, Sharma S, Chakrabarti SK, Singh B. Impact of starch storage condition on glycemic index and resistant starch of cooked potato (*Solanum tuberosum*) tubers. *Starch/Stärke*. 2021; 73: 1900281. doi:10.1002/star.201900281.
- Liu T, Zhang B, Wang L, Zhao S, Qiao D, Zhang L, Xie F. Microwave reheating increases the resistant starch content in cooked rice with high water contents. *Int. J. Biol. Macromol*. 2021; 184: 804–811. doi:10.1016/j.ijbiomac.2021.06.136.

SZEMÉLYRE SZABOTT ALACSONY FODMAP-ÉRTÉKŰ ÉTREND TÁPLÁLKOZÁSI SZAKÉRTŐI RENDSZER TÁMOGATÁSÁVAL

✉ Szálka Brigitta, Polgár Annamária, Dr. Bálint Levente, Dr. Kósa István, Dr. Vassányi István, Dr. Mák Erzsébet

ABSZTRAKT

A gyomor-bél rendszert érintő funkcionális betegségek, amilyen a funkcionális diszpepszia (FD) és az irritábilisbél-szindróma (IBS), terápiájában az alacsony FODMAP-értékű étrend kiemelt szerepű, emellett sikerrel alkalmazható a gyulladásos bélbetegségek (IBD) tüneteinek enyhítésében is. Klinikai vizsgálatok adatai szerint IBS esetén az étrend 75-86%-ban, IBD-ben pedig 50-78%-ban enyhíti a tüneteket. Az étrend során három szakaszt különböztetünk meg, amelyeknek célja a tünetek enyhítése az étrend lehetséges bővítésével kiegészítve. A problémát okozó FODMAP-élelmiszerek időbeni bevezetése során kiemelt szerepe van a dietetikusknak, mert segítségével a páciensnek lehetősége van az egyéni tolerancia figyelembevételével kialakítani a fogyasztható élelmiszerek listáját. A diéta gyakorlati megvalósításában és adherenciájának növelésében támogatást nyújt a Monash Egyetem kutatócsoportja által kidolgozott mobil applikáció. Munkacsoportunkkal egy orvosoknak, dietetikuskoknak és más egészségügyi szakembereknek készült összefoglaló táblázatot teszünk közzé az applikációban szereplő élelmiszerek FODMAP-értéke alapján.

Kulcsszavak: alacsony FODMAP-értékű étrend, irritábilisbél-szindróma, gyulladásos bélbetegségek, mobil applikáció

ABSTRACT

PERSONALIZED LOW FODMAP DIET – SUPPORTED BY NUTRITION EXPERT SYSTEM

The low FODMAP diet plays a key role in the treatment of functional diseases of the gastrointestinal system, such as functional dyspepsia (FD) and irritable bowel syndrome (IBS). It can also be used successfully to alleviate the symptoms of inflammatory bowel diseases (IBD). Clinical studies have shown that the diet provides a 75-86% relief of symptom in IBS and 50-78% in IBD. During the diet we distinguish 3 phases which aim to alleviate symptoms by supplementing the diet with possible additions. The dietitian has a key role in the timely introduction of problematic FODMAP foods, allowing the patient to develop a list of foods to be consumed, considering individual tolerance. A mobile app developed by a research team at Monash University will support the practical implementation of the diet and increase adherence. We are publishing a summary table with our working group for doctors, dietitians and other health professionals based on the FODMAP value of the foods included in the app.

Keywords: low FODMAP diet, irritable bowel syndrome, inflammatory bowel disease, mobile application

RÖVIDÍTÉSEK

FD – functional dyspepsia, funkcionális diszpepszia
IBS – Irritable Bowel Syndrome, irritábilisbél-szindróma
IBD – Inflammatory Bowel Disease, gyulladásos bélbetegség
FODMAP – fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols, fermentálható oligoszacharidok, diszacharidok, monoszacharidok és poliolo
GOS – galactooligosaccharides, galakto-oligoszacharidok

BEVEZETÉS

Az alacsony FODMAP-értékű étrendet több mint egy évtizeddel ezelőtt dolgozta ki az ausztráliai Monash Egyetem kutatócsoportja eredetileg az irritábilisbél-szindróma (IBS) kezelésére. Majd ezt követően az étrend számos gyomor-bél betegség, köztük a funkcionális diszpepszia (FD) és a gyulladásos bélbetegségek (IBD) kezelésében is hatékonyan bizonyult olyan tünetek enyhítése kapcsán, mint a puffadás, hasi fájdalom és hasmenés (1-6).

A FODMAP egy akronim, amely azoknak a fermentálódó, rövid szénláncú, rosszul felszívódó szénhidrát-típusoknak a kezdőbetűiből „olvadt össze”, amelyek kerülendők, vagy csak

kis mennyiségben fogyaszthatók, azaz fermentálódó oligoszacharidok, diszacharidok, monoszacharidok és poliolo (3).

FODMAP-ok

1. OLIGOSZACHARIDOK

Az oligoszacharid-vegyületcsoport tagjai közé tartozik a fruktán és a galakto-oligoszacharidok (GOS). A fruktán többek között a gluténtartalmú gabonafélékben található, ezzel magyarázható, hogy olyan esetekben is, amikor a cöliakiát gasztroenterológus által megerősítetten kizárták, a gluténmentes étrend mégis az emésztőszervi panaszok enyhülését eredményezheti. Ez a megoldás feltételezhetően a nem cöliakiás gluténérzékenység (NCGS) kapcsán a gluténmentes diéta kis fruktántartalma miatt lehet hatékony (7).

2. DISZACHARIDOK

A diszacharidok közé tartozó laktózt (tejcukrot) a bontásáért felelős laktáz enzim alakítja át a vékonybélben galaktózá és glükózzá. Az enzim teljes vagy részleges hiánya miatt laktóz-malabszorpció alakul ki. Ez az a FODMAP, amely a páciensek elmondása szerint leginkább kiváltja tüneteiket,

amelyek jellemzően gázképződés, puffadás, hasi görcsök és hasmenés (9).

3. MONOSZACHARIDOK

A monoszacharidok csoportjába tartozó, fel nem szívódott fruktóz a vékonybélben ozmotikus hatása révén vizet köt meg, s gázképződés kíséretében fermentálódik. Ezért a csekély adagú FODMAP-étrend alapvetően fruktózszegény, s korlátozza a nagy fruktóztartalmú gyümölcsök (pl. alma és mangó) és gyümölcskivonatok (lekvárok és szörpök) fogyasztását (10-11). Ennél is szigorúbb alapelvek érvényesek azokra a páciensekre, akiknél a fruktózra vonatkozó hidrogénkilégzéses teszt eredménye pozitív.

POLIOLOK

A poliolok (cukoralkoholok) közé tartozó: szorbit(ol), xilit(ol), maltit(ol), izomaltit(ol), mannit(ol), laktit(ol) és ertit(ol) természetes formában nagy mennyiségben megtalálhatók a csonthéjas gyümölcsökben (pl. szilvában, sárgabarackban és cseresznyében), a zöldségekben (pl. karfiolban és zöldborsóban) és a gombákban, s ezek mellett az édesítőszerekben is előfordulhatnak. E vegyületek a többi FODMAP-összetevőhöz hasonlóan dózisfüggő, emésztőrendszeri panaszokat okozhatnak, beleértve a puffadást, a gázképződést és a hasmenést. Egészséges önkénteseken végzett vizsgálatok szerint egy-két evőkanálnyi (10-20 g) cukoralkohol már hasi panaszokra, például hasmenésre vezethet (12).

AZ ALACSONY FODMAP-ÉRTÉKŰ ÉTREND ALKALMAZHATÓSÁGA, ELLENJAVALLATAI ÉS A KÖNNYÍTETT FODMAP-ÉTREND

A FODMAP-étrend még mindig újnak számító, összetett diéta, ezért fontos objektíven látni, hogy mely esetekben várhatunk sikert az étrendtől, vagy mikor ellenjavallt (9,13).

- ❖ Nem áll fenn táplálkozási zavar – maladaptív evészavar vagy extrém félelem az ételtől.
- ❖ Nagy FODMAP-értékű az étrend – a 24 órás, étrendi visszakérdezés (food recall) alapján.
- ❖ Az étkezés súlyosbítja a tüneteket.
- ❖ A táplálkozásterápia kívánatos a kezelésben.
- ❖ Elvégzett cöliákateszt – meghatározott gluténfogyasztás mellett.

Polimorbid esetekben, amikor egyszerre több diétás alapelvet kell összehangolnunk, vagy gyermekeknél a korlátozás elkerülése érdekében ún. „könnyített FODMAP”-étrendet alkalmazunk. Ilyenkor a diéta betarthatóságát szem előtt tartva csak néhány, kifejezetten magas FODMAP-értékű élelmiszer korlátozására koncentrálnunk.

AZ ALACSONY FODMAP-ÉRTÉKŰ ÉTREND SZAKASZAI

Az alacsony FODMAP-étrend háromfázisú diéta, amelynek fő célja, hogy egyensúlyt találjon a tünetek szinten tartása és az étrend bővítése között. Lényeges a három szakasz ismertetése, mert fontos egyértelművé tenni, hogy a fázis első része nem egy hosszú távú javaslat része, hanem behatárolható időre szól (4).

1. SZAKASZ: ALACSONY FODMAP-ÉRTÉKŰ ÉTREND

A diéta első fázisában dietetikus segítségével meghatározásra kerül a szigorú, alacsony FODMAP-diéta amelyet két-hat héten keresztül javasolt követni. Ebben az időszakban tanácsos segítségül hívni a Monash Egyetem – angol, francia, német és spanyol nyelven elérhető – FODMAP Diet Applikációját, s kiválasztani a „zöld” adagnagyságú élelmiszereket. Az étrend helyettesítésen és nem kiküszöbölésen alapul, azaz például a naponta elfogyasztott alma helyett narancsot, míg a hagyma helyett metélőhagymát választhat a páciens (4).

Lehetséges ellenjavallatok	Étrendi terápia nem lehetséges, könnyített FODMAP
aktív evészavar	étrendi terápia nem lehetséges
alultápláltság (malnutrició)	könnyített FODMAP
egyéb étkezési korlátozások	könnyített FODMAP
gyermek	könnyített FODMAP
komorbiditás, az étrendi változtatások negatív kockázatot jelenthetnek (IBD, várandósság)	könnyített FODMAP
az étrendi terápia elutasítása	könnyített FODMAP (étrendi terápia nem lehetséges)
gyenge képesség a diéta megértésére és alkalmazhatóságára	könnyített FODMAP (étrendi terápia nem lehetséges)

1. táblázat A FODMAP-étrend ellenjavallatai és „könnyített változata”

élelmiszercsoportok	
gabonafélék	búza, rozs
zöldségek	hagyma, póréhagyma, karfiol, gombák
gyümölcsök	alma, körte, aszalt gyümölcsök, csonthéjas gyümölcsök, szilvalé, görögdinnye
tej, tejtermékek	tej, joghurt
húsok, húsalternatívák	szárazhüvelyesek
cukoralkoholok	cukoralkohol-alapú édesítőszer

2. táblázat A könnyített FODMAP étrend (13)

2. SZAKASZ: VISSZAVEZETÉS

A diéta második fázisában az elhagyott, vagy a kisebb mennyiségben fogyasztott élelmiszerek módszeresen visszavezetésre kerülnek, ezzel meghatározhatóvá válnak a tünetet okozó és nem okozó élelmiszerek. Minden FODMAP-alcsoportot külön-külön kell újra bevezetni, miközben az alacsony FODMAP-értékű alapétrend váza továbbra is alkalmazásra kerül (4). Ebben a szakaszban is kiemelt szerepe van a dietetikusnak, aki lépésenként képes segíteni a páciensnek a visszavezetendő ételek mennyiségében és sorrendjében. A visszavezetendő élelmiszerek bevezetése között mindig néhány napnak el kell telnie, hogy elkerülhetővé váljék az átfedés az új étrendi elemek által okozott esetleges tünetek megjelenése között. Ez a fázis átlagosan hat-nyolc hétig tart, természetesen minden páciens a saját tempójában tudja megvalósítani az elhagyott élelmiszerek újbóli bevezetését (4).

3. SZAKASZ: SZEMÉLYRE SZABÁS

Az étrend utolsó, harmadik fázisának célja a hosszú távú, személyre szabott FODMAP-diéta kialakítása. A dietetikus segítségével meghatározásra kerülnek a tüneteket kiváltó élelmiszerek és egyéni intoleranciák, s csak azok az élelmiszerek kerülnek újra bevezetésre, amelyeket jól tűr a páciens, illetve csak azok maradhatnak ki az étrendből, amelyeket továbbra sem tűr (4). Megjegyzendő, hogy a FODMAP-tűrés az idő során változhat, s érdemes pár hónappal később olyan élelmiszereket is megpróbálni visszavezetni, amelyek esetén előzőleg rossz tűrés volt tapasztalható. Az élelmiszerek újbóli bevezetése bizonyos esetekben félelemmel járhat, ugyanis sokan az alacsony FODMAP-értékű étrend tartása következtében a panaszok megszűnését és az életminőség pozitív irányba való változását tapasztalják, s nem mernek újabb, feltételezhetően problémát is okozó élelmiszereket bevezetni (4). Az étrend változatosága és a mikrobiom szempontjából azonban fontos, hogy ne korlátozzuk a szükségesnél jobban a páciens!

A DIÉTA GYAKORLATI MEGVALÓSÍTÁSA – TÁPLÁLKOZÁSI, SZAKÉRTŐI RENDSZER TÁMOGATÁSÁVAL

A páciensek étrendjét, mindennapi helyzeteikben való döntéshozatalaikat – például az élelmiszer- és ételválasztás területén – számottevően támogatják az okos eszközök. Kiváltképpen igaz ez a még kevésbé ismert, ámde igen összetett diéta esetén, amilyen a FODMAP. Mivel az étrend többféle korlátozást tartalmaz, s több szakaszra tagolható, a diéta edukációja, kommunikációja, kihívás elé állítja a dietetikusokat (2).

Az okostelefonos, egészségügyi alkalmazások azonban segítséget nyújthatnak a dietetikai betegellátás hatékonyságának javításában. Az Ausztrál, az Új-Zélandi és a Brit Dietetikus Szövetség 570 fős, online felmérése szerint a dietetikusok 62%-a használ táplálkozási applikációkat a munkájában elsősorban információszerzésre és pácienseinek önmonitorozására. A válaszadó dietetikusok 84%-a ajánlott táplálkozással kapcsolatos alkalmazásokat klienseik tudatosságának növelésére, döntéshozatalaik megkönnyítésére, pácienseik monitorozására. A dietetikusok körében a második, legnépszerűbb alkalmazás a Monash Egyetem szakértői csoportja által fejlesztett és fenntartott Low FODMAP Diet applikáció volt, amelyet főként a magánpraxisokban dolgozó dietetikusok IBS-es páciensei használtak (14).

A diéta kezdeti szakaszában az élelmiszerek FODMAP-értékének azonosításában egyértelmű eligazítást ad a „Food Guide” menüpont, ahol a felhasználó a közlekedési lámpa színeinek megfelelően élelmiszer-csoportonként vagy keresőszavas kereséssel megtalálhatja a keresett élelmiszert, s adagnagyság alapján egyértelmű visszajelzést kap a FODMAP-értékéről. Az élelmiszer kiválasztásával tételesen megjelennek az egyes FODMAP-komponensek szintén a közlekedési lámpa színeinek megfelelően.

A 3. táblázatban egészségügyi szakemberek – gastroenterológusok és dietetikusok – számára összefoglaltuk az alkalmazásban szereplő legfontosabb élelmiszerek FODMAP-komponenseit és FODMAP-értékét.

Az alkalmazás számos hasznos, segítő funkciója közül kiemelendő, hogy a diéta személyre szabásában is támogatást nyújt. Egy szűrő segítségével a felhasználó beállíthatja az egyes FODMAP-alcsoportokat tűrés szintjének megfelelően, ezáltal saját magára nézve módosíthatja a „Food Guide”-ban található élelmiszerek FODMAP-értékét (1. ábra). Ha például a páciensről biztosan tudjuk, hogy a fruktózt jól tűri, viszont a laktózt rosszul, ennek alapján személyre szabhatjuk az ő „FODMAP-profilját”.



1. ábra Egyéni érzékenység beállítása

	Magas FODMAP-értékű, 1. fázisban nem javasolt	Egyéni tolerancia szerint fogyasztható	Alacsony FODMAP-értékű élelmiszerek
zöldség	fruktán↑↑: hagymafélék: vöröshagyma (≥ 6 g), káposztafélék: karfiol (≥¼ bögre, 75 g), fruktóz ↑↑: brokkoli – szár nélkül (≥1 bögre, 75 g), fruktóz↑↑ és fruktán↑↑: csicsóka (≥1½ db, 75 g), fruktán ↑↑ és GOS ↑↑: cékla (≥1½ db, 75 g), zöldborsó (≥75 g), mannit↑↑ és fruktán↑↑: édeskömény (≥1/3 db, 75 g), mannit↑↑: csiperke (≥75 g)	fruktán↑: hagymafélék: fehér hagyma (≥1 szelet, 12 g), szorbit↑: zöld hüvelyű zöldbab (≥25 db, 120 g), fruktóz↑: cukorborsó (≥7 hüvely, 20 g), paradicsom, cherry (≥ 4 db 60 g), mannit↑ édesburgonya (≥100 g), fruktán↑ és GOS ↑: cékla (≥32 g), zöldborsó (≥18 g), mannit↑ és GOS↑: sütőtök (≥½ bögre, 60 g)	kígyóuborka (≤75 g), saláták, leveles zöldségek (≤75 g): (bébi)spenót, mángold, rukkola; gyökérszöldségek: sárgarépa, petre- zselyemgyökér (≤75 g), zeller (≤1/4 db, 75 g), hónapos retek (≤ 4 db, 75 g) főzőtök, padlizsán (≤1 bögre, 75 g), (édes)burgonya (≤½ bögre, 75 g), olajbogyó, paradicsomszós (≤2 evő- kanál), ecetes cékla (≤½ bögre, 60 g), zöldfűszerek
gabona	fruktán↑↑: főtt árpa (>½ bögre), fruktán↑↑ és GOS ↑↑: teljes őrlé- sű búzakenyér (≥ 2 kis szelet, 48 g), fruktóz↑↑, fruktán↑↑ és GOS ↑↑: rozskenyér (≥2 szelet, 86 g)	fruktán↑: főtt köles (≥1 bögre, 174 g), főtt hajdina (≥¼ bögre, 54 g)	fehér rizs, zabpehely (≤50 g), quinoa, gluténmentes, fehér kenyér, tön- kölybúzálszt (≤2/3 bögre, 100 g), tönkölybúzálszt készült száraztészta (≤74 g), kukoricapehely (≤15 g)
gyümölcs	fruktóz↑↑: szőlő mag nélkül (≥ 15 szem, 75 g), fruktóz↑↑ és szorbit↑↑: alma (≥1 közepes db, 165-200 g), szorbit↑↑ és fruktán↑↑: ringlő- szilva (≥1 db, 66 g), fruktóz↑↑, mannit↑↑ és fruk- tán↑↑: görögdiinnye mag nélkül (≥ 1 bögre, 150 g)	fruktóz↑: eper (≥6 közepes db, 75 g), fehér szőlő mag nélkül (≥10 szem, 48 g), piros szőlő mag nélkül (≥9 szem, 42 g), fruktán↑: cukordinnye (≥1 nagy cikk, 100 g), szorbit ↑: szeder (≥ 1 db, 7 g), áfonya (≥ ½ bögre, 50 g)	éretlen banán (≤1 közepes db, 100 g) erdei gyümölcsök: vörös áfonya (≤50 g); áfonya (≤40 g), eper (≤5 db, 65 g); citrusfélék: narancs (≤1 közepes db, 130 g), man- darin (≤2 db, 125 g), grépfrút (≤1/3 db, 80 g), kivi (≤2 db, 150 g), ananasz (≤1 bögre ananászszelet, 140 g)
dióféle, olajos mag	GOS↑↑: mandula (≥20 db, 24 g), GOS↑↑ és fruktán↑↑: kesudió (≥ 10 db, 15 g)	GOS↑: bokormogyoró (≥20 szem, 30 g)	hántolt napraforgómag (≤2 teáskanál, 6 g), dió (≤30 g; 10 felezett db)
száraz- hüvelyesek	GOS↑↑ és fruktán↑↑: főtt, vörös vesebab (≥¼ bögre, 48 g), falafel (≥4 db, 100 g), lencse	GOS↑: főtt, zöld lencse (≥½ bögre, 46 g), humusz (≥1 evőkanál, 20 g)	
tej, tejtermék, növényi alternatíva	laktóz↑↑: tehén-, kecske-, juhtej és a belőlük készült tejtermékek, GOS↑↑: lágy/japán tofu (>½ bögre, 75 g)	GOS↑ és fruktán↑: zabital (≥121 g)	laktózmentes tej, laktózmentes tejtermékek
hús, hal, tojás	-	-	fehér és vörös húsok, hal, tengeri herkentyűk, tojás
zsiradék	-	-	vaj, margarin, növényi olajok
snack	fruktán ↑↑: gyümölcsös müzli- szelet (≥1 db, 32 g)	fruktán ↑: csokoládéval töltött keksz (≥2 db, 34 g)	pattogatott kukorica, zabkeksz (≤4 db, 36 g), sós percc (≤24 g)
ízesítő	fruktán↑↑: ketchup – cukorral ízesített (≥ 2 csomag, 26 g)	fruktóz ↑: balsamecet (≥2 evőkanál, 42 g)	gyömbér, vanília, szegfűszeg, korian- dermag és -levél, curry
édesítőszer	fruktóz ↑↑: méz (≥1 evőkanál, 28 g), xilit(ol), szorbit(ol), mannit(ol), laktit(ol), izomaltit(ol)	fruktóz ↑: méz (≥½ evőkanál, 14 g), fruktán ↑: kókuszvirágcukor (≥10 g),	glükóz, mesterséges édesítőszer – a cukoralkoholok kivételével
italok	fruktóz ↑↑: gyümölcslevek, alma- lé, narancslé (≥200 g)	fruktóz ↑: vörösbor (≥250 g), fruktán↑: világosra főzött kamillatea (≥180 g)	(koffeinmentes) kávé tej nélkül, vodka, fehérbor (≤149 g), narancslé (≤70 g)

magyarázat: ↑↑ magas FODMAP-értékű komponens, ↑ mérsékelt FODMAP-értékű komponens

3. táblázat A FODMAP Diet applikációban szereplő fontosabb élelmiszerek FODMAP-komponensei és FODMAP-értéke

Így az alkalmazás figyelmen kívül fogja hagyni a páciens számára „felesleges megszorítást” jelentő, nagy fruktóztartalmú gyümölcsöket. A kevesebb korlátozás miatt az étrend változatosabb lesz, s tapasztalataink szerint ezáltal a diétaadherencia is növelhető.

KÖVETKEZTETÉSEK

Míg a FODMAP-étrend nemzetközi szinten ismert és elismert terápiás intervenció, fontos célkitűzés a hazai lakosság következetes edukációjának kiterjesztése, továbbá a civilizációs betegségek kapcsán felmerülő funkcionális és egyéb gyomor-bél rendszeri és gyulladásozó betegségek összehangolt terápiájának kidolgozása.

A jelenleg forgalomba levő táplálkozásnaplózó applikációknak a fő tápanyagok mellett célszerű lenne foglalkozniuk a különböző FODMAP-komponensek megjelenítésével, s legalább opcionálisan megadni a lehetőséget a FODMAP-státusz leképzésére is.

ÖSSZEFOGLALÁS

A FODMAP-diéta eredményes, dietetikai intervenciót jelent a funkcionális és a gyulladásozó gyomor-bél rendszeri betegségek terápiájában. Az étrend három szakaszában a páciensek dietetikus segítségével megtalálhatják az egyensúlyt a tünetek menedzselése és az étrend bővítése között. Az étrend újszerűsége és összetettsége miatt mobilapplikációval való támogatása segítséget nyújthat a diétára vonatkozó új ismeretek megszerzésében, valamint a diéta gyakorlati kivitelezésében és adherenciájában.

IRODALOM

1. Nanayakkara WS, Skidmore PM, O'Brien L, Wilkinson TJ, Geary RB. Efficacy of the low FODMAP diet for treating irritable bowel

syndrome: the evidence to date. *Clinical and Experimental Gastroenterology*.2016; 9.

2. Bellini M. et al. Low FODMAP diet: evidence, doubts, and hopes. *Nutrients*. 2020; 12(1).
3. Polgár A. et. al. A mobilapplikációval támogatott alacsony FODMAP-étrend a funkcionális gastrointestinalis és a gyulladásozó bélbetegségek kezelésében. *Orv. Hetil.*2022; 163(31):1224–1230.
4. Dwyer E. The 3 steps of the FODMAP diet. [Internet]. Available from: <https://www.monashfodmap.com/blog/3-phases-low-fodmap-diet/>.
5. Shepherd SJ, Lomer MCE, Gibson PR. Short-chain carbohydrates and functional gastrointestinal disorders, *Am. J. Gastroenterol.*,2013;108(5);
6. Prince AC, Myers CE, Joyce T, Irving P, Lomer M, Whelan K. Fermentable carbohydrate restriction (Low FODMAP Diet) in clinical practice improves functional gastrointestinal symptoms in patients with inflammatory bowel disease. *Inflamm. Bowel Dis*.2016; 22 (5).
7. Skodje GI. et al. Fructan, rather than gluten, induces symptoms in patients with self-reported non-celiac gluten sensitivity. *Gastroenterology*. 2018; 154(3).
8. Deng Y, Misselwitz B, Dai N, Fox M. Lactose intolerance in adults: biological mechanism and dietary management. *Nutrients*. 2015; 7(9).
9. Scarlata K. Nuances to Applying the Low FODMAP Diet, Complimentary webinar presentation.
10. Fedewa A, Rao SSC. Dietary fructose intolerance, fructan intolerance and FODMAPs. *Curr. Gastroenterol. Rep*. 2014.
11. Búzás GyM. A fruktóz és a fruktóztolerancia. *Orv. Hetil.*, 2016; 157(43); 1708–1716.
12. Lenhart A, Chey WJ. A systematic review of the effects of polyols on gastrointestinal health and irritable bowel syndrome. *Adv. Nutr*. 2017.
13. EHalmos EP, PGibson PR. Controversies and reality of the FODMAP diet for patients with irritable bowel syndrome. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*.2019; 34(7);
14. Chen J, Lieffers J, Bauman A, Hanning R, Allman-Farinelli M. The use of smartphone health apps and other mobile health (mHealth) technologies in dietetic practice: a three country study. *J. Hum. Nutr. Diet*. 2017; 30(4).

PÁLYÁZAT

LACTOBACILLUS REUTERI GASTRUS-SZAL A H.PYLORI ERADIKÁCIÓ MELLÉKHATÁSAINAK HATÉKONY CSÖKKENTÉSÉÉRT „A MIKROBIOM EGYENSÚLYÁÉRT” CÍMŰ PÁLYÁZAT NYERTES PÁLYAMŰVÉNEK BEMUTATÁSA

A világ egyik vezető, mikrobiológiai szakértője, a Biogaia 2022 nyarán hirdetett pályázatot dietetikus szakemberek részére „A mikrobiom egyensúlyáért” címmel. A mikrobiom élettani jelentőségét számos tanulmány vizsgálja, e tekintetben a Biogaia is komoly kutatási háttérrel rendelkezik. A pályázat lehetőséget adott arra, hogy a probiotikus készítmények egészségre gyakorolt, kedvező hatásait több szakterület szemszögéből ismerjük meg, hiszen különböző, egészségi problémákra különböző készítmények javasolhatók a probiotikus törzsek eltérő működéséből és hatásából adódóan. A választás az indikációtól függ, s hatékonyságuk tekintetében nem feltétlenül a törzsek száma mérvadó, hiszen nem mindig

az a hatékonyabb, ami több törzset tartalmaz, illetve a hatásmechanizmusuk sem ugyanaz. Az életvitel – amely számos ponton befolyásolja egészségünket – nemcsak az egészséget ronthatja, hanem az élettani folyamatokban részt vevő mikrobiom diverzitását is csökkentheti, s ez további, egészségügyi problémák kialakulásához vezethet. Alkalmazásuk terápiás és prevenciósozó céllal egyaránt hasznos lenne. A nyertes pályaműben gasztroenterológiai betegek gyógyszeres terápiáját egészítették ki Biogaia probiotikus készítményekkel, s vizsgálták hatásukat a gyógyszeres kezelés mellékhatásainak csökkentésében.

BioGaia®

A nyertes pályamű összefoglalását Bacsó Sára készítette, melynek címe: Bizmutalapú, négyes *Helicobacter pylori* eradikációs kezelés mellé adott 30 napos *Lactobacillus reuteri* Gastrus-kúra jótékony hatásai.

A *Helicobacter pylori*-fertőzés világszerte a legelterjedtebb, fertőző betegségek egyike, amely becslések szerint a világ népességének több mint 50%-át érinti. A baktérium a fertőzött egyénekben idült gyomorhurutot (gasztritist) okoz, amely az esetek egy részében a gyomor és a nyombél peptikus fekélyéhez, atrófiás gasztritiszhez, gyomor adenokarcinómájához és MALT-limfómához vezethet (1, 2). Rendkívül fontos ezért a baktérium korai diagnózisa és eradikációja. Az erélyes, antibiotikus kezelés következtében kialakult dysbiosis helyreállításában az utóbbi időben előtérbe került az eradikációs kezelés mellé adott probiotikumok szerepe (3-6). A legújabb, 2022-ben megjelent Maastricht VI/Firenze konszenzus ajánlása szerint azonban csak néhány probiotikum-törzs bizonyult hatékonynak az eradikációs kezelés mellékhatásainak csökkentésében (1). A *Lactobacillus reuteri* DSM 17938 és a *Lactobacillus reuteri* ATCC 6475 ezek közé tartozik. Ez a két egymást kiegészítő törzs a *Lactobacillus reuteri* Gastrus alkotói (5, 6).

Saját, pilot vizsgálatunkban 2022. június és 2022. december között tizenkét betegnél igazoltunk *Helicobacter pylori*-fertőzést gasztroszkóppal vett szövettani mintában. Minden betegnél tizennégy napig bizmutalapú, négyes kombinációt (2 x 40 mg pantoprazol, 4 x 120 mg bizmut-oxid [Ulcamed], 2 x 100 mg doxycyclin, 3 x 500 mg metronidazol) alkalmaztunk, amelyet harmincnapos *Lactobacillus reuteri* Gastrus-kezeléssel egészítettünk ki. Az eradikáció sikerességét a kezelés befejezése után minimum négy héttel széklet-antigéntesztel vagy kilégzési teszttel (Urea Breath Test, UBT) igazoltuk. A betegek panaszait a kezelés előtt és után egy gasztrointesztinális tüneteket felmérő, validált kérdőívvel (Gastrointestinal Symptom Rating Scale, GRS) mértük fel. A kérdőív egy tizenöt kérdésből álló, hétfokú Likert-skála révén értékeli a panaszokat, ahol „1” a tünetek hiányára, míg „7” a súlyosabb tünetekre utal, így az összpontszám 15 és 105 pont között terjedhet (7).

Pilot tanulmányunkban a vizsgált időszakban tizenkét beteget (tíz nőt és két férfit) vizsgáltunk. A betegek átlagéletkora 55 év volt, a legfiatalabb 22 éves, míg a legidősebb 73 éves. A kutatás lezárásáig bevont tizenkét beteg közül minden páciens eradikációja sikeres volt; egy betegnél az első sikertelen kúrát követő második kezeléssel sikerült eradikálni a fertőzést. Egy beteg nem tolerálta a kezelést, ezért azt módosítottuk, de az eradikáció nála is sikeres volt. A vizsgálat során a kezelés előtti, leggyakoribb tünetek a hasfájás, a gyomorégés, a savas reflux, az éhségfájdalom, a puffadás, a bélgázképződés és a laza széklet voltak. Az alkalmazott kezelés hatására mindegyik tünet csökkenését vagy megszűnését tapasztaltuk: kezelés előtt a betegek GRS-átlag-szórása $31,3 \pm 14,6$ volt, ez a kezelés után $17,7 \pm 3,5$ -re csökkent, s ez szignifikáns különbségnek bizonyult ($p < 0,01$). A terápia

kezdetekor hat betegnek volt számottevő panasza, amely a kezelés hatására nagymértékben csökkent. Súlyosabb tünetei (hasfájás, savas reflux, hányinger, puffadás, hasmenés és azonnali, székletürítési kényszer) egy 45 éves nőbetegnek voltak (GRS: 50 pont), azonban az eradikációs kúra hatására tünetmentessé vált (GRS: 16 pont).

Tapasztalataink alapján az eradikációs kezelés mellé harminc napig adott *Lactobacillus reuteri* Gastrus-kúra csökkentette a *Helicobacter pylori*-fertőzés és kezelésének mellékhatásait. Probiotikum szedését már az antibiotikumkezelést megelőzően is javasolt elkezdni, mert a TNF- α termelésének gátlásával csökkenti a gyulladást, míg a TRPV1 receptor gátlása révén fájdalomcsillapító hatású, javítja a gyomor hámborításának barrierfunkcióját, valamint a gasztrointesztinális motilitást kedvezően befolyásolja: a gyomorürülést gyorsítja, ezzel csökkentve a refluxos tüneteket, továbbá a vékonybélben a perisztaltika csökkentésével javítja a tápanyagok felszívódását, míg a vastagbélben a perisztaltika fokozásával csökkenti a székrekedést (4, 5).

IRODALOM

1. Malfertheiner P, Megraud F, Rokkas T, Gisbert JP, Liou JM, Schulz C, Gasbarrini A, Hunt RH, Leja M, O'Morain C, Rugge M, Suerbaum S, Tilg H, Sugano K, El-Omar EM; European Helicobacter and Microbiota Study group. Management of Helicobacter pylori infection: the Maastricht VI/Florence consensus report. Gut. 2022. doi: 10.1136/gutjnl-2022-327745.
2. Uemura N, Okamoto S, Yamamoto S, Matsumura N, Yamaguchi S, Yamakido M, Taniyama K, Sasaki N, Schlemper RJ. Helicobacter pylori infection and the development of gastric cancer. N. Engl. J. Med., 2001;345(11):784-9. doi: 10.1056/NEJMoa001999.
3. Jones SE, Versalovic J. Probiotic Lactobacillus reuteri biofilms produce antimicrobial and anti-inflammatory factors. BMC Microbiol., 2009;9:35. doi: 10.1186/1471-2180-9-35.
4. Perez-Burgos A, Wang L, McVey Neufeld KA, Mao YK, Ahmadzai M, Janssen LJ. AM, Bienenstock J, Kunze WA. The TRPV1 channel in rodents is a major target for antinociceptive effect of the probiotic Lactobacillus reuteri DSM 17938. J. Physiol., 2015;593(17):3943-3957. doi: 10.1113/JP270229.
5. Altortay I. Lactobacillus reuteri Gastrus hozzáadása javította a 14 napos 4 komponensű Helicobacter pylori eradikációs kezelés hatékonyságát. Central European Journal of Gastroenterology and Hepatology. 2020;6(3):190-191.
6. Szőnyi M. Gyomorbarát lactobacillusok. L. reuteri DSM 17938 és ATCC PTA 6475. Central European Journal of Gastroenterology and Hepatology. 2021;7(4):202-203.
7. Svedlund J, Sjödin I, Dotevall G. GRS – a clinical rating scale for gastrointestinal symptoms in patients with irritable bowel syndrome and peptic ulcer disease. Dig. Dis. Sci., 1988;33(2):129-134. doi: 10.1007/BF01535722.



NEMZETKÖZI KITEKINTÉS A FENNTARTHATÓSÁGI CÉLKITŰZÉSEKRŐL, KAPCSOLÓDÁSI PONTOK A HAZAI, KÖZÖSSÉGI ÉTKEZTETÉS TERÜLETÉN

✉ Feik Bernadett, Zámbó Leonóra, Varga Anita, Zentai Andrea, Feigl Edit

ABSZTRAKT

A fenntartható élelmiszerrendszerre való átállás – amely lehetővé teszi az egészséges étrendet, a tápláló élelmiszerekhez való hozzáférést, garantálja az élelmiszer-ellátási lánc valamennyi gazdasági szereplőjének méltányos kezelését, valamint csökkenti az élelmiszer-pazarlást és az élelmiszerrendszer környezeti és éghajlati lábnyomát – egyre sürgetőbb. A közlemény célja áttekinteni azokat a nemzetközi törekvéseket, amelyek ennek előmozdítását célozzák meg. A cikk bemutatja továbbá a jelenleg hatályban levő, hazai közétkeztetésre vonatkozó szabályozások egészséges és fenntartható táplálkozást támogató pontjait.

Kulcsszavak: fenntarthatóság, táplálkozás-egészségügy, nemzetközi törekvések, fenntartható élelmelési rendszer

ABSTRACT

OVERVIEW OF INTERNATIONAL SUSTAINABILITY GOALS, AND THE ASPECTS OF THE HUNGARIAN PUBLIC CATERING REGARDING THE SUSTAINABILITY GOALS

The transition to a sustainable food system – which ensures a healthy diet, access to nutritious food, guarantees the fair treatment of all economic actors in the food supply chain, and reduces food waste and the environmental and climate footprint of the food system – is becoming increasingly urgent. The aim of this publication is to review the international efforts aimed at promoting the transition. The article also presents the provisions supporting healthy and sustainable nutrition of the current regulations on national public catering.

Keywords: sustainability, nutritional health, international efforts, sustainable food system

BEVEZETÉS

Világszerte nagy különbségek figyelhetők meg a fejlett és a fejlődő államok élelmelési rendszerében. Egyszerre van jelen a túltermelés, a túlfogyasztás, az élelmiszer-pazarlás, valamint a nélkülözés, az alultápláltság és az éhezés. Az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization, WHO) által közzétett adatok szerint világszerte több mint 820 millió ember éhez, és 1,3 milliárd embert érint az élelmiszer-bizonytalanság, ugyanakkor 2 milliárd felnőtt és több mint 40 millió öt év alatti gyermek túlsúlyos. Ezenkívül több mint 670 millió felnőtt és 120 millió (5-19 éves) gyermek elhízott. A túlsúly, az elhízás és az ezekkel összefüggő, nem fertőző, idült betegségek 4 millió ember halálához vezetnek évente (1).

Eközben környezeti és természeti kihívásokkal kell szembenéznünk, hiszen globálisan tapasztalható a természet degradációja, az éghajlatváltozás, a globális biodiverzitás és a talajok termőképességének csökkenése, a környezetszennyezés, az üvegházhatású gázok kibocsátásának növekedése, valamint a nagymérvű élelmiszer-pazarlás (2). Ezekre a tendenciákra változtatnunk kell bolygónk védelme, a jelenlegi és a jövő nemzedékek jólléte érdekében. A világ népessége nagymértékben növekszik, jelenleg több mint 8 milliárd ember él a Földön, és a társadalmi egyenlőtlenségek is egyre nagyobbak (3).

NEMZETKÖZI TÖREKVÉSEK A FENNTARTHATÓSÁG ELŐMOZDÍTÁSA ÉRDEKÉBEN

Az Egyesült Nemzetek Szervezetének (ENSZ) 193 tagállama 2015 szeptemberében fogadta el az új, integrált, fenntartha-

tó, fejlődési és fejlesztési keretrendszert, az Agenda 2030-at, amely a szegénység megszüntetéséhez, az egyenlőtlenségek leküzdéséhez, valamint Földünk környezeti rendszerének megóvásához vázol fel elképzeléseket. A program 2030-ig kívánja elérni a kiegyensúlyozott, társadalmi fejlődést, a tartós gazdasági növekedést és ezek mellett szavatolni környezetünk védelmét a fenntartható fejlődés jegyében. Az új keretrendszer minden ország és régió számára célokat és feladatokat ír elő. Hazánk a kezdetektől fogva aktív részt vállalt a keretrendszer formálásában. Az Agenda középpontjában a Fenntartható Fejlődési Célok (Sustainable Development Goals, SDG) állnak, amelyek az alábbiak:

1. szegénység felszámolása
2. éhezés megszüntetése
3. jólét és egészség
4. minőségi oktatás
5. nemek közötti egyenlőség
6. tiszta víz és alapvető köztisztaság
7. megfizethető és tiszta energia
8. tisztességes munka és gazdasági növekedés
9. ipar, innováció és infrastruktúra
10. egyenlőtlenségek csökkentése
11. fenntartható városok és közösségek
12. felelős fogyasztás és termelés
13. fellépés az éghajlatváltozás ellen
14. óceánok és tengerek védelme
15. szárazföldi ökoszisztémák védelme
16. béke, igazság és erős intézmények
17. partnerség a célok eléréséhez (4).

Az Európai Unió (EU) szerint az éghajlatváltozás és a környezetkárosodás egzisztenciális fenyegetést jelent Európa és



SUSTAINABLE HEALTHY DIETS GUIDING PRINCIPLES



a világ számára. E problémák kezelésének érdekében 2019 végén Brüsszelben megkötötték az úgynevezett „Zöld megállapodást” (Green Deal), amelynek célja, hogy javítsa a ma élő emberek és a későbbi nemzedékek jólétét és egészségét. Új, fenntartható, növekedési stratégiát vázol fel, amely fellenoldja a gazdaságot, javítja az emberek egészségét és életminőségét, valamint gondot fordít a természetre is. Az Európai Bizottság javaslatokat fogadott el annak érdekében, hogy 2030-ra legalább 55%-kal csökkenteni tudja az 1990-es szinthez képest a nettó üvegházhatásúgáz-kibocsátást, és 2050-ig Európa elérje a klímasemlegességet.

A Zöld megállapodás részeként a „termelőtől a fogyasztóig” (Farm to Fork) elnevezésű stratégia foglalkozik a fenntartható élelmiszerrendszerek kihívásaival. A stratégia célja, hogy a jelenlegi uniós élelmiszerrendszer egy fenntartható modell irányába mozduljon el. Célja továbbá az elegendő, megfizethető és tápláló élelmiszer biztosítása, a növényvédőszeres és műtrágyák használatának felére csökkentése 2030-ig, a fenntarthatóbb élelmiszer-fogyasztás és az egészséges táplálkozás ösztönzése, valamint az élelmiszer-veszteség és -pazarlás csökkentése (5). A stratégia kimondja, hogy míg az EU-ban az átlagos energiafelvétel, a vörös hús⁻¹, a cukor-, a só- és a zsírfogyasztás továbbra is meghaladja az ajánlásokat, addig a teljes őrlésű gabona-, gyümölcs- és zöldségfélék, hüvelyesek és diófélék fogyasztása nem elegendő. Továbbá döntő fontosságú, hogy 2030-ig megfordítsuk a túlsúly és az elhízás arányának növekedését az EU-ban. A növényi alapú étrendre és a húsfogyasztás csökkentésére, valamint a zöldség- és a gyümölcsfogyasztás növelésére való átállás nem-

¹ A vörös hús magában foglalja a marhahúst, a sertéshúst, a bárányhúst és a kecskehúst, valamint az összes, feldolgozott húst.

csak bizonyos betegségek kockázatát csökkenti, hanem az élelmiszerrendszer környezetre gyakorolt hatását is (6).

Ahhoz, hogy ezeket a törekvéseket megvalósítsuk, az egészséges és fenntartható étkezési rendszer irányába kell haladnunk.

Az Étkezési és Mezőgazdasági Világszervezet (FAO) által meghatározott, fenntartható élelmiszerrendszer (sustainable food system, SFS) fogalma: olyan élelmiszerrendszer, amely mindenki számára oly módon teremti meg az étkezés-biztonságot és a táplálkozást, hogy nem veszélyezteti a későbbi nemzedékek étkezés-biztonságának és táplálkozásának előteremtésére szolgáló gazdasági, társadalmi és környezeti alapokat (7).

Ezen célok végrehajtása érdekében a FAO és a WHO kidolgozta a fenntartható és egészséges étrendek vezérelveit. A kidolgozott vezérelvekben felhívják a figyelmet az anyatejes táplálás fontosságára, a feldolgozatlan és kevésbé feldolgozott élelmiszerek fogyasztásának előtérbe helyezésére, a teljes értékű gabonák, hüvelyesfélék, olajos magvak, valamint zöldségek és gyümölcsök változatos fogyasztására. Előnyben részesíti a mérsékelt mennyiségű tojás, tejtermék, baromfiféle és hal, valamint a kis mennyiségű vörös hús fogyasztását. Kiemeli, hogy a folyadékfogyasztás legjobb forrása a biztonságos és tiszta víz, emellett fontosnak tartja a megfelelő mennyiségű energia- és tápanyagbevitelt, az általános populáció egészségének és jólétének szavatolását, az élelmiszer-eredetű betegségek, valamint az élelmiszer-maradékok mennyiségének csökkentését (2).

A HAZAI KÖZÉTKEZTETÉSRE VONATKOZÓ SZABÁLYOZÁSOK EGÉSZSÉGES ÉS FENNTARTHATÓ TÁPLÁLKOZÁST TÁMOGATÓ PONTJAI

Hazai viszonylatban napjainkban csaknem tízezer főző- és tálalókonyhán másfél-kétmillió ember étkezik naponta a közétkeztetésben (8). Ennek következtében rendkívül nagy jelentőségű, hogy a közétkeztetés az egészséges és fenntartható étrendek vezérelveit megvalósítsa. Hazánkban a közétkeztetésre vonatkozó, táplálkozás-egészségügyi előírásokról szóló 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet (továbbiakban: Közétkeztetési rendelet) 2015. szeptember 1-jétől hatályos (9). A közétkeztetés szabályozása kiemelten fontos terület, hiszen közsismert, hogy a helytelen táplálkozásból eredő egészségügyi következmények napjaink súlyos problémáját jelentik. Bizonyos táplálkozási kockázatok, mint például a túlzott sóbevitel, a teljes értékű gabonák, a szárazhüvelyesek, a diófélék és a gyümölcsök csekély, míg a vörös húsok, a feldolgozott húskészítmények és a cukrozott italok túlzott fogyasztása szerepet játszik az egészség megrendülésében (10). Például, a túlsúlyos emberek többször veszik igénybe az egészségügyi szolgáltatásokat, több műtéten esnek át, s több mint kétszer annyi receptet írnak fel nekik, mint a normál testtömeggel rendelkező egyéneknek (11). A közétkeztetés szerepe meghatározó az egészséges táplálkozás megvalósításában és az egészségtudatos életmód kialakításában.

A Közétkeztetési rendelet fő célja, hogy a közétkeztetés hozzájáruljon a gyermekek egészséges fejlődéséhez, bizonyos betegségek megelőzéséhez, a betegek megfelelő kezeléséhez és gyógyulási folyamatához, illetve az ellátottak részére szolgáltatassa a szükséges energiatartalmat és az egyes

tápanyagok megfelelő mennyiségét. A FAO és a WHO által közösen kidolgozott, fenntartható és egészséges étrendek táplálkozás-egészségügyi vonatkozású vezérelvei a hazai Közétkeztetési rendeletben is megjelennek. A Közétkeztetési rendelet célja, hogy már a korai gyermekévekben kellő mennyiségű és gyakoriságú legyen a zöldség, a gyümölcs, a tej, a tejtermékek, a teljes őrlésű gabonafélék, az olajos magvak, a száraz hüvelyesek és a halak fogyasztása, valamint csökkenjen a só, a cukor és a telített zsírsavak fogyasztásának mértéke.

A Közétkeztetési rendelet előírásainak megfelelően a korcsoportoknak és az étkeztetési típusnak megfelelően naponként kell kínálni teljes őrlésű gabonafélét, valamint több adag zöldséget és gyümölcsöt, s ezekre nyers formában is szükség van mindennap. A hüvelyesek és az olajos magvak tekintetében is korosztályonként meg vannak határozva a mennyiségi és a gyakorisági adagok.

A feldolgozott készítmények jellemzően nagyobb só-, cukor- és zsirtartalmúak. A Közétkeztetési rendeletben a korosztály és az étkeztetés típusa alapján meg van határozva az egyes élelmiszerek és élelmiszercsoportok fogyasztásának gyakorisága és mennyisége, ezzel is korlátozva a túlfogyasztásból eredő esetleges kedvezőtlen, egészségre gyakorolt hatásokat. Korlátozott például a húskészítmények, az édeségek, a finom pékáruk, a lekvárok, a mogyorókrémek, a csokoládékrémek és az ízesített tejkészítmények étlapra tervezhetősége. A rendelet az állati eredetű termékek felhasználásának mérséklésére a húskészítmények korlátozásán túl is lehetőséget ad. Teljesen húsmentes napok is tervezhetők, így egymást követő, tíz ételmezési napra vetítve akár négy napon is elhagyható a hús és a húskészítmény az étrendből.

A rendelet előírása szerint étkezések között a szükséges mennyiségű folyadék biztosítására kizárólag ivóvíz, illetve ásványvíz adható. Szénsavas vagy cukrozott üdítőt és szörpöt még az étkezések részeként sem lehet kínálni.

A fenntartható és egészséges étrendek vezérelvei alapján törekedni kell az élelmiszer-maradék csökkentésére is. Sok esetben az a tapasztalat a közétkeztetésben, hogy az ételeket azért nem fogyasztják el, mert nem áll rendelkezésre elegendő étkezési idő, s nincsenek szabályozva a kötelező, étkezési idők. Gyakran mindösszesen 10-15 perc áll rendelkezésre a hazai oktatási intézményekben az ebéd – jellemzően egy leves és egy főétel – elfogyasztására, ami nagyon kevés. Ezért kiemelten fontos teendő az intézményekben legalább az ebédre vonatkozóan a kötelezően előírt, minimális, étkezési idő jogszabályban foglalt meghatározása.

A fentiek alapján látható, hogy a Közétkeztetési rendelet előírásai összhangban vannak a nemzetközi szervezetek ajánlásaival és a globális törekvésekkel, valamint követik a fenntartható és egészséges táplálkozás irányelveit.

A közétkeztetéssel kapcsolatos közbeszerzésekre vonatkozó kormányrendelet 2020. év végén jelent meg. A közétkeztetés tárgyú közbeszerzések tekintetében alkalmazandó eljárások sajátos szabályairól szóló 676/2020. (XII.28.) Kormányrendelet (továbbiakban: Kormányrendelet) fő célja a közétkeztetés minőségének javítása (12). A Kormányrendelet 5. § (3) bekezdésében foglaltak alapján az ajánlatkérőnek minden esetben vizsgálnia kell a közétkeztetésre vonatkozó, táplálkozás-egészségügyi előírásokról szóló, Közétkeztetési rendeletnek való megfelelést a szolgáltató táplálkozás-egészségügyi minősítés eredményeinek

százalékos minősítési átlaga alapján, ha rendelkezik már minősítéssel. A Kormányrendelet célkitűzése továbbá a „közétkeztetési rövid ellátási lánc” megvalósítása, a helyi és a kistermelői élelmiszerek előtérbe helyezése, az eljárásban előírt címkével ellátott termék, például a Kiváló Minőségű Élelmiszer-tanúsító védjeggyel ellátott termékek nagyobb arányú bekerülése a közétkeztetésbe, ezek által is csökkentve a környezetszennyezést.

Az egészséges táplálkozás hosszú távú befektetést jelent az egészségi állapotba. Az egészség tudatos és fenntarthatósági szempontokat is figyelembe vevő életmód kialakításának elősegítése a lakosság körében közös, nemzeti érdekünk, amelynek megvalósításához a jelen cikkben részletezett közétkeztetésre vonatkozó mindkét jogszabály előírásai szervesen hozzájárulnak.

IRODALOM

1. The State of Food Security and Nutrition in the World Report (SOFI 2019).
2. FAO and WHO. 2019. Sustainable healthy diets – Guiding principles. Rome.
3. United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). World Population Prospects 2022: Summary of Results.
4. United Nations, Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable development, sustainabledevelopment.un.org.
5. Európai Bizottság, Az európai zöld megállapodás, Brüsszel, [Internet] 2019. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=EN>.
6. Európai Bizottság, A „termelőtől a fogyasztóig” stratégia a méltányos, egészséges és környezetbarát élelmiszerrendszerért, Brüsszel, [Internet] 2020. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020DC0381&from=HU>.
7. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Sustainable food systems: Concept and framework. [Internet] 2018. Available from: <https://www.fao.org/3/ca2079en/CA2079EN.pdf>.
8. Nébih közétkeztetés oldal. [Internet] Available from: <https://portal.nebih.gov.hu/kozetkeztetes>.
9. 37/2014. (IV. 30.) EMMI Közétkeztetési rendelet a közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról. [Internet]. Available from: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1400037.emm>.
10. Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD [Internet] 2019. Available from: <https://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>.
11. World Bank Group. Meera Shekar and Barry Popkin, (Editors). Obesity: Health and Economic Consequences of an Impending Global Challenge. 2020. doi:10.1596/978-1-4648-1491-4
12. 676/2020. (XII. 28.) Korm. Közétkeztetési rendelet a közétkeztetés tárgyú közbeszerzések tekintetében alkalmazandó eljárások sajátos szabályairól. [Internet]. Available from: http://njt.hu/cgi_bin/njt_doc.cgi?docid=246634.417484.

Kedves Támogatóink!

A Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége köszöni mindazok támogatását, akik személyi jövedelemadójuk 1%-át a Szövetség részére felajánlják.

Adószámunk: 19676188-2-41

Köszönettel: *Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége*

A CIRKADIÁN ALVÁSZAVAR FOGALMA – A VÁLTOTT MŰSZAK KIVÁLTOTTA SZOMATIKUS PROBLÉMÁK

✉ dr. Szakács Zoltán

ABSZTRAKT

Az alvás és az ébrenlét ciklikus váltakozása az élőlények alapvető ritmusa, amelynek során meg kell teremteni az aktivitás és a nyugalom váltakozását, a szervezet belső egyensúlyának fenntartását, valamint a szellemi és a fizikai fejlődést. Alvásunk és ébrenlétünk alatt zajló biológiai és pszichológiai folyamatok szervesen kapcsolódnak egymáshoz, egységes folyamatot alkotva, amelynek tartós, vagy ismételt megszakadása, zavara súlyos következményekkel járhat.

Ez magyarázza, hogy az alvás élettani folyamatának rendellenességei sok esetben ébrenlétünk idején megnyilvánuló anyagcsere-, vegetatív és központi idegrendszeri, valamint pszichés zavarokat okoznak. Az alvás sajátos viszonyai között viszont olyan kóros, légzési-keringési, mozgási és magatartási jelenségek alakulhatnak ki, amelyek az alvás és ébrenlét idült, súlyos következményekkel járó zavarát idézik elő. Számos, idült betegségben szenvedő az alvás viszonyai között váratlanul kerülhet veszélyeztetett állapotba.

Kulcsszavak: cirkadián ritmus, többműszakos munkavégzés, inszomnia

ABSTRACT

THE CONCEPT OF CIRCADIAN SLEEP DISORDER – SOMATIC PROBLEMS CAUSED BY THE SHIFTWORK

The cyclic alternation of sleep and wakefulness is the basic rhythm of living beings, during which the alternation of activity and rest, the maintenance of the internal balance of the body, and mental and physical development must be ensured. The biological and psychological processes that take place during our sleep and wakefulness are organically connected to each other, forming a unified process, the permanent or repeated interruption or disturbance of which can have serious consequences. This explains why abnormalities in the physiological process of sleep often cause metabolic, vegetative and central nervous system and psychological disturbances that manifest themselves during our waking hours. Under the specific conditions of sleep, however, abnormal breathing-circulation, movement and behavior phenomena can develop, which result in a chronic disturbance of sleep and wakefulness with serious consequences. Many people suffering from chronic diseases can unexpectedly find themselves in a compromised state during their sleep.

Keywords: circadian rhythm, multi-shift work, insomnia

BEVEZETÉS

Alvásunk és ébrenlétünk alatt zajló biológiai és pszichológiai folyamatok szervesen kapcsolódnak egymáshoz, kontinuumot alkotnak, amelynek tartós, vagy ismételt megszakadása, zavara súlyos következményekkel járhat. Ez magyarázza, hogy az alvás élettani folyamatának rendellenességei sok esetben ébrenlétünk idején megnyilvánuló anyagcsere-, vegetatív és központi idegrendszeri, valamint pszichés zavarokat okoznak.

Az alvásfolyamatban az egyes fázisok jellegzetes, program szerinti sorrendbe szerveződnek, kialakítva az alvás ciklusos szerkezetét. Az alvásfolyamat élő, változó, környezeti és belső ingerekre reagáló, dinamikus folyamat, számos fázisok közötti oszcillációval. Az alvás szerkezete igénybevétel és környezeti behatások szerint is változhat, a fizikai és a szellemi megterhelésnek megfelelően elsősorban a mély, lassú hullámú alvás és a REM-alvás mennyisége növekszik. Ez a képesség az életkor növekedésével fokozatosan csökken.

AZ ALVÁS-ÉBRENLET SZABÁLYOZÁS HOMEOSZTATIKUS, CIRKADIÁN ÉS ULTRADIÁN KOMPONENSEI

Az alvás és az ébrenlét váltakozása, az alvás szerkezeti jellemzői, a hozzájuk csatlakozó anyagcsere- és hőmérsékletmutatók egyaránt arra utalnak, hogy az alvás kialakulásában

több – mind az alkalmazkodást, mind a homeosztázist segítő –, egymással szoros kapcsolatban működő szabályozómechanizmus vesz részt. Az emberi és az állatkísérletek három alapvető tényezőt, a homeosztatikus, a cirkadián, illetve az ultradián komponens létét igazolták (1).

A homeosztatikus komponens a mély, NREM-alváshoz kötődik, s lényegében szabályozza az ébrenléti aktivitás tartama és az azt követő restoratív, mély (lassú delta), NREM-alvás mennyisége közötti, az élettani egyensúlyt fenntartani hivatott kapcsolatot. Abban nyilvánul meg, hogy az ébrenléti aktivitás tartamának és intenzitásának függvényében – egy exponenciális görbe mentén – fronto-centrálisan hangsúlyozottan megnövelt, lassú hullámú alvásmennyiséget tesz lehetővé a követő alvás során. A mély, lassú hullámú alvás pótlása – a REM-alvás pótlásával szemben – napszaktól függetlenül, intruzív módon következik be. Napjainkra már bizonyított, hogy a lassú hullámú alvás visszacsapásos pótlása (azaz egy alvásmegvonást követő éjszaka során az alvás gazdagabb lesz mély alvásban) leginkább a frontális lebenyt, a domináns féltekét és az aktuálisan túlterhelt, agyi régiókat érinti.

A cirkadián és a szemicirkadián komponens eredménye, hogy alváskészségünk (elalvásunk gyorsasága = alváslatencia) nem egyformán oszlik el a nap során, hanem két kiugró pontot mutat 24 és hajnali 4, illetve 14 és 17 óra között. Ezt a két időszakot elsődleges, illetve másodlagos alváskapunak is nevezik. Alváslaboratóriumi, kísérletes helyzetben az is kide-

rült, hogy a 8-10 és a 17-19 óra közötti időszakok – a cirkadián alváskészítettség csökkenése következtében – viszont az ébren maradásnak kedveznek. Az éjszakai csúcs a maghőmérséklet mélypontjával, míg a napközbeni csúcs a maghőmérséklet kora délutáni, átmeneti csökkenésével jelenik meg egy időben. Az alvás 24 órás mennyiségének egy tömbben való jelentkezése a cirkadián szabályozás eredménye. Hatása abban is észlelhető, hogy az elkezdődött alvás tartamának is határt szab: az alvástartam kapcsolata a maghőmérséklet görbéjével ellentétes. Minél közelebb kezdődik az alvás az éjszakai maghőmérséklet mélypontjához, annál rövidebb ideig tart.

A délutáni csúcs a zemicirkadián komponens megnyilvánulása. A tartósan virrasztó, majd alvó személy alvásának homeosztatisztiás potenciálja (lassú, delta-hullám-tartalma) ekkor a legnagyobb. Az itt megjelenő alváskészítetést sokáig az étkezéskor felszabaduló peptidok (lassú hullámú alvást indukáló peptid/DSIP/kolecisztokinin) és az inzulin mobilizáció hatásának tulajdonították. Most már tudjuk, hogy ez központi szabályozás része. Az is kiderült, hogy a 24 óra során bekövetkező megnyilvánulása az éjszakainál stabilabb (2).

E két időpontnak nagy gyakorlati jelentősége van. Minden alvásmegvonásból, illetve kóros okból ki nem elégített (a nap 24 órájára vonatkozó) alvási igény, ezekben az időszakokban akarattól független elalvás, enyhébb esetben különböző mértékben befolyásolható álmoság vagy figyelemzavar formájában spontán törhet elő. Következményük számottevő teljesítménycsökkenés, illetve balesetveszély lehet (3).

Az alvás és az ébrenlét egyénre jellemző, cirkadián ritmusa a gyermek- és az iskoláskoron keresztül a fiatal felnőttkorig dinamikusan változik és rögzül a környezet időjelző, időhatároló, életritmust befolyásoló tényezőinek hatására. E két komponens természetes a mediterrán emberek életvitelében, de nálunk is gyakran követhetik olyan foglalkozást űzők, akiket nem köt a meghatározott munkarend. A délutáni pihenés lehetőségének kihasználása életkortól függő is lehet. Az óvodáskorú gyermek azért alszik délután is, mert az éjszakai alvásmennyiség nem elégséges számára. Az idős ember kevesebb napközbeni elfoglaltsági kényszer híján éjszakai, természetesen felszínes és rövid alvását pótolja. E komponensek szempontjából a „fiziológiás” helyzet a napközben aktív, míg éjszaka pihenő életvitel. Az egyén cirkadián ritmusa az életkorral párhuzamosan csökkenő mértékben tartós, környezeti hatásra módosulni képes. Tartós, éjszakai munkában dolgozó fiatal felnőttek teljesítménye akkor „áll be”, amikor a maghőmérsékletük profíljá is megfordul.

Az ultradián komponens, amely éjszaka 90, nappal 120 perces ciklusokat alkot, legszembetűnőbb módon az alvás szerkezetében, a NREM-REM ciklusos váltakozásában nyilvánul meg. Kleitman nevéhez fűződik e ritmus első megfigyelése csecsemőkön, aki ezt alap nyugalmi-aktivitási ritmusnak (Basic Rest Activity Cycle, BRAC) nevezte el. Az ultradián komponens jellemző, ciklusos váltakozása megjelenik a szívritmusban és a gyomorkontrakció ritmusában, de felfedezhető gondolkodási stílusunk napközbeni alakulásában is.

Az ultradián ritmus ébrenlétben a gyermek- és felnőttkor során fokozatosan háttérbe szorul, s csak az éjszakai alvás marad fenn. Az alvás első harmadában a homeosztatisztiás NREM-igény – jókora lassú alvási túlsúlyt okozva – „szétfeosztiti” az ultradián komponens kereteit, s ezután fokozatosan az alvás utolsó harmadában kerül következetesen előtérbe. E jelenségnek praktikus oka lehet, hogy a REM-funkciók

az újraépítő, restoratív NREM-folyamatok eredményeire épülnek. Más szóval a REM alatti folyamatok eredményességének feltétele a NREM-alvás alatti restoratív, energiamegőrző, szintetizáló folyamatok maradéktalan befejezése.

AZ ALVÁS-ÉBRENLET RITMUS CIRKADIÁN SZABÁLYOZÁSA

A biológiai folyamatok cirkadián (24 óra körüli) ritmusa a Földön kialakult élővilág általános jellemzője. Emberben a legszembetűnőbb, cirkadián ritmusnak a naponta visszatérő, bifázisos ébrenlét-alvás ciklusok számíthatnak. Az alvás-ébrenlét ciklicitás az elülső hipotalamuszban található nucleus suprachiasmaticus (NSC) működésén alapul, amely számos, egyéb, élettani paraméter (pl. a testhőmérséklet, az ACTH, a vér kortizol- és melatonin szintje) cirkadián ritmusát is vezérli. Az NSC hatását az endokrin hormonok és a vegetatív idegrendszer ritmusai közvetítik a periféria felé. A szervezet élettani működésének alapfeltétele, hogy e ritmusok szinkronizáltak működjenek, így a 24 órás nap egyes szakáiban a legjobb alkalmazkodást lehetővé tevő kombinációkat (ún. „state”-eket) hozzanak létre (4).

A cirkadián ritmusok endogének, a környezet időhatározó tényezőinek tartós kiiktatása esetén is fennmaradnak. Emberben az endogén, alvás-aktivitás ritmus 24,3 óra körül van, ami azt jelenti, hogy a környezet időhatározó („Zeitgeber”) tényezői, elsősorban a fény, az étkezés, valamint a fizikai-szellemi aktivitás révén naponta igazodik hozzá a 24 órás ritmushoz.

Az időhatározó tényezők legerősebb formája a környezeti megvilágítás. Az alvás-ébrenlét cirkadián szabályozásában a melatoninrendszer is fontos szerepet kap. Az NSC a tobozmirigy cirkadián melatoninintermelését az NSC-nek a szimpatikus idegrendszeren keresztül közvetített oszcillálója szabályozza (a hipotalamuszon, mediális előagyban keresztül axonok futnak a nyaki gerincvelő szimpatikus neuronjaihoz, innen a ganglion stellatumból újabb pályák a tobozmirigybe). A bifázisos oszcilláció első felében a gátlás nagy, míg a második felében csökken. A melatonin vérszintjének emelkedése kb. 2 órával a megszokott alvás kezdete előtt kezdődik, s csúcspontját 0 és 2 óra között éri el. Az M1-receptorokon keresztül gátolja, míg az M2-receptorok révén késlelteti (fáziseltolódás) az NSC neuronjainak tüzelését.

A melatonin (indolamin hormon) tirozinból képződik a tirozin-hidroxiláz enzim aktiválódása révén. Ezt a folyamatot a sötétség és a nyugalom serkenti; fényhatás, ébresztő inger, a szimpatikus aktivitás növekedése, valamint a nor-epinefrin és a hisztamin gátolják. A melatonin javítja az alvás stabilitását, s támogatja a reprodukciós folyamatokat. Metabolizációja főleg a májban, kis részben a központi idegrendszerben megy végbe. Súlyos májbetegségek pszichés tüneteinek és alvás-ébrenlét zavarainak patofiziológiájában ezért az igen magas és időben késő melatonin szint is fontos tényezőnek számít (5).

AZ ALVÁS-ÉBRENLET RITMUS SZABÁLYOZÁSA, A VELE KAPCSOLATOS ZAVAROK PATOMECHANIZMUSA

Az élettani részben részletesen foglalkoztunk az alvás-ébrenlét cirkadián szabályozásával, ezen belül a nucleus suprachias-

maticus (NSC) és kapcsolatainak jelentőségével. Kétségtelen, hogy a cirkadián, alvás-ébredés zavarok patomechanizmusában az egyik kritikus pont itt található. Valójában egy összetett, alkalmazkodó, egyben megőrző jellegű szabályozó-rendszer kell felismernünk, amely a nagyagy, a köztiagy és az agytörzs mellett az anyagcserében és a keringésben elfoglalt központi helyzetük révén életfontosságú szervekben (a májban, a szívben, az érrendszerben és a vesében) is jelen van. Az alvás és az ébredés szabályozásának már ismertett összefüggéseiből az is következik, hogy a cirkadián szabályozás zavara a többi szint (homeosztatis, ultra- és infradián) reguláció zavarát is okozhatja.

A biológiai kutatás évtizedekkel ezelőtt felismerte, hogy a Földön kialakult élet minden fejlettségi szintjén a változó környezethez való alkalmazkodást és az állandóságot egyaránt lehetővé tevő szabályozórendszerek alakultak ki. A változó környezethez akkor legjobb és leggazdaságosabb az alkalmazkodás, ha a szervezet alapvető (az ébredést, a nyugalmi állapotot, a vérkeringést, a hőszabályozást és számos egyéb, hormonális és autonóm területet egybefűző, szinkronizáló) működései a biológiai órában és kapcsolataiban megőrződnek. Lényegében ezek a tárolt, jellemző együttállások („state”-ek) jelentik alapját a belső, szerkezetében is összetett, endogén, biológiai óra programjának. Környezetünk életfeltételeket befolyásoló változásai alapjaiban a Föld egy körbefordulásának idejével, azaz a nap 24 órájával kapcsolatosak. Nem véletlen tehát, hogy endogén, biológiai ritmusaink leginkább meghatározó elemei a cirkadián ritmusok, domináns, időhatározó faktorai pedig a látóhártya (retina) melanopszintartalmú ganglionsejtjeinek aktivitása által közvetített változó, környezeti fényviszonyok. A domináns, cirkadián óra (SCN és kapcsolódó hálózata) vezérli és szinkronizálja az ébredés és az alvás közötti magatartást, a hormonális és a vegetatív idegrendszeri szignálokat, befolyásolja a perifériás, szervi és sejtszintű oszcillátorok működését.

Endogén, cirkadián, biológiai óráknak két fő inputja van, amelyek az aktuális, környezeti feltételeknek megfelelően időtagoló hatásuk révén 24 óra köré állítják be alvási és ébredési ciklusunkat. Ezeket a tényezőket időtagoló-közvetítő hatásuk alapján német szóval „Zeitgeber”-tényezőknek nevezzük.

AZ ALVÁS-ÉBRENLET RITMUS CIRKADIÁN SZABÁLYOZÁSÁNAK ZAVARAI

A cirkadián, alvás-ébredés ritmus zavarát a következők jellemzik: tartós és visszatérő alvás- és ébredési zavar, amely a cirkadián szabályozás rendszerének elváltozásaira, vagy az endogén, cirkadián ritmus és a külső környezeti tényezők között fennálló disszonanciára vezethető vissza.

Az idült alvászavar insomniával, napközbeni aluszékonysággal, kimerültséggel, depresszióval vagy mindegyikkel járhat. Súlyos zavarokra vezethet mind a munkában, mind a szociális viszonyokban, megnöveli a baleseti kockázatot. Igen gyakran emésztőszervi panaszokkal jár.

A cirkadián, alvás-ébredés zavarok gyakran szövődnek másodlagos farmakológiai, metabolikus alvászavar-komponensekkel és alvásfüggő légzészavarokkal. Ezek felismerése, megoldása is a terápia nélkülözhetetlen eleme (6).

A CIRKADIÁN ALVÁSZAVAROK FELOSZTÁSA

Kilenc csoportot különítünk el. Ezekben belül azonban érdemes fenntartani a bevált, régi csoportosítást is, amely intrinszc tényezőket (a szabályozás primer zavara), extrinszc tényezőket (többműszak, jet lag betegségek, időskori zavarok stb.) különített el. Emellett nem szabad elfelejteni, hogy az időskor alvászavarainak számottevő részében – az élettani részben tárgyalt – a cirkadián komponensek szerepe jelentős. Külön csoportot képez a vakok alvás-ébredés zavara is:

1. Késleltetettalvásfázis-szindróma (Delayed Sleep Phase Disorder = DSPD)
2. Előrehozottalvásfázis-szindróma (Advanced Sleep Phase Disorder = ASPD)
3. Irregularis, alvás-ébredés ritmus (Irregular Sleep-Wake Rhythm = ISWR)
4. Szabadon futó típus (Free Running Disorder = FRD)
5. Időzónaváltás-szindróma (Jet Lag Disorder = JLD)
6. Többműszakos munkarendhez társuló alvászavar (Shift Work Sleep Disorder = SWSD)
7. Belgyógyászati és egyéb betegségekhez kapcsolódó, cirkadián, alvás-ébredés zavarok
8. Nem meghatározott, egyéb cirkadián alvászavar
9. Gyógyszerekhez vagy egyéb anyagokhoz kapcsolódó, cirkadián alvászavar

A TÖBBMŰSZAKOS MUNKAKÖRÖKKEL JÁRÓ ADAPTÁCIÓS ZAVAROK

A többműszakos (nem standard) munkakörökben a munkavégzés legalább 50%-a a reggel 8 és a délután 4 óra közötti időszakon kívülre esik. E munkakörökben a probléma lényege: tartósan, nagy teljesítményigény és számottevő, baleseti kockázat, az átlagostól eltérő, szokatlan ritmusban szervezett munkakörök viszonyai között (7).

PREVALENCIA

Az SWSD prevalenciájára vonatkozó adatok heterogének. Többműszakos dolgozók körében az amerikai alvásmedicina akadémia (American Academy of Sleep Medicine, AASM) 2007-ben az Egyesült Államokban 5%-ra becsülte. Német és angol adatok szerint a forgó és állandó éjszakai munkakörökben a leggyakoribb (10-23%). Többműszakos, olajfűző munkások közötti előfordulása igen gyakori, 23%-os. Egy norvég felmérés szerint 5400 váltóműszakban dolgozó szakápolónő 36,6%-a szenvedett SWSD-ben. A prevalenciát befolyásolja a többműszak formája is. Leginkább a folyamatos, rotáló műszak és az óramutató járásával ellentétes műszakrendek viselik meg a dolgozókat. Az alábbi műszakrendeket különböztetjük meg, bár ismeretes, hogy igen sok helyen kevert munkarendet alkalmaznak:

1. 24 órás szolgálat 4-6 órás alvással;
2. Váltott műszak 2 x 12 óra munka – az éjszakai műszakhoz arányos pihenőnapokkal;
3. Visszafelé forgó (rotáló) műszak (3 x 4, 3 x 6, 3 x 8 órás) változatai;
4. Állandó éjszakai műszakformák;
5. Egyéb, rendezetlen műszakbeosztások.

TÜNETEK

SWSD-ről akkor beszélünk, ha az adott többműszak körülményei között több mint egy hónapig állnak fenn a panaszok. Az alvászéptelenség mellett napközben nem csupán az aluszékonyságra, hanem memória- és figyelemdeficitre, kimerültség-szindrómára, emésztőszervi, valamint szív-ér rendszeri következményekre számíthatunk. Megnövekszik a baleseti kockázat, a munkateljesítmény csökken. Súlyos diszfória alakulhat ki. Új adat, hogy többműszakban dolgozó fiatalok körében gyakoribb a szklerózis multiplex (Sclerosis Multiplex, SM) (8).

Az Egyesült Államokban körülbelül 8,6 millió ember végez műszakos munkát, akár állandó éjszakai, akár hét közbeni, váltott műszakban dolgozik. Sokak számára ez csak egy átmenet a karrierjükben, mások számára pedig pénzügyi szükséglet. Szilárd bizonyítékok vannak arra, hogy a műszakos munka számos, súlyos, egészségügyi problémával, például szív-ér rendszeri betegséggel, cukorbetegséggel és elhízással függ össze. Ezek a különbségek a nappali műszakos dolgozókkal szemben nem csak az életmóddal vagy a társadalmi-gazdasági helyzettel magyarázhatók. A műszakos munkavégzés gyomorproblémákkal, fekélyekkel, depresszióval, valamint a balesetek és sérülések fokozott kockázatával is összefügg.

Az amerikai, Nemzeti Alvás Alapítvány (National Sleep Foundation) szerint nemcsak az a műszakos munkavállaló, aki csak éjszaka dolgozik, hanem mindenki, aki állandóan a reggeli 9 és a délután 5 órai beosztáson kívül dolgozik.

Hazánkban a több ezer, műszakban dolgozó között vannak rendőrök, tűzoltók, nővérek, orvosok, pilóták, pincérnők, teherautó-sofőrök és még sok más szakember. Még az a személyi edző is műszakban dolgozik, aki kora reggel és este edz az edzőteremben az ügyfelekkel.

Ahogy a műszakos munka egyre elterjedtebbé válik, az egészségügyi kockázatok mind a kutatók, mind a műszakos munkavállalókat foglalkoztató vállalkozások fókuszába kerülnek. Felvetődik a kérdés: vajon mennyire komolyak ezek a veszélyek, s csökkenthetők-e?

HOGYAN HAT RÁNK A MŰSZAKOS MUNKA?

Szakértők szerint a műszakos munka legalább két szempontból is komoly hatással lehet egészségünkre. Ennek egy része összefügghet azzal az életmóddal, amelyre a műszakos munka ösztönöz. A többi tényező a biológiánkhoz kapcsolódik. Azok, akik műszakban dolgoznak, általában alvászavarral küzdenek. Elszigetelve érezhetik magukat, mivel a munkájuk elválasztja őket barátaiktól és családjuktól. Előfordulhat, hogy nehezebben végeznek rendszeres testmozgást, s hajlamosak lehetnek gyorsételeket enni.

A műszakos munkával kapcsolatos problémák jó része élettani. Alapvetően a nem megszokott órákban való ébrenlét felveszi a harcot a biológiai ritmusainkkal. A műszakban végzett munka megzavarja a cirkadián ritmust, testünk belső óráját, amely a természetes napfényhez és a sötétséghez van adaptálódva.

Mivel a cirkadián ritmus alapvetően befolyásolja testünk működését, ennek megzavarása felborítja a szív-ér rendszer működését, az anyagcserét, az emésztést, az immunrend-

szert és a hormonális egyensúlyt, s mindennek súlyos következményei lehetnek (9).

A MŰSZAKBAN VÉGZETT MUNKA RÖVID TÁVÚ EGÉSZSÉGÜGYI HATÁSAI

A műszakos munka rövid távú, egészségügyi hatásai egyértelműek. Még ha valaki nem is dolgozik többműszakban, valószínűleg már tapasztalt olyan hatásokat, amelyek ezzel egyenértékűek, például egy hosszú repülőút vagy egy egész éjszakai tanulás során, vagy néhány álmatlan éjszaka egy sokat síró újszülött mellett. A nyilvánvaló fáradtság mellett a hatások a következők:

- ❖ Emésztőrendszeri tünetek, például gyomorpanaszok, hányinger, hasmenés, székrekedés és gyomorégés
- ❖ Fokozott sérülés és baleseti kockázat
- ❖ Álmatlanság
- ❖ Csökkent életminőség
- ❖ Általános, rossz közérzet

A MŰSZAKOS MUNKA HOSSZÚ TÁVÚ EGÉSZSÉGÜGYI HATÁSAI

A műszakos munka hosszú távú hatásait nehezebb mérni. A kutatók azonban meggyőző összefüggéseket találtak a műszakban dolgozók és a súlyos egészségügyi állapotok és betegségek fokozott kockázata között.

SZÍV-ÉR RENDSZERI BETEGSÉGEK

A kutatók évtizedek óta összefüggést tapasztaltak a műszakos munka, valamint a szívinfarktus és egyéb szívbetegségek kockázata között. Az egyik kutatás szerint a műszakos munka 40%-kal növeli a szív-ér rendszeri betegségek kockázatát. Általában úgy látszik, hogy a kockázatok annál nagyobbak, minél tovább dolgozik az ember éjszaka. A vizsgálat eredménye azt mutatta, hogy műszakmunkában egy személy stroke-kockázata 5%-kal nő minden öt évben. A stroke kockázata azonban csak 15 éves műszakos munka után kezdett el nőni.

CUKORBETEGSÉG ÉS METABOLIKUS SZINDRÓMA

Számos tanulmány kimutatta, hogy a műszakban végzett munka a cukorbetegség kockázati tényezője. Egy japán tanulmányban arról számoltak be, hogy a műszakban dolgozók – különösen a 16 órás műszakban dolgozók – között 50%-kal nagyobb volt a cukorbetegség előfordulása, mint a nappali dolgozók között. A műszakos munka szorosan kapcsolódik a metabolikus szindrómával is, amely olyan egészségügyi problémák kombinációja, mint a magas vérnyomás, a magas vércukorszint, az elhízás és a magas koleszterinszint. Veszélyes, kockázati tényező a szívinfarktus és a stroke szempontjából is. Egy 2007-es tanulmány több mint hétszáz egészséges, egészségügyi dolgozót követett nyomon négy éven keresztül. A metabolikus szindróma előfordulási gyakorisága több mint háromszorosa volt az éjszakai műszakban dolgozók körében (10).

ELHÍZÁS

Számos tényezője van az elhízás és a műszakos munka közötti kapcsolatnak. A helytelen táplálkozás és a testmozgás

hiánya lehet leginkább a fő oka ennek a kapcsolatnak. A hormonháztartás egyensúlyának megromlása is nagy jelentőségű. A leptinhormon kulcsszerepet játszik étvágyunk szabályozásában; segít abban, hogy jóllakottnak érezzük magunkat. A műszakban végzett munka hatására csökken a leptinszint, az éjszaka dolgozók éhesebbnek érzik magukat, s így többet esznek, mint a nappal dolgozók.

DEPRESSZIÓ ÉS HANGULATI ZAVAROK

Egyes tanulmányok kimutatták, hogy a műszakban dolgozók nagyobb valószínűséggel szenvednek a depresszió és más hangulati rendellenességek tüneteitől. A műszakos munka társadalmi elszigeteltsége nagy pszichológiai terheket ró a munkavállalóra. A műszakban végzett munka közvetlenül befolyásolhatja az agy biokémiáját is. Egy 2007-es tanulmány kimutatta, hogy a nappali dolgozókhoz képest az éjszakai dolgozóknál lényegesen alacsonyabb volt a szerotoninszint, amely kulcsszerepet játszik a hangulat alakulásában.

SÚLYOS, GYOMOR-BÉL RENDSZERI PROBLÉMÁK

A kutatók több mint ötven éve észlelték, hogy a műszakos munka növeli a gyomorfekély kockázatát, valamint gyomor-bél rendszeri tünetek (például hányinger, hasmenés és székrekedés) és esetleg bizonyos típusú, funkcionális bélbetegségek (például irritábilisbél-szindróma) kockázatát is. Egy 2008-as vizsgálat során bizonyítékot találtak arra, hogy a műszakban végzett munka és az idült gyomorégés, valamint a refluxbetegség (GERD) kialakulása összefüggésbe hozható.

A TERMÉKENYSÉGGEL ÉS TERHESSÉGGEL JÁRÓ PROBLÉMÁK

Szakirodalmi adatok alapján elmondható, hogy a műszakban végzett munka hatással lehet a nők szaporodási rendszerére. Egy tanulmány a légiutas-kísérőket vizsgálta, akik általában műszakban dolgoznak. Az eredmények azt mutatták, hogy a terhesség alatt dolgozó légiutas-kísérők kétszer nagyobb valószínűséggel vetéltek el, mint azok, akik egyáltalán nem dolgoztak. Úgy látszik, hogy a műszakban végzett munka a szülés közbeni szövődmények, a koraszülöttség és a kis súlyú újszülöttek, az endometriózis, továbbá a rendszertelen és a fájdalmas havivérzés kockázatának növekedésével is összefüggésben áll.

ROSSZINDULATÚ DAGANATOK

Bizonyítékok állnak rendelkezésre, hogy a műszakban végzett munka fokozott rákkockázatot jelent. Az Egészségügyi Világszervezet egyik albizottsága 2007-ben kijelentette, hogy a műszakos munka „valószínűleg rákkeltő”. Két tanulmány is rámutat arra, hogy az éjszakai munka 50%-kal növelte a mellrák kockázatát. A repülőgépeken végzett műszakok (pilóták és a légiutas-kísérők körében) 70%-kal növelték a rosszindulatú daganatok kialakulásának kockázatát. A műszakban végzett munka növelheti a vastag- és a végbélrák kockázatát is. A bizonyítékok azt is sugallják, hogy a rák kockázata csak sokévnyi – akár húsz évig tartó – műszakos munka után kezd el nőni (11).

ÖSSZEFOGLALÁS

Az alvás-ébrenlét zavarok jelentősége annál jobban nőtt, minél jobban előtérbe került a modern szervezettségű ipa-

rosodás, a korszerű légi közlekedés, valamint bizonyos társadalmilag nélkülözhetetlen tevékenységek (pl. egészségügy, szállítás és fegyveres erők) folytonossága. Létrejötték e területeken a feladatorientált és -vezérelt, eltérő szervezetszerű, többműszakos munkakörök, megnőtt a követelménye az ilyen körülmények között dolgozók magas szintű, szellemi munkájának, s felismertük az esetleges balesetek és tévedések súlyos következményeit is. Fontos tényező volt a modern légi közlekedés következménye, az időzónaváltás-szindróma is.

Nem véletlen tehát, hogy eme alvászavarcsoporthoz tartozó kutatására alakultak elsősorban az állami és a tőke támogatottságát élvező kutatóhelyek és intézetek, s fejlődnek rohamosan olyan részterületek, amelyek a molekuláris biológiától kezdve a munka-egészségügyön, a hadtudományokon és a közlekedésszervezésen keresztül számos más területtel fennálló, szoros együttműködésen alapulnak, középpontjukban a kronobiológia tudományával.

Az e körbe tartozó problémák teljes körű diagnosztikájára és terápiás arzenáljára a korszerű követelményeknek minden szempontból megfelelő alváscentrumtól is speciális képzettséget és készségeket követel meg.

IRODALOM

1. Carrier MV, Dumont M. Circadian and homeostatic sleep regulation in morningness-eveningness. *J. Sleep Res.* 2006;15:162–166.
2. Dagan Y. Circadian rhythm sleep disorders. *Sleep Med. Rev.* 2002;6:45–54.
3. Baehr EK, Revelle W, Eastman CL. Individual differences in the phase and amplitude of the human circadian temperature rhythm: with an emphasis on morningness-eveningness. *J. Sleep Res.* 2005;14:2229–2237.
4. Czeisler CA, Wright KP. Influence of light on circadian rhythmicity on humans. In: Turek FW, Zee PC, eds. *Regulation of sleep and circadian rhythms*. New York: NY: Marcel Dekker, Inc; 1999. p.147–180.
5. Devan K, Benlouf S, Red K. et al. Light-induced changes the circadian clock of humans: increasing duration is more effective than increasing light intensity. *Sleep*. 2011;34(5):593–599.
6. Mahovald MW, Ettinger MG. Circadian sleep disorders. In: Chocroverty S, *Sleep disorders medicine. Basic science, clinical considerations and technical considerations*. 3rd ed. Saunders; 2009. chapt. 34, 581–605.
7. Drake CL, Wright KPJ. Shift work, shift work disorder and jet lag. In: Kryeger MH, Routh T., Dement WC *Principles and practice of sleep medicine*. 5th ed. Saunders, Elsevier, 2011, chapt. 71,754–798.
8. Flo E, Pallesen S, Mageroy N. et al. Shift work disorder in nurses- assessment, prevalence and related health problems. *PLoS One*. 2012;7(4):e33981. doi:10.1371/journal.pone.0033981.
9. Sack RL, Auckley D, Auger RR. et al. Circadian rhythm sleep disorders. Part I. Basic principles, shift-work, jet lag. *Sleep*. 2007;30:1456–1479.
10. Karatsoreos IN, Bagat S, Bloss EB. et al. Disruption of circadian clocks has ramifications for brain, metabolism, and behaviour. *PNAS*. 2011;108:1657–1672.
11. Sack RL, Dennid A, Robert A. et al. Circadian rhythm sleep disorders. Part II. Advanced sleep phase disorder, delayed sleep phase disorder, free-running disorder, and irregular sleep-wake rhythm. *Sleep*. 2007;30(11):1490–1496.

AZ ÉDES ÍZ FOGYASZTÓI PREFERENCIÁI

Dr. Szakály Zoltán, Dr. Soós Mihály, Dr. Gál Timea, ✉ Antal Emese, Pilling Róbert, Szilágyi Cintia

ABSZTRAKT

A táplálkozási ajánlások szerint a cukorfogyasztást mind a gyermekeknél, mind a felnőtteknél korlátozni szükséges. Kutatásunk célja az volt, hogy megismerjük a honi lakosság cukor-, édesítőszer-, édesség- és üdítőital-fogyasztási szokásait. A kérdőíves adatfelvételt 2022. január-február között végeztük ezer fogyasztó bevonásával, online panelkutatás keretében. A minta kor, nem, régió és településtípus szerint reprezentatív a 18+ éves, hazai lakosságra. A statisztikai elemzés SPSS 25.0-programmal készült. A felmérés eredményeinek feldolgozása során leíró statisztikákat alkalmaztunk. A kutatásból látható, hogy elsősorban nemtől és kortól függ az ízek kedveltsége, ugyanakkor a településtípusnak is van befolyásoló szerepe. A fehér cukor fogyasztása szignifikánsan csökken az iskolai végzettség, az egészségtudatosság és a település méretének növekedésével. Helyette barna cukrot, édesítőszeret és mézet tesznek a kávéjukba vagy a teájukba a fogyasztók. A dietetikusoknak és az egészségügyi szakdolgozóknak kiemelkedő szerepük van az edukációban, így a cukor-, az édesítőszer-, az édesség- és az üdítőital-fogyasztási szokások terén tapasztalt anomáliák csökkentésében.

Kulcsszavak: cukor, édesítőszer, preferencia, egészségtudatosság

ABSTRACT

CONSUMER PREFERENCES OF THE SWEET TASTE

According to nutritional recommendations, it is necessary to limit sugar consumption in both children and adults. The aim of our research was to learn about the sugar, sweeteners, candy and soft drink consumption habits of the Hungarian population. The questionnaire data collection was carried out between January and February 2022, involving 1,000 consumers, in the framework of online panel research. The sample is representative of the domestic population aged 18+ in terms of age, gender, region and type of settlement. The statistical analysis was made with the SPSS 25.0 program. We used descriptive statistics when processing the results of the survey. It can be seen from the research that the popularity of flavors depends primarily on gender and age, but at the same time, the type of settlement also has an influencing role. The consumption of white sugar decreases significantly with the increase in education, health awareness and the size of the settlement. Instead, they put brown sugar, sweeteners and honey in their coffee or tea. Dietitians and health professionals have an outstanding role in education, thus in reducing anomalies experienced in the field of sugar, sweetener, candy and soft drink consumption habits.

Keywords: sugar, sweetener, preference, health awareness

BEVEZETÉS

Az egészség fogalma igen szubjektív, a lakosság nagy része a betegségmentes évek számával, mások pedig valamilyen diétával azonosítják a fogalmat (1, 2). A vezető halálokok és a civilizációs betegségek közé sorolhatók a szív-ér rendszeri betegségek, a daganatok, a 2-es típusú cukorbetegség és az elhízás (3). Napjainkra már tudományosan alátámasztott, hogy e betegségek visszaszorítása lehetséges lenne a megfelelő életmód kialakításával, amelynek három alappillére (fizikai aktivitás, mentális egészség és megfelelő táplálkozás) közül a táplálkozás megváltoztatásával csökkenthető lenne a betegségek rohamos terjedése és a halálozási ráta (3, 4). A táplálkozással kapcsolatban az elhízás számít talán a legjobban befolyásolható tényezőnek, abban az esetben, ha kóros elváltozás nem befolyásolja az egyén testtömeg-növekedését. Az elhízás (obesitas) bár csak 1950-től számít hivatalos és önálló betegségnek, azonban az évek során az egyik legrohamosabban terjedő, egészségügyi problémává nőtte ki magát (5, 6). Az elhízás nem csupán esztétikai problémát jelent, hanem számos, komoly betegség előszobáját is jelenti (magas vérnyomás, 2-es típusú cukorbetegség, különböző daganatos betegségek, dyslipidaemia). Ezek a betegségek nemcsak egyénenként növelik meg az egészségügyi kiadásokat és problémákat, hanem társadalmi szinten is, így külö-

nösen kiemelt szerepet kell kapjon az egészséges táplálkozás menedzselése (6, 7).

A CUKOR ÉS A CUKORHELYETTESÍTŐK

Napjainkban vezető trendnek számítanak a különböző, csökkentett cukortartalmú termékek, vagy éppen a cukor helyettesítésére irányuló termékfejlesztések. Az édes íz az öt alapvető íz közé sorolható. A fogyasztók a szacharózt, vagy annak kevert formáját tekintik a tényleges, édes íznek (8). Az édes íz és az iránta fellépő emberi szükséglet, amely a későbbiekben már igénnyé alakult a civilizáció során, egészen a régmúltig tekint vissza. Édesebb íz kialakítása érdekében, először különböző növények nedveit, majd később a mézet használták, mint közkedvelt édesítőszeret, amely a természetben megtalálható. A szacharóz mellett számos egyéb, természetes eredetű cukor fogyasztása is közkedvelt, mint például a szőlőcukoré (glükózé), a gyümölcscukoré (fruktózé), a tej-cukoré (laktózé) és a malátacukoré (maltózé).

Az élelmiszeripar fejlesztései során láttak napvilágot az energiamentes vagy kis energiataralmú édesítőszeret, amelyek révén más szemszögből értelmezik az édesítés fogalmát. Energiaértékük nincs, vagy elhanyagolható (9, 10, 11). Ezek az édesítőszeret legfőképpen az édes íz kiemelésére vagy pótlására alkalmasak, s az Európai Élelmiszer-biztonsági Hatóság állapította meg az elfogadható, napi, felvételi értékű-

ket, vagyis az ADI- (Acceptable Daily Intake) értéket (10, 12). Az ADI termékenként változó. A cukorpótlóknak nevezett termékek ezzel szemben olyan készítmények, amelyek akkor szükségesek, ha a cukor konkrét mennyiségét nem hagyhatjuk el, vagy pontos adattal kell számolnunk a mennyiség függvényében. A cukor tömege nélkülözhetetlen a süteményeknél, cukrászati- és édesipari termékeknél. Eme anyagok energiaértéke kisebb a cukoréhoz képest, viszont előnyük vele szemben az, hogy a szacharóznál kisebb mértékben, elhúzódva, inkább folyamatosan emelik meg a vércukorszintet (10, 12, 13). Ezeket kevésbé ajánlják a testtömeget csökkenteni vágyóknak, mivel édes ízt kiváltó hatásuk, édesítő erejük 0,4-szeres, ami azt jelenti, hogy a kívánt, édes íz eléréséhez kétszer annyi mennyiséget kell belőlük felhasználni. Ilyen készítmény lehet a fruktóz, vagyis a gyümölcscukor, amely már a természetes édesítőszerek kategóriájába tartozik. Különbséget kell tennünk a felhasználási célok között, hiszen nem mindegy, hogy valaki divatból, testtömegcsökkentés, illetve életmódváltás kapcsán, vagy betegségből kifolyólag választ ilyen termékeket.

ANYAG ÉS MÓDSZER

Az országos, kérdőíves felmérést 2022. január 18. és 2022. február 10. között végeztük ezer, véletlenszerűen kiválasztott fogyasztó bevonásával online panelkutatás keretében. A minta kor (18-34/35-49/50+), nem, régió (NUTS1) és településtípus (Budapest, városok és községek), szerint reprezentatív a 18 év feletti, hazai lakosságot tekintve (kvótás mintavétel). Az online panelkutatási módszer lényege, hogy a kérdőív linkje egy több mint 140 000 fős, lakossági csoport (panel) számára kerül kiküldésre, majd a beérkezett kérdőíveket adatbázisba rendezve kapjuk meg a mintát.

A felmérés során alkalmazott kérdőív kérdésblokkjai a következők voltak:

- ❖ Cukor- és édesítőszerek-fogyasztás
- ❖ Édességfogyasztás
- ❖ Údítóital-fogyasztás
- ❖ Általános ismeretek
- ❖ Demográfia

A kérdőívek feldolgozása az SPSS 25.0 statisztikai program segítségével történt. Az adatok elemzése során a táblázatokban a teljes mintanagyság szerinti gyakorisági megoszlásokat mutatjuk be. A háttérváltozói csoportok közül viszont csak azokat jellemezzük, amelyek között szignifikáns összefüggéseket találtunk 95%-os megbízhatósági szint mellett.

A kiértékelés során a skálajellegű kérdéseknél (minden esetben 1-5 fokozatú válaszkategóriák megadása, ahol az 1 a legkedvezőtlenebb, míg az 5 a legkedvezőbb megítélést jelenti) jellemzően átlagokat, szórást, relatív szórást (a szórás és az átlag hányadosát) és százalékos arányokat számítottunk, a többi kérdésként százalékos formában, kereszt táblázatok segítségével dolgoztuk fel az adatokat.

EREDMÉNYEK

A következőkben az ezerfős, országos, fogyasztói felmérés legfontosabb eredményeit mutatjuk be.

CUKORHASZNÁLAT

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a megkérdezettek 58,1%-a az édes ízeket kedveli. Ezt követi a sós (26,5%), majd a savanykás (10,2%) íz. A kesernyős ízek elfogadási hajlandósága (kedveltsége) kifejezetten csekély (2,1%). A háttérváltozókkal végzett vizsgálatok során szignifikáns eltérést tapasztaltunk a nemek között ($p < 0,05$). A nők nagyobb arányban tekinthetők édesszájúnak (59,6%), míg a férfiak kevésbé (56,4%). A férfiak viszont jobban kedvelik a savanykás és a kesernyős ízeket. Minél fiatalabb valaki, annál vonzóbb számára az édes íz ($p < 0,01$). Az arányok a vizsgált korcsoportokban a következőképpen alakultak: 18-34 évesek – 65,8%; 35-49 évesek – 57,1%; 50 éves vagy idősebb – 54,8%. A savanykás ízek kedveltsége viszont a korral együtt növekedő arányt mutat.

Kérdésként merül fel, hogy azok, akik izesítik az italaikat, azt milyen készítménnyel teszik. A készítmények közül legnépszerűbb a fehér cukor (45,7%), ezt követi az édesítőszer (30,4%), majd a méz (13,4%) és a barna cukor (8,6%). Az egyéb kategóriában a következő készítményeket említették (1,9%): datolyaszirup, agávészirup, eritrit, nyírfacukor és sztívia.

A következőkben arra is kíváncsiak voltunk, hogy a válszadók miért használnak cukrot. Az eredmények arra utalnak, hogy a megszokott íz (53,6%) miatt fogyasztanak cukrot a megkérdezettek. A fogyasztók egy részénél az édesítőszerrel szemben ellenállás (30,9%) tapasztalható, s ez eleve kizárja a használatukat. Az is jól látható, hogy az egészségesség nem feltétlenül kapcsolódik a cukorhoz, mert a cukrot fogyasztók mindössze 5,7%-a voksolt erre a tulajdonságára.

A felmérés során rákérdeztünk arra is, hogy a válszadók miért nem használnak cukrot (1. táblázat).

A használat elkerülésének indokai	Válaszok megoszlása	
	Fő	%
Egészségtelennek tartja a cukrot	97	39,6
Felesleges energiafelvétel, üres kalória	85	34,7
Cukorbeteg vagy a családtagja cukorbeteg	67	27,3
Fogyókúrázik	30	12,2
Egyéb indok	24	9,8
Nem tudja	12	4,9

1. táblázat A cukor elkerülésének indokai ($n = 245$)

A cukor elhagyásának legfontosabb indoka, hogy a megkérdezettek egy része egészségtelennek tekinti azt (39,6%). Nem sokkal marad el ettől az az álláspont sem, hogy a cukor felesleges energiafelvételt, lényegében üres kalóriát jelent (34,7%). A cukorbetegség is fontos, visszatartó erő (27,3%), emellett kisebb arányban megjelent a fogyókúra miatti elutasítás (12,2%) is. Az eredmények korrelálnak a szakirodalmi forrásokkal.

ÉDESÍTŐSZER-HASZNÁLAT

Rákérdeztünk az édesítőszer használatára is. A kérdés a következő volt: ha „használ édesítőszer, akkor azt miért teszi?” Legtöbben a testtömegük kontrollálása (34,7%) és cukorbetegség (32,5%) miatt használnak édesítőszeret. Viszonylag nagy arányban említették az édesítőszer egészségességét (26,2%), illetve a cukor egészségtelen mivoltát (20,5%). Csak

Cukorfajták	Válaszok megoszlása					
	Igen		Nem		Nem tudja	
	Fő	%	Fő	%	Fő	%
Nyírfacukor	569	56,9	119	11,9	312	31,2
Barna cukor	546	54,6	221	22,1	233	23,3
Nádcukor	545	54,5	188	18,8	267	26,7
Kókuszcukor	365	36,5	110	11,0	525	52,5

2. táblázat Ön szerint egészségesebb választást jelentenek-e a felsorolt cukrok a hagyományos kristálycukorral szemben? (n = 1000)

kevesen vannak azok, akik az édesítőszer íze (5,2%) miatti kategóriát választották. Az egyéb (7,1%), illetve a nem tudja (5,2%) válaszlehetőségeket szintén kis számban jelölték meg.

A kérdésblokk utolsó kérdése arra irányult, hogy megtudjuk, az alábbiakban felsorolt cukrok egészségesebb választást jelentenek-e a hagyományos kristálycukorral szemben (2. táblázat).

Ahogy látható, nincs nagy különbség az első három termék között. A kókuszcukrot viszont kevesebben jelölték meg egészségesebb választásként, s ennek az a fő oka, hogy a megkérdezettek több mint fele nem tudja egyértelműen megítélni az egészséges mivoltát.

ÉDESÉGFogyasztás

A kérdőív harmadik kérdéscsoportjában a válaszadók édesédfogyasztását elemeztük. Vizsgáltuk, hogy hogyan alakul a különböző édességek fogyasztási gyakorisága, általában milyen típusú édességeket választanak a megkérdezettek. A fogyasztási gyakoriságra vonatkozó információkat a 3. táblázatba foglaltuk.

Fogyasztási gyakoriság	Válaszok megoszlása	
	Fő	%
Naponta egyszer, vagy többször	329	32,9
Hetente egyszer, vagy többször	446	44,6
Havonta egyszer, vagy többször	163	16,3
Ritkábban, mint havonta	56	5,6
Soha	6	6,0

3. táblázat Az édesédfogyasztás gyakoriságának alakulása (n = 1000)

Az eredmények alapján megállapítható, hogy a megkérdezettek 94,0%-a fogyaszt valamilyen gyakorisággal édességet, s csupán 6,0%-a tartózkodik tőle.

Mentes kategória	Gyakoriság	
	Fő	%
Egyik sem	541	54,4
Cukormentes	325	32,7
Laktózmentes	159	16,0
Gluténmentes	101	10,2
Fontosabb allergénektől (pl. földimogyorótól) mentes	36	3,6

4. táblázat A „mentes” édességek választásának szempontjai (n = 994)

A válaszadók csaknem fele (48,9%) a jobb minőség szerint választ édességet, s csupán 13,8%-a az ár szerint. Nagy arányban (36,1%) vannak jelen azok a válaszadók, akik számára az ár és a minőség változó fontosságú az édesség kiválasztása során.

A „vásárol-e a válaszadó bármilyen mentes édességet?” kérdésre kapott választok eredményeit a 4. táblázat mutatja be.

A válaszadók több mint fele nem vásárol „mentes” édességeket. A megkérdezettek 32,7%-a keresi a cukormentes termékeket, s ez az a kategória, amely fontos lehet az édességgyártók számára. Laktózmentes termékeket 16,0%, gluténmenteseket 10,2%, míg az egyéb, fontosabb allergénektől mentes édességeket csupán 3,6% választ vásárlásai során.

ÜDÍTŐITAL-Fogyasztás

Szénsavmentes ásványvizet fogyasztanak leggyakrabban a megkérdezettek, megközelítőleg egyharmaduk (31,5%) napi rendszerességgel issza. Ha a „naponta” és a „hetente egy-két alkalommal” gyakorisági kategóriákat együtt vizsgáljuk, megállapítható, hogy a jeges tea (9,6%), az energiital (9,2%) és a sportital (3,1%) üdítőkon kívül minden vizsgált ital fogyasztása 30% feletti. Az említett, három üdítő az, amelyet legnagyobb arányban sohasem fogyasztanak a válaszadók.

A szénsavmentes ásványvíz a legkedveltebb (32,6%) a fogyasztók körében. Második helyen a gyümölcslé/nektár áll (24,7%), míg a szénsavas ásványvíz a válaszok 20,6%-a alapján került az első helyre a kedveltségi listán. A szénsavas üdítőitalok a 4. helyen végeztek (15,8%), a jeges tea az 5. sorban kis aránnyal (3,5%).

A kérdésblokk utolsó kérdése arra irányult, hogy: az üdítőital választók melyik típust preferálják a felsoroltak közül? Az eredményeket az 5. táblázat tartalmazza.

Legnagyobb arányban (29,7%) a cukormentes üdítőt kedvelik a válaszadók, s az eredmény alátámasztja a cukorfogyasztás csökkentésére vagy elhagyására irányuló, fogyasztás

Üdítőitalok típusai	Gyakoriság	
	Fő	%
Cukormenteset	297	29,7
Csökkentett cukortartalmút	192	19,5
Nem szempont számomra, nem figyelek erre	186	18,6
Cukrosat	185	18,5
Nem iszom üdítőitalt	137	13,7
Nem tudom	3	0,3

5. táblázat Különböző típusú, palackozott/dobozos üdítők preferálása (n = 1000)

tói magatartástrendet. Ebből is adódhat, hogy a második helyre (19,5%) a csökkentett cukortartalmú termékek kerültek. A következő két kategória csaknem megegyező arányú, 18,6% nem figyeli az üdítők cukortartalmát, míg 18,5%-uk a cukros típust preferálja ezekből a termékekből. Ha ezt a két kategóriát együtt vizsgáljuk, megállapítható, hogy a lakosság 37,1%-a még mindig a cukros üdítőt részesíti előnyben, vagy nem figyel a termék cukortartalmára.

A férfi válaszadók körében nagyobb arányban (22,6%) vannak jelen a cukros üdítőt preferálók, mint a nők között (14,9%). A nőkre viszont inkább jellemző a cukormentes és a csökkentett cukortartalmú termékek fogyasztása ($p < 0,001$). Az idős válaszadókra jellemzőbb, hogy kisebb cukortartalmú üdítőt fogyasztanak ($p < 0,001$). A fővárosban és a megyeszékhelyeken élők nagyobb arányban fogyasztanak cukormentes és csökkentett cukortartalmú üdítőt, mint a kisebb településeken élők ($p < 0,05$). Minél magasabb a válaszadó iskolai végzettsége, annál kevésbé jellemző rá, hogy cukros üdítőt fogyaszt, helyette a csökkentett cukortartalmú, vagy a cukormentes termékeket preferálja ($p < 0,001$). Erős, szignifikáns eltérés tapasztalható a valamilyen szénhidrát-anyagcserét befolyásoló betegségben szenvedőknél; ők nagy arányban (56,6%) a cukormentes üdítőt választják ($p < 0,001$). A cukros üdítők fogyasztása a rendszeresen napi, megélhetési gondokkal küzdő, alacsony jövedelműek preferált termékei, míg a cukorcsökkentett vagy a cukormentes termékeket a magasabb jövedelmi kategóriába tartozók részesítik előnyben nagyobb arányban ($p < 0,001$). Az egészségtudatosság mértékének növekedésével csökken a cukros üdítők kedveltsége, s erősödik a cukorcsökkentett vagy a cukormentes termékek preferálása a válaszadók között ($p < 0,001$).

ÁLTALÁNOS ISMERETEK

A továbbiakban a cukorral és az édességgel kapcsolatos, lakossági ismereteket mértük fel. Vizsgáltuk, hogy milyen a különböző édességekre és a cukorra vonatkozó táplálkozási ajánlásokkal kapcsolatos ismeret, s mit gondolnak e termékek táplálkozás-élettani szerepéről.

Felmerül a kérdés: a válaszadók *tisztában vannak-e azzal, hogy milyen gyakran lehet édességet fogyasztani a táplálkozási ajánlások szerint?* Az eredményeket a 6. táblázat mutatja be.

Nagy az aránya azoknak (32,1%), akik nem tudtak választ adni erre a kérdésre, míg a válaszadók 28,7%-a gondolja úgy, hogy a táplálkozási ajánlásokban a hetente egyszeri-kétszeri édességfogyasztás szerepel. 16,9% szerint hetente egyszer, 11,7% szerint ritkábban, vagy soha nem szabad édességet fo-

Fogyasztási gyakoriság	Válaszok megoszlása	
	Fő	%
Naponta	106	10,6
Hetente egyszer-kétszer	287	28,7
Hetente egyszer	169	16,9
Ritkábban, vagy soha	117	11,7
Nem tudom	321	32,1

6. táblázat Az édességfogyasztás gyakoriságára vonatkozó, táplálkozási ajánlások ismerete ($n = 1000$)

gyasztani a táplálkozási ajánlások szerint. Végezetül 10,6%-os az aránya azoknak, akik szerint napi fogyasztást ajánlanak ezekből a termékekből a szakemberek.

A háttérváltozókkal végzett vizsgálatok során szignifikáns eltérést tapasztaltunk a nemek között. A férfiak a gyakoribb (naponta és a hetente egyszer-kétszer) kategóriákat nagyobb arányban vélik ajánlottnak, mint a nők. A ritkább gyakorisági kategóriáknál kivétel nélkül a nők vannak többségben a férfiakhoz képest ($p < 0,001$). Minél idősebb a válaszadó, annál ritkább gyakorisági kategória híve a szakemberek által ajánlottnak ($p < 0,01$). Azok a válaszadók, akiknek van bármilyen szénhidrát-anyagcserét befolyásoló betegsége, nagy arányban (56,6%) a ritkább fogyasztási gyakoriságokat gondolják a szakemberek által ajánlottnak ($p < 0,01$). Az egészségtudatosság mértékének növekedésével párhuzamosan egyértelműen látszik, hogy a válaszadók a ritkább fogyasztási gyakoriságokat tartják a táplálkozástudományi szakemberek által ajánlottnak ($p < 0,001$).

A kérdésblokk második kérdése arra irányult, hogy megtudjuk: *ennyire ért egyet a válaszadó bizonyos táplálkozás-élettani állításokkal?* A kérdőívben öt állítást soroltunk fel, amelyeket külön-külön értékelték a válaszadók 1-5 fokozatú skálán, ahol az 1-es az egyáltalán nem ért egyet, míg az 5-ös a teljes mértékben egyetért értéket jelentette. Az eredményeket a 7. táblázat szemlélteti.

Átlag feletti értékkel (3,77) mindössze egy állítás bír, a válaszadók szerint a cukros üdítők okolhatók az elhízásért. Az átlaghoz (3,0) közeli egyetértés alakult ki abban a kérdésben, hogy a csökkentett kalóriatartalmú vagy a kalóriamentes üdítők segíthetnek a testtömeg-kontrollban (3,29), s a cukor (3,15) és az édesítőszer egyaránt „egészségtelenek” (3,13). Ez azt jelenti, hogy nincsenek teljes mértékben meggyőződve a válaszadók arról, hogy az állítások valóban helytállóak, inkább az „is-is” válasz partján állnak. Ezt erősíti meg az

Jellemzők megnevezése	Statisztikai mutató		
	Átlag	Szórás	Relatív szórás, %
A cukros üdítők okolhatók az elhízásért.	3,77	1,225	32,49
A csökkentett kalóriatartalmú vagy kalóriamentes üdítők segíthetnek a testtömegkontrollban.	3,29	1,245	37,84
A cukor egészségtelen.	3,15	1,288	40,88
Az édesítőszer egészségtelenek.	3,13	1,284	41,02
Nincs szükség cukorra az étrendünkben.	2,38	1,298	54,53

7. táblázat A cukorral kapcsolatos táplálkozás-élettani állítások alakulása

utolsó helyen szereplő állítás is, amely szerint nincs szükség cukorra az étrendünkben (2,38). Mivel ennek az átlagértéke átlag alattinak tekinthető, megállapítható, hogy a válaszadók véleménye alapján a többségnek szüksége van a cukorra. Az átlagértékek melletti szórás- és relatív szórásértékek megerősítik, hogy a válaszadási struktúra nagyon heterogén.

MEGBESZÉLÉS

Az eredmények arra utalnak, hogy a megszokott íz miatt fogyasztanak cukrot a megkérdezettek. Megjelenik az édesítőszerekkel szembeni ellenállás is a fogyasztók egy részénél, s ez eleve kizárja a használatukat. A cukor elhagyásának legfontosabb indoka az, hogy a megkérdezettek egy része „egészségtelennek” tekinti. Nem sokkal marad el ettől az az álláspont sem, hogy a cukor felesleges energiafelvételt, lényegében üres kalóriát jelent. A cukorbetegség is fontos visszatartó erő, de kisebb arányban megjelent a fogyókúra miatti elutasítás is. A cukor mellett szól a megszokott íz, amelyről sokan nem hajlandók lemondani, s ez egyezik több szakirodalmi megállapítással (1, 2, 3, 14, 15, 16). Ezzel szemben a megkérdezettek mintegy egyharmada fogyaszt, míg kétharmada nem fogyaszt édesítőszerrel. A fogyasztók közül legtöbben a testtömegük kontrollálása és cukorbetegség miatt használnak édesítőszerrel. Viszonylag nagy arányban említették az édesítőszerrel egészségességét, illetve a cukor egészségtelen mivoltát. Csak kevesen vannak azok, akik az ízük miatt kedvelik az édesítőszerrel. Ezt más szakirodalmi források is alátámasztják (17, 18). Az eredmények szerint a magyarok számára kiemelkedően fontosnak számítanak az édességek, hiszen a megkérdezettek 94,0%-a fogyaszt valamilyen gyakorisággal ezekből a termékekből, s csupán 6,0%-a tartózkodik tőlük. Összességében megállapítható, hogy a válaszadók többsége nem keres „mentes” édességeket, viszont a legkeresettebb, mentes kategória a cukormentes. Ez az irány meghatározó lehet a gyártók számára. A glutén, a laktóz és az egyéb allergénektől mentes termékek választása nem számottevő, kis réspiacokat érint csupán. A cukormentes termékeket jellemzően a nők, a nagyobb városok lakói, valamint a szénhidrát-anyagcserét érintő betegséggel küzdők és az egészségtudatosak keresik. Egyértelműen látszik, hogy a válaszadók a „hetente egyszeri-kétszeri” édességfogyasztást vélik a szakemberek által ajánlottnak. Az általunk felsorolt italok közül a szénsavmentes ásványvizet fogyasztják leggyakrabban a megkérdezettek, megközelítőleg egyharmaduknál napi rendszerességgel kerül az asztalra. Ha a „naponta” és a „hetente egy-két alkalommal” gyakorisági kategóriákat együtt vizsgáljuk, megállapítható, hogy a jeges tea, az energiatital és a sportital üdítőkön kívül minden vizsgált ital fogyasztása 30% feletti. Az üdítőkinálatból legnagyobb arányban a cukormentes üdítőket preferálja a lakosság. Az élelmiszeripar elsődlegesen azt gyártja, amiből profitálhat, s ez nem minden esetben jelenti azt, hogy ez a termék egészséges. Az emberek tudatába már kezd beépülni az egészségtudatosság fogalma, ahogyan ez az eredményeinkből leszűrhető, mégis sokan vannak, akik diéta követése miatt használják a különböző termékeket vagy alternatívákat a vizsgáltakból. A diétát a táplálkozással foglalkozó szakemberek kúraszerűen ajánlják azoknak, akik nem szenvednek tartós betegségben. Az egész életen át fenntartható változást a testtömeget csökkenteni vágyóknak inkább életmódváltással próbálják

megoldani a szakemberek (19, 20, 21, 22). Az édességek és üdítők nagymértékű fogyasztása összhangban van a nagy mennyiségű, úgynevezett „üres kalória” fogyasztásával, emiatt tápanyaghiány és túlsúly is kialakulhat egy egyénnél, mivel hajlamos az étkezését ilyen jellegű termékekkel helyettesíteni (22). Mivel kutatásunk a cukorfogyasztással kapcsolatos ismereteket tárta fel, így elmondható, hogy ennek a termékkategóriának az esetében a fogyasztók már jobban tájékozódhatnak a témával kapcsolatban az előző évekhez képest. A szakemberek már számos alkalommal világítottak rá a magyarok táplálkozására jellemző, túlzott só- és cukorfogyasztásra, ennek köztudatba való épülése a jelen kutatási adatok alapján sikerrel adaptálódik a cukorfogyasztás tekintetében (23, 24). Szükséges, hogy a dietetikuskok, egészségügyi szakdolgozók a vizsgálat eredményeit beépítsék a gyermekek egészséges táplálkozásának oktatásába, továbbá a lakosság felé végzett felvilágosító munkában fel kell hívni a figyelmet a cukorcsökkentés fontosságára, valamint a cukros üdítők fogyasztásának mérséklésére.

Összességében megállapítható, hogy a helyes és fenntartható táplálkozás kialakításában fontos feladatuk van a témában jártas szakembereknek, ugyanis szerepük nemcsak egy fogyasztó rövid távú elégedettségét és jóllétét tartja szem előtt, hanem a társadalom hosszú távú érdekeit is figyelembe veszi.

IRODALOM

- Nábrádi Zs, Szakály Z. Attitudes towards health foods in terms of diet and physical activity. *Journal of Food Investigation*. 2021; 67(3): 3525–3541.
- Gál T, Soós M, Szakály Z. Egészségtudatos táplálkozással kapcsolatos fogyasztói insightok feltárása netnográfiaival – esettanulmány. *Vezetéstudomány*.2017; 48(4):46–54. doi: 10.14267/VEZTUD.2017.04.07
- Panyor Á. A táplálkozás és a civilizációs betegségek kapcsolata. *Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok*.2019; 14(2):99–107. doi:10.14232/jtgf.2019.2.99-107.
- Szakály Z. *Táplálkozásmarketing*. Budapest:Mezőgazda Kiadó; 2011.
- Rurik I, Ungvári T, Szidor J, Torzsa P, Móczár C, Jancsó Z, Sándor J. *Elhízó Magyarország. A túlsúly és az elhízás trendje és prevalenciája Magyarországon*, 2015. Orvosi Hetilap. 2016;157(31):1248–1255. doi:10.1556/650.2016.30389.
- Halmy LE. 2015 – Az Európai Elhízástudományi Társaság és nemzeti tagtársaságai azonnali cselekvésre szólítottak fel az elhízás megfékezésére, Milánói Nyilatkozat, 2015.
- Kiss M, Kontor E. Az elhízás gazdasági terhei. – Hazai és nemzetközi körkép. *Egészségpiaci kutatások*.2018; 124.
- Wang S, Dermiki M, Methven L, Kennedy OB, Cheng Q. Interactions of umami with the four other basic tastes in equi-intensive aqueous solutions. *Food Quality and Preference*.2022; 98. doi:10.1016/j.foodqual.2021.104503.
- Salánki I. Az édesítőszerrel alkalmazása hazánkban. *Országos Műszaki Múzeum és a Műszaki és Természettudományi Egyesületek Szövetsége Tudomány- és Technikatörténeti Bizottsága*. Budapest:2004;149–152.
- Solymosi D. *Táplálkozási akadémia Hírlevél*.2011;4(5). Letöltés dátuma: 2022.12.15.
- Vereczkei A, Szalay C, Aradi M, Schwarcz A, Orsi G, Perla G, Horváth OP. Ízstimulációval kiváltott agyi tevékenység funkcionális MR-vizsgálata elhízásban. *Magyar Sebészet*.2011; 64(6):289–293..
- Veresné BM. *Gyakorlati diétetika*. Budapest: Szent István Egyetem Egészségügyi Főiskolai Kar; 2006.
- Rigó J. *Diétetika*. Budapest: Medicina Könyvkiadó Zrt.;2013.
- Szakály Z. *Trendek és tendenciák a funkcionális élelmiszerek piacán: Mit vár el a hazai fogyasztó? Élelmiszer, táplálkozás és marketing*. 2008,5(2-3):3–11.

15. Szakály Z, Kiss M, Jasák H. Funkcionális élelmiszerek, fogyasztói attitűdök és személyre szabott táplálkozás, Táplálkozásmarketing. 2014; Vol.1, No.1-2, pp.3-17.
16. Kontor E. et al. Egészség vagy íz? Fogyasztói dilemmák a funkcionális élelmiszerekkel kapcsolatban. Szakirodalmi áttekintés. Táplálkozásmarketing. 2018; 5(2):17–29.
17. Lugasi A. Az intenzív édesítőszerbiztonságossága. Orvosi Hetilap. 157;Supplement-1, 14–28. Doi: 10.1556/oh.2016.30468.
18. Sajben Cs. Természetes és mesterséges édesítőszerösszehasonlító elemzése. Diss. Szte, 2020.
19. Albritton R. Let them eat junk: how capitalism creates hunger and obesity. New York, USA: Pluto Press; 2009.
20. Agin D, Junk Science. How politicians, corporations, and other hucksters betray us., New York, USA: St. Martin Press; 2006.
21. Jacobson MF. How soft drinks are harming Americans' health. Center for science in the Public Interest, Washington D.C.: 2005.
22. Jacobson MF. Soft drinks: Time to tax, Nutrition Action Healthletter, Center for Science in the Public Interest. 2009; 36(2):2.
23. Szász-Gyöző Zs. Táplálkozási Akadémia hírlevél. 2009; 5(2) . Elérhető: https://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2016/03/ta_2009_5_cukor.pdf.
24. MDOSZ. Mindent szabad, mértékkel. 2019. Elérhető: http://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2019/02/2019_02_minident-szabad-mertekkel.pdf.

FELMÉRÉS

A MAGYARORSZÁGI, ROMÁNIAI ÉS SZLOVÁKIAI, MAGYAR AJKÚ, ROMA NŐK TÁPLÁLKOZÁSÁNAK VIZSGÁLATA HAGYOMÁNYAIK TÜKRÉBEN

Mózes Noémi, ✉ Dr. Feith Helga Judit

ABSZTRAKT

A nőknek különösen fontos és mintaadó szerepük van a család egészségének megőrzése szempontjából, ezért egy átfogó, határokon átívelő, kérdőíves felmérés keretében (n = 1366) vizsgáltuk a roma nők (n = 726) táplálkozási szokásait, hagyományörzésüket és kapcsolódó attitűdjeiket, amelyet magyarországi, romániai és szlovákiai, roma nők körében végeztünk el. Továbbá vizsgáltuk azt is, hogy a három országban élő roma nők táplálkozása mennyire tér el a nem roma lakosságéhoz képest (n = 640). A három roma csoportot vizsgálva hazánkban (p<0,001) és Szlovákiában (p<0,001) az oláh cigányok között szignifikánsan többen voltak, akik követték az étkezési hagyományokat. A legalább naponta zöldséget (p<0,001), gyümölcsöt (p<0,001) és húst (p<0,001) fogyasztók aránya szignifikánsan nagyobb volt Szlovákiában, míg a romániai, roma nők a kenyert (p<0,001) és az édességeket (p = 0,014) eszik nagyobb arányban naponta. Az eredmények tükrében fontos lenne a preventív programokban nagy súlyt fektetni a nők körében ismereteik bővítésére az egészségesebb életmód megvalósítása érdekében.

Kulcsszavak: roma nők, hagyományok, táplálkozási szokás

ABSTRACT

THE EATING HABITS OF HUNGARIAN - SPEAKING ROMA WOMEN IN HUNGARY, ROMANIA AND SLOVAKIA IN THE LIGHT OF THEIR TRADITIONS.

Women have a particularly important and exemplary role in maintaining family health, therefore we conducted a comprehensive cross-sectional questionnaire survey (n = 1366) of the Roma women (n = 726) in Hungary, Romania and Slovakia to investigate their dietary habits, traditional practices and attitudes. Furthermore, we investigated the extent to which the dietary practices of the Roma women in the three countries differed from those of the non-Roma population (n = 640). When looking at the three Roma groups, there were significantly more Roma women in Hungary (p<0.001) and Slovakia (p<0.001) who followed food traditions among the Oláh Roma. The proportion of the Roma women eating vegetables (p<0.001), fruits (p<0.001) and meat (p<0.001) at least daily was significantly higher in Slovakia, while Roma women in Romania had a higher proportion of bread (p<0.001) and sweets (p = 0.014) eaten daily. According to the results, it would be important to place particular emphasis in prevention programmes on increasing women's knowledge in order to achieve a healthier lifestyle.

Keywords: Roma women, traditions, dietary habit

BEVEZETÉS

NŐK SZEREPE A TÁPLÁLKOZÁSBAN

A roma nőknek a családban esszenciális szerepük van. Ők azok, akik anyaként összefogják a családot, s a mindennapokban odafigyelnek arra, hogy milyen étel kerüljön az asztalra

(1-3). Szívvel-lélekkel főznek, számukra ez gondoskodásuk és szeretetük egyik kifejező eszköze (4). Mivel az étkezési minták átadása már gyermekkorban elkezdődik, az egészség megőrzése szempontjából nagy figyelmet kell fordítani a roma nők sajátos táplálkozási szokásaira, amelyek eltérhetnek a három fő csoport, a romungró, az oláh és a beás romák között.

ÉTKEZÉS A MÚLTBAN

A romák vándor életmódja étkezésüket is befolyásolta azért, hogy kézzel készített termékeiket milyen sikerrel tudták eladni vagy elcserélni nyersanyagokra. Emellett a környezet adta lehetőségeket is kihasználták. Az erdőben gombát és gyümölcsöt gyűjtöttek. Ha a táborhelyük vízpart mellett volt, akkor halásztak. Ha az útjuk szántóföldeken vezetett át, akkor a terményeket is felhasználták. Az asszonyok reggelente elmentek beszerezni a nyersanyagokat, azután kezdtek főzni (5, 6). Sem a főzésnek, sem az étkezésnek nem alakult ki szigorú rendje, mivel amikor volt alapanyag, kétszer is főztek egy nap, azonban ha nem volt, akkor hideg ételt ettek (7-9).

Munkájukért gyakran étellel fizettek, s még a beteg állatokat is elfogadták fizetségként, mivel igen jó képességük volt ahhoz, hogy külön válásszák a még ehető részeket. Szűkösebb időkben az elhullott állatok húsát vagy sündiszót, varjút és ürgét is fogyasztottak (10-12).

Az étkezés tekintetében még a kilencvenes években is nagy szakadék volt a szegény és a gazdag családok között. Ha pénzügyi keretük engedte, elmaradhatatlan volt a hús, mivel ez számukra a jó életet, a gazdagságot jelentette ugyanúgy, mint a kiadós étkezés. Ünnepekkor viszont a legszegényebb családok is törekedtek bőséges étellel gazdagságot mutatni. A tehetősebb romák szerint a hétköznapiakat is ünneppé lehet varázsolni, így a bőséges, húsfogyasztásban gazdag étkezés állandósult, mint a tehetőség szimbóluma. A túlzott mértékű étkezés pedig elhízással párosult, s ez a gazdagság és a szépség idealizált képévé vált körükben (13).

HAGYOMÁNYOS ÉTELEK

A roma konyha alapvetően hasonlít a magyarra. Esszenciális eleme a piros, őrölt paprika és az állati zsiradék (12). Leveseik közül a marha- és a tyúkhúsleves a leggyakoribb. A tészta-ételek igen kedveltek: főleg a káposztás, a túrós és a mákos. Minden cigánycsoport szereti a lecsót nokedlivel. Nagy ünnepekkor töltött káposzta kerül az asztalra. Jellegzetes ételük a cigány kenyér. Tájégségénként más elnevezése van: bodag, vakaró, vakarcs, punya és bokolyi. Több ételük nevében hordozza annak roma jellegét, mint a cigány túró, a cigány rostélyos, a cigány saláta, a cigány ragu és a cigánypecsenye (9, 14).

Híresebb ételeik a rigójancsi, amelyet Rigó János cigányprímás ihletett szerelme kifejezésekként, illetve a legényfogyó kelkáposztaleves, amelynek az elkészítését Horvát Pista nótaénekes mutatta be (15).

Az állatoknak a lehető legtöbb részét elfogyasztják, így például a tehén tőgyét előfőzés után tojásba és morzsába mártják, majd megsütik. A disznó méhéből pörköltet készítenek, amelyet kucurának vagy malactartónak neveznek. Nemcsak haszonállatokat esznek, hanem például az ürgét, azaz a pekenyicát is, amelyet először levesnek megfőznek, majd a levesből kiemelve, megfűszerezve kirántják vagy kisütik. A sündiszót a perzselést és a kibelezést követően sóval, borssal és fokhagymával fűszerezik, majd nyársra húzva ropogósra sütik a parázs felett. A zsigerpörkölt sertés- vagy marhabelsősből készül, amelyhez a régebbi időkben olcsón lehetett hozzájutni a vágóhidakon (14, 16, 17).

A bab igen népszerű, olyan ételeket készítenek belőle, mint a csülkös bagulyás, a fejtett bableves, a paradicsomos bab vagy a babos krumpli. A káposzta ugyanilyen kedvelt, s rengeteg ételük alapja, mint a cigány káposzta, a legény-

fogyó kelkáposztaleves, a tyúkos káposzta vagy a káposztás lecsó. A két alapanyagot kombinálva babos káposztát, illetve káposztás bablevest füstölt csülökkel is készíthetnek. Ha lehetőségük van rá, legalább kétféle húst tesznek az ételeikbe (14, 16, 17).

ÉTKEZÉS NAPJAINKBAN

Napjainkban a hagyományörzés mellett sok esetben a család anyagi helyzete dönti el, hogy mi kerül az asztalra. A jómódú, roma családoknál a hús a mindennapok része. A sajt, a tejtermék, a főzelékfélék és a gyümölcs fogyasztása jellemzően elmarad a táplálkozási ajánlásoktól (18, 19). A kedvezőtlen szociodemográfiai helyzetű romák étkezésének fő eleme a gabonaalapú ételmiszer (20). Gyakran isznak nagy cukortartalmú üdítőitalokat, s esznek nagy energiasűrűségű élelmiszereket. Körükben is kevesebb a zöldség, a gyümölcs, a tej és a tejtermék fogyasztása (21). A többletenergia-felvétel csekély, fizikai aktivitással túlsúlyra, elhízásra és az abból kialakuló társbetegségekre vezet, s ez már egyre fiatalabb korban megjelenik (22, 23). Az elhízás megfigyelhető mindkét réteg között, mivel a jómódú cigányoknál az egészségtelen, zsíros ételek dominálnak, míg a szegényebb rétegeknél a nagy kalóriájú, szénhidrátban gazdag ételek fogyasztása jellemző. Az alultápláltság a telepeken, vagyis a rossz szociális körülmények között élő, rendkívül szegény lakosok esetében tapasztalható, akiknek az olcsóbb, egyszerű, szénhidrátokban gazdag élelmiszerekre is alig telik (18). A szegregált környezetben élők között a hagyományos, azaz a zsírban és az egyszerű szénhidrátokban gazdag ételek dominálnak. A gyermekek nagy száma miatt a nők fáradtságérzete – elmondásuk alapján – kifejezettebb, így kevesebb idejük jut főzésre. Azt esznek, amit megkívánnak és amit tudnak. Ételkészítéskor a családi preferenciákat veszik figyelembe, s az ételek tápanyagtartalma háttérbe szorul (22, 25).

A KUTATÁS TÁRGYA ÉS CÉLKITŰZÉSEI

Kutatásunk célja egyrészt az volt, hogy feltárjuk, mennyire őrzik a táplálkozáshoz kapcsolódó hagyományait hazánkban, Romániában és Szlovákiában a Kárpát-medencében, vidéken élő, magyar ajkú, roma nők, másrészt, hogy felismerik-e a jellegzetes, roma ételeket, s milyen gyakorisággal készítik el azokat otthon. Megvizsgáltuk, hogy: körükben a bőséges étkezés, a mindennapi húsfogyasztás és az elhízás még mindig a jóllétet és a tekintélyt szimbolizálja-e? Továbbá, hogy országoként, roma származás tekintetében mennyire tér el jelenlegi táplálkozásuk a nem roma társadaloméhoz képest.

KUTATÁSI ANYAG ÉS MÓDSZER

Kutatásunkat hazánkban, Romániában és Szlovákiában végeztük 2020. szeptember és 2022. március között, huszonegy hazai, tizenöt romániai és hat szlovákiai, vidéki településen. A nemzetiségek jogairól szóló 2011. évi CLXXIX. törvény szerint célcsoportunkat a magukat önbevallás alapján romának definiáló lakosok alkották, s a kontrollcsoportot – szintén önbevallás alapján – a nem roma lakosság jelentette. A felmérésben az vehetett részt, aki a 18. életévét betöltötte. A kérdőív kitöltésére online vagy papíralapon volt lehetőség. Minden esetben a válaszadó választhatta ki a kitöltés formáját. Az

online kitöltés esetén a kérdőív elágazó volt, azaz a minden csoportra vonatkozó, közös kérdéseket követően a romák esetében érdeklődtünk a táplálkozással kapcsolatos hagyományokról is. Kutatásunkat a Tudományos és Kutatásetikai Bizottság a IV/5210-2/2020/EKU ügyiratszámú határozattal engedélyezte.

A statisztikai elemzéseket az SPSS 25-program segítségével végeztük. A leíró statisztika mellett az összefüggés-elemzés során Pearson's-féle khi-négyzet-próbát végeztük. A konfidenciaintervallum minden esetben 95%-os szinten meghatározott, a p-érték 0,05 alatt tekintendő szignifikánsnak.

EREDMÉNYEK

Kutatásunk során összesen 1366 nőt sikerült felmérnünk. A minta országokénti eloszlása az 1. számú táblázatban olvasható.

	Magyarország	Románia	Szlovákia
Roma	322 fő	258 fő	146 fő
Nem roma	294 fő	183 fő	163 fő

1. táblázat A minta eloszlása országoként, származás alapján (n = 1366)

A romák 69,0%-a romungró 23,0%-a oláh és 6,9%-a beás csoportba tartozott.

HAGYOMÁNYŐRZÉS

A kérdőívet kitöltők a roma ételeket és a főzés fontosságát, ezzel együtt a vendégszeretet kiemelten említették a hagyományőrzés kapcsán. A három roma csoportot vizsgálva hazánkban (p<0,001) és Szlovákiában (p<0,001) az oláh

cigányok között szignifikánsan többen voltak, akik követték a hagyományokat. Arra a kérdésre, hogy mennyire fontos a hagyományok őrzése, az oláh csoport tagjainak 81,4%-a, a beásoknak 78,0%-a, valamint a romungróknak 75,8%-a válaszolta, hogy számukra fontos, hogy őrizzék a régi, cigány szokásokat. Jellegzetes, roma ételt a honi romák 69,3%-a, a romániaiak 63,1%-a és a szlovákiaiak 61,0%-a fogyaszt hetente legalább egyszer. A romániai, oláh cigányok (p = 0,036) fogyasztják leggyakrabban hagyományos ételeiket.

Felmérésünk során a válaszadók egy tizenöt tételből álló listából választhatták ki, hogy szerintük melyek a hagyományos ételek. A 2. és 3. táblázatban látszik, hogy meglehetősen eltérő eredményeket kaptunk a roma és a nem roma válaszokban.

A válaszadók származásuktól függetlenül ugyanazt az öt ételt nevezték meg a leggyakoribb roma étel rangsorában. Egyedül a romániai romák voltak kivételek, akik nagyobb arányban választották roma ételnek a sült csirkét a kucura pörkölt helyett.

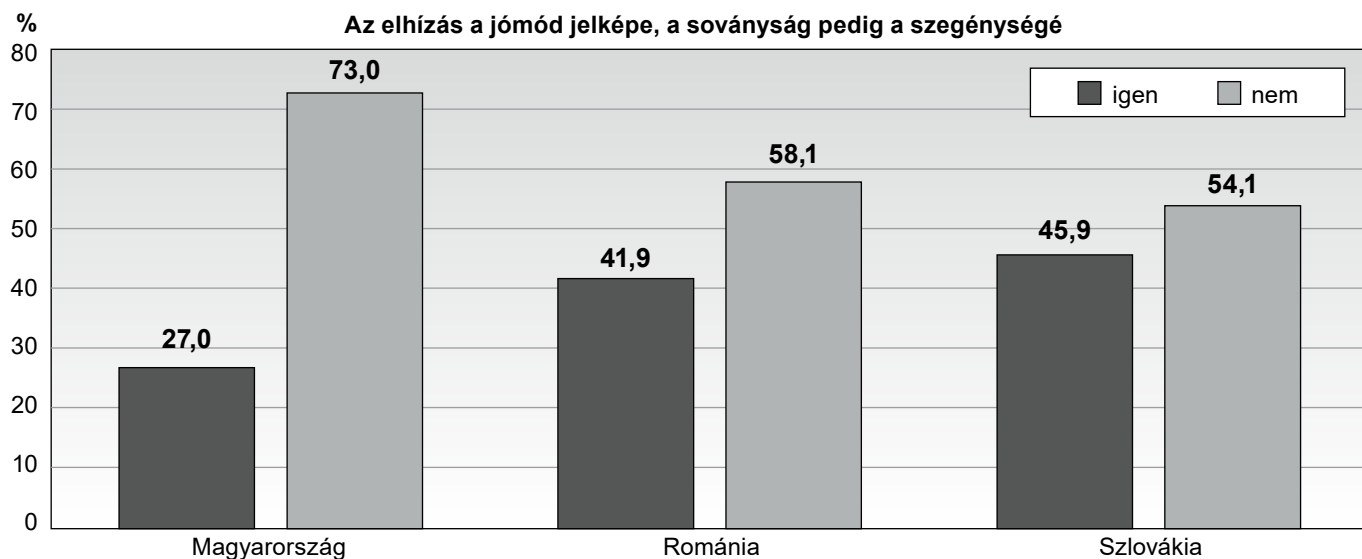
A felsorolásból mindhárom ország esetében mind a romák, mind a nem romák közül csak kevesen választották a rigójancsit (12,3%, 7,0%) és a legényfogó kelkáposztalevest (24,3%, 18,3%), annak ellenére, hogy híresen cigány ételnek számítanak. Az országokat tekintve viszont a romániai roma nők (p<0,001) szignifikánsan nagyobb arányban (35,6%) azonosították a kelkáposztalevest roma ételként. A tesztafélék, amelyek közül sok szintén roma ételnek számít, lecsúsztak a „dobogós” helyekről. A felsorolásban szereplő túrós és mákos tésztát a romániai romák (49,6%, 40,3%) jelölték nagyobb arányban (p<0,001). Hazánkban (19,9%, 11,8%) és Szlovákiában (8,2%, 7,5%) elenyésző volt azoknak a nőknek a válasza, akik szerint ezek jellegzetes, roma ételek. A nem roma válaszadók közül is a Romániában élők választották legnagyobb arányban a túrós tésztát (p = 0,003, 21,3%) és a mákos tésztát (p = 0,001, 19,7%) roma ételnek.

Sorrend	Magyarország	Románia	Szlovákia
1.	töltött káposzta (77,0%)	rántott hús (77,5%)	bodag (62,3%)
2.	lecsó (69,6%)	töltött káposzta (70,5%)	rántott hús (56,8%)
3.	bodag (65,2%)	lecsó (66,3%)	töltött káposzta (48,6%)
4.	rántott hús (53,7%)	sült csirke (65,9%)	kucura pörkölt (46,6%)
5.	kucura pörkölt (39,1%)	bodag (53,1%)	lecsó (46,6%)

2. táblázat A roma válaszadók szerinti roma ételek rangsora a válaszok sorrendje alapján (n = 726)

Sorrend	Magyarország	Románia	Szlovákia
1.	bodag (65,0%)	rántott hús (50,3%)	bodag (63,8%)
2.	töltött káposzta (55,8%)	töltött káposzta (55,8%)	rántott hús (47,9%)
3.	kucura pörkölt (54,4%)	kucura pörkölt (47,0%)	kucura pörkölt (46,0%)
4.	lecsó (42,9%)	lecsó (45,4%)	rántott hús (47,2%)
5.	rántott hús (31,3%)	bodag (35,0%)	lecsó (38,7%)

3. táblázat A nem roma válaszadók szerinti roma ételek rangsora a válaszok sorrendje alapján (n = 640)



1. ábra A jómód, mint elhízás, a szegénység, mint soványság szimbólumával való egyetértés a roma nők között országonkénti bontásban, %-ban megadva a válaszokat (n = 726)

Ha a roma lakosság szokásait és hagyományait tanulmányozzuk, akkor a táplálkozás kapcsán elengedhetetlen az étellel és a tápláltsági állapottal összefüggő szimbólumrendszerük vizsgálata is. Azzal az állítással, miszerint „A roma felnőtt akkor jómódú, ha ez látszik a külsején is. Ha telt, akkor jól él, ha sovány, akkor szegény sorban él”, a válaszadók többsége nem értett egyet, a honi romák gondolták így legnagyobb arányban (p<0,001) (1. ábra).

A mindennapi, bőséges étkezést a szlovákiai roma nők 60,3%-a, a romániai romák 50,4%-a és a nálunk élők 40,7%-a még mindig a gazdagság szimbólumának tartja. Ebben a kérdésben a női roma csoportok között nem találtunk szignifikáns eltérést. A mindennapos húsfogyasztást a szlovákiai roma nők (p<0,001) tartják legtöbbször a gazdagság szimbólumának.

Az összes roma válaszadó nő 53,0%-a, a hazánkban élők 57,1%-a, míg a Romániában és a Szlovákiában élők 60,2%-a úgy vélekedik, hogy a nagyobb testtömeg még mindig együtt jár a nagyobb tekintéllyel. Ezzel az állítással a romániai, oláh csoport tagjai értettek egyet legtöbbször (p = 0,002).

Az étkezési gyakoriságot vizsgálva a roma nők táplálkozása rendszertelenebb. A válaszadók 28,0%-a naponta egyszer vagy kétszer étkezik, s ez az arány a nem romák körében kisebb: 11,6%. A ritkább étkezés a romániai romák körében volt a leggyakoribb, ugyanis a megkérdezettek 45,7%-a maximum kétszer evett a nap folyamán.

TÁPLÁLKOZÁS

A 4. táblázat a különféle ételtípusok napi fogyasztását szemlélteti.

A roma és a nem roma női populációt összehasonlítva azok a romák, akik naponta legalább egyszer ettek péksüteményt (p<0,001), felvágottat (p<0,001), kenyeret (p<0,001), húst (p<0,001) és édességet (p<0,001), s ittak üdítőt (p<0,001), lényegesen többen voltak a nem romákhoz képest.

A tejfogyasztás tekintetében a három ország roma lakosságát összehasonlítva megállapítható, hogy a szlovákiai roma nők isznak legnagyobb arányban tejet (p<0,001) (65,2%) naponta legalább egyszer, ezt követik a honi (42,9%),

	Roma			Nem roma		
	Magyarország	Románia	Szlovákia	Magyarország	Románia	Szlovákia
hús	52,2%	46,9%	74,7%	28,6%	38,8%	57,0%
gyümölcs	49,7%	43,8%	69,2%	60,5%	58,5%	63,9%
zöldség	46,9%	49,2%	76,7%	59,5%	50,8%	72,4%
felvágott	68,8%	51,2%	60,3%	36,4%	33,9%	51,1%
sós snack	19,3%	19,0%	13,7%	4,4%	9,3%	6,7%
péksütemény	41,6%	39,9%	42,5%	22,1%	23,5%	29,4%
kenyér	78,9%	92,2%	69,2%	69,4%	78,7%	66,9%
üdítő	39,4%	49,6%	23,4%	11,6%	13,7%	19,0%

4. táblázat Élelmiszer-típusok napi fogyasztási gyakorisága országonként a roma és a nem roma lakosság körében (n = 1366)

majd a romániai romák (38%). A legalább naponta zöldséget ($p < 0,001$), gyümölcsöt ($p < 0,001$) és húst ($p < 0,001$) evők aránya szignifikánsan nagyobb volt Szlovákiában, míg a romániai roma nők a kenyeret ($p < 0,001$) és az édességet ($p = 0,014$) eszik nagyobb arányban naponta. A különféle húskelesztmények, felvágottak napi fogyasztása a honi roma nők körében legnépszerűbb ($p < 0,001$). A Romániában élő roma nők (26,4%) isszák a legtöbb cukros üdítőt ($p < 0,001$).

ÖSSZEFOGLALÁS

Az elhízás, mint a gazdagság szimbóluma hazánkban kezd leginkább eltűnni a köztudatból, ám a napi, bőséges étkezés és a húsfogyasztás még mindig meglevő szimbólum, hiszen a romák több mint fele igennel válaszolt e kérdésekre (9, 13, 15).

A romák étkezése a régmúlt időkhez hasonlóan továbbra sem rendszeres, ugyanis kevés alkalommal esznek a nap folyamán (7, 8, 9). Étel-fogyasztási gyakoriságukat elemezve megállapítottuk, hogy a tej, a zöldség és a gyümölcs fogyasztása nem elegendő, ellenben a sós snackek, a kenyér, a péksütemény és az üdítő fogyasztása nagyobb arányú (18, 20, 21).

Az OKOSTÁNYÉR® iránymutatását (19) figyelembe véve a napi, négy adag zöldség vagy gyümölcs fogyasztása, valamint az ajánlott, napi, fél liter tej vagy tejtermék fogyasztása mind a három országban és mind a két populációban elmarad a kívánatostól. Míg az útmutatás a feldolgozott, húsipari termékeknek legfeljebb az alkalmankénti fogyasztását javasolja, addig a három ország roma lakossága és a szlovákiai kontrollcsoport tagjainak több mint fele naponta legalább egyszer eszik felvágottat.

Összességében elmondható, hogy nem csak a roma lakosságnak javasolt egészségesebbé tenni az étrendjét. Ugyanakkor fontos lenne elérni a romák körében, hogy az ételek íze és telítő hatása mellett a tápanyag-tartalmára is nagyobb figyelmet fordítsanak annak érdekében, hogy minél kevesebb „üres” kalóriát fogyasszanak.

Mivel a családban a nők különösen fontos szerepet töltenek be ételmezési szempontból is, így stratégiaileg fontos lenne a prevenció programokban különös és speciális súlyt fektetni az ismereteik bővítésére. Fontosnak gondoljuk az előadások mellett a gyakorlatot is, miszerint főzőtanfolyamok indításával szemléltetni is lehetne az egészséges alapanyagokat és ételkészítési módokat, így jobban elmélyülhet az újonnan szerzett tudás. Mint ahogyan a teljes körű iskolai egészségfejlesztés (TIE) koncepciójának megfelelően érdemes lenne a gyermekek egészségfejlesztési programjain keresztül elérni a roma családokat is. Ehhez viszont egyrészt szakemberek kellene, akik segítenek rávezetni a kisebbséget az egészségesebb életmódra, másrészt hajlandóságra van szükség az életmódváltásra. Csak így lehet körükben sikeres az egészségfejlesztés.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Ezúton szeretnénk köszönetet mondani Kocsis Évának a kutatásban való részvételért.

IRODALOM

1. Tesfay S. „Mi vagyunk a kalapos gábor cigányok, akik nem isznak...” A gábor cigány közösség belső és külső kapcsolatait szabályozó kognitív sémák. Bakó B, Papp R, Szarka L. (szerk.) Min-

dennapi előítéletek. Társadalmi távolságok és etnikai sztereotípiák. Budapest: Balassi Kiadó;2006. p. 65-90.

- Lőrinczi T. Egy adventista gábor cigány közösség önmegjelenítő stratégiái. Az átalakult önkép reprezentációs gyakorlatai Kolozsvártól Pécsig, a yaotól a juhászatig: Néprajzi-kulturális antropológiai tanulmányok két doktori iskolából. *Studia Ethnologica Hungarica* sorozat (16). Pécs: L'Harmattan; 2013. p.169-185.
- Lakatos Sz, Angyal M. et al. Egyenlőség, egészség és a roma/cigány közösség. Khetanipe for the Roma Unity Association, 2007.
- Radics J, Farkas M. Cigány népismeret. Budapest: 2012.104–110.
- Kállai E. Cigányok/romák Magyarországon. Társadalomtörténeti vázlat. In: Kállai Ernő – Kovács László (szerk.) Megismerés és elfogadás. Pedagógiai kihívások és roma közösségek a 21. század iskolájában. Budapest: Nyitott Könyvműhely, 2009; p.156-175
- Bódi Zs. A vándor cigányok táplálkozási szokásai és a változások tendenciái. In: Cigány népi kultúra a Kárpát-medencében a 18–19. században. MNT: Budapest, 1993,49–56. Bibl. 55.
- Diósi Á. Szemtől szemben a magyarországi cigánysággal. Budapest: Pont Kiadó; 2002. p.40.
- Rézműves M. A magyarországi cigányok táplálkozási szokásai. In: Keleti Éva szerk.: Az ember csak a maga szokásairól tud beszélni. Romano Kher, 1994,147.
- Rostás-Farkas Gy, Karsai E. A cigányok hiedelemvilága. Budapest: 1992,48–51.
- Hortis A. A magyarországi cigányok mai állapotáról, különös szokásairól és életmódjáról, valamint egyéb tulajdonságairól és körülményeiről (1775–1776). In: Györffy István Néprajzi Egyesület, Magyar Néprajzi Társaság, Szent István Egyetem, Budapest-Gödöllő, 2009.
- Nagy P. Dögevés – Szükség, tabu, sztereotípiá. Napi történelmi forrás, [Internet] 2016. [cited 14. júl. 2022].
- M. Sinclair Stewart. Daltestvérek. T-Twins Kiadó;1994. p.107-108.
- Szuhai P. A magyarországi cigányság kultúrája: etnikus kultúra vagy a szegénység kultúrája. Budapest: PANORÁMA;1994.p.94-100.
- Szigeti A. Népi konyha – Velünk élő nemzeti és etnikai kisebbségek ételei. Budapest: Mezőgazda Kiadó – Planétás Kiadó; 2007.
- Kocsis É, Mózes N, Feith HJ. Magyarországi helyzetkép táplálkozási szokásokról a kultúra és a hagyományok tükrében, különös tekintettel a romákra. *Kaleidoscope*, 2021. 11(22):2062–2597. doi: 10.17107/KH.2021.22.109–122.
- Töklesótól a bodagig. Cigány ételek Szolnok környékéről. Szolnok Megyei Jogú Város Önkormányzata. Gyűjtötte, szerkesztette: Magyar Gulyás Gasztró-Turisztikai Egyesület, Szolnok, 2016.
- Csemer G, Korpádi P, Patyi Á. Cigány ételeskönyv. Budapest: PolgART Lap és Könyvkiadó Kft;1999. p.7–16, 45–49, 112–120, 158, 185.
- Kármán J. A magyarországi cigány/roma népesség kultúrantropológiai és orvosantropológiai megközelítésben. In: *Romológiai Füzetek* Debrecen, 2018, 31–32.
- Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége OKOSTÁNYÉR® – Új magyar táplálkozási ajánlás. Available from: <https://mdosz.hu/uj-taplalkozasi-ajanlasok-okos-tanyer/>.
- Ádány R, Sándor J. Az északkelet-magyarországi telepserű körülmények között élő cigány lakosság egészségmagatartása és egészségi állapota. *Magyar Tudomány*. 2019;180(11),1596–1611 doi: <https://doi.org/10.1556/2065.180.2019.11.2>.
- Ciaian P, Cupák A, Pokrivčák J. et al. Food consumption and diet quality choices of Roma in Romania: a counterfactual analysis. *Food Sec*. 2018;10:437–456.
- Olišarová V, Tóthová V, Bártlová S. et al. Cultural features influencing eating, overweight, and obesity in the Roma people of South Bohemia. *Nutrients*, 2018;10:838.
- Iguacel I, Fernández-Alvira JM, Labayan I. et al. Social vulnerabilities as determinants of overweight in 2-, 4- and 6-year-old Spanish children. *Eur. J. Public Health*, 2018;28:289–295.
- Ember Zs. Nyíregyházi, telepi körülmények között élő, 18–29 éves roma fiatalok egészségmagatartása (fókuszcsoporthoz interjú). In: *Acta Medicinæ et Sociologica*. 2019;10;29,84–100.
- Roma szegregációs folyamatok a cserhádi és dél-baranyai kistérségekben. Szerkesztette: Baranyi B. Budapest: Gondolat Kiadó; 2005.

ANTAL ÉMESE DIETETIKUS, SZOCIOLÓGUS, SZAKMAI VEZETŐ
TÉT platform
e-mail:antal.emese@tetplatform.hu

BACSO SÁRA
Simmelweis Egyetem, Belgyógyászati és Hematológiai Klinika
e-mail:bacso.saci@gmail.com

FEIGL EDIT FŐGAZGATÓ-HELYETTES
Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet

FEIK BERNADETT
Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet
e-mail:Feik.Bernadett@ogyei.gov.hu

DR. HABIL FEITH HELGA JUDIT PhD
Simmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Társadalom-
tudományi Tanszék
e-mail:feith@se-etk.hu

HAJAS LÍVIA OKLEVELES BIOMÉRNÖK, OKLEVELES TÁPLÁLKOZÁS-
TUDOMÁNYI SZAKEMBER, TANÁRSEGÉD
Simmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Dietetikai és
Táplálkozástudományi Tanszék
email: hajas.livia@se-etk.hu

HESZ RITA DIETETIKUS
email: hesz.ritus@gmail.com

DR. MÁK ERZSÉBET FŐISKOLAI TANÁR
Simmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Dietetikai és
Táplálkozástudományi Tanszék

MÓZES NOÉMI DOKTORANDA
Simmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Társadalom-
tudományi Tanszék
e-mail:noni900831@gmail.com

DR. PÁLFI ERZSÉBET FŐISKOLAI DOCENS
Simmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Dietetikai és
Táplálkozástudományi Tanszék

DR. SZAKÁCS ZOLTÁN
Magyar Honvédség Egészségügyi Központ, Neurológia
e-mail:alvas@t-online.hu

PROF. DR. SZAKÁLY ZOLTÁN EGYETEMI TANÁR, INTÉZETIGAZGATÓ
Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Marketing és
Kereskedelem Intézet

SZÁLKA BRIGITTA DIETETIKUS, PHD HALLGATÓ
Simmelweis Egyetem, Doktori Iskola, Pannon Egyetem, Műszaki
Informatikai Kar Egészségügyi Informatikai Kutató-Fejlesztő Köz-
pont

SZILÁGYI CINTIA PHD HALLGATÓ
Debreceni Egyetem, Gazdaságtudományi Kar, Marketing és Keres-
kedelem Intézet

SZÜCS ZSUZSANNA DIETETIKUS, ELNÖK
Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége, Semmelweis Egyetem
Egészségtudományi Doktori Iskola
e-mail:zsuzsanna.szucs@mdosz.hu

IMPRESSZUM

www.mdosz.hu

Az ÚJ DIÉTA
a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének
hivatalos, lektorált folyóirata.

Szerkesztőség:

1134 Budapest, Angyalföldi út 5/A., 2. emelet, 201-es szoba
Telefon: (+36) 1-269-2910
E-mail: mdosz@mdosz.hu
ISSN 1587-169X (Nyomtatott) | ISSN 2939-5984 (Online)

Hirdetésfelvétel:

Tel.: (1) 269-2910, E-mail: mdosz@mdosz.hu
A hirdetések tartalmáért a kiadó felelősséget nem vállal!

IMEDIA

Kiadó:

Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége – MDOSZ
A kiadó székhelye: 1035 Budapest, Kerék u. 80. 1. emelet.

Felelős kiadó:

Szűcs Zsuzsanna, az MDOSZ elnöke

Főszerkesztő és a szerkesztőbizottság elnöke:

Vincze-Bíró Andrea (andrea.biro@mdosz.hu)

Főszerkesztő-helyettes:

Dr. Raposa László Bence

Felelős szerkesztő és az MDOSZ elnöke:

Szűcs Zsuzsanna

A szerkesztőbizottság tagjai:

Bartha Kinga, Jász Fanni, Schmidt Judit,
Dr. Raposa László Bence, Vicky Pirogianni

Szaktanácsadók:

dr. Barna István, **† dr. Barna Mária**, dr. Bíró György,
dr. Bodoky György, dr. Bíró Lajos, dr. Figler Mária,
Henter Izabella, dr. Kempler Péter, Kubányi Jolán,
dr. Lugasi Andrea, dr. Martos Éva, dr. Nékám Kristóf,
dr. Paragh György, dr. Pécsi Tibor, dr. Rurik Imre,
dr. Szakály Zoltán, Veresné dr. Bálint Márta,
dr. Verzár Zsófia

Címlap: Harsányi László

Nyomdai előkészítés:

Harsányi László / HarVar-d Design Studio

Nyomás: Conint-Print Kft.

Felelős vezető: Váradi Attila
www.conint.hu



Design • Nyomda • Dekor

© Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége, 2023
Minden kiadói jog fenntartva! A kiadvány egészének vagy
részleteinek nyomtatott vagy digitális formában történő
sokszorosítása, másolása, online megjelenítése kizárólag
a kiadó előzetes írásos engedélyével lehetséges.

A SPRINGMED KIADÓ KÖNYVAJÁNLÓJA



teljes ára:
2980 Ft
kedvezményes ár:
2390 Ft



teljes ára:
3200 Ft
kedvezményes ár:
2560 Ft

a könyvek nyomtatott és e-book
formájában is kaphatók
a [www. springmed.hu](http://www.springmed.hu) webáruházban.



SpringMed Kiadó az
egészségügyi könyvek
webáruháza.

No.1
MAGNÉZIUM-
MÁRKA*

Rendszeres magnéziumpótlás a cukorbetegség megelőzése és kezelése során

A magnézium létfontosságú ásványi anyag, amelyet a szervezet nem tud gyorsan mobilizálni a raktáraiból, ezért fontos a rendszeres magnézium-bevitel. ¹⁻³

A Magnéziumkutató Társaság napi 240-480 mg magnéziumbevittet javasol cukorbetegség esetén.⁴

A magnézium optimális felszívódása és szervezetbeni egyensúlya érdekében rendszeres magnéziumpótlás javasolható az egyszeri nagy dózisok helyett. ²⁻³

A Magne B₆ bevont tabletták kiválóan felszívódó magnéziumsóval⁵ és a hasznosulást segítő B₆-vitammal segíthet elérni a megfelelő magnéziumszintet.

470 mg
szerves
magnéziumsóval
és B₆-vitammal!**



**BŐVEBB INFORMÁCIÓKÉRT OLVASSA EL
A GYÓGYSZER ALKALMAZÁSI ELŐÍRÁSÁT!**

Vény nélkül kapható gyógyszer.
Javallat: magnéziumhiány kezelésére.



sanofi

Opella Healthcare Commercial Kft.
1138 Budapest, Váci út 133. E épület 3. emelet
Telefon: (+36 1) 505 0050
Gyógyszer- és termékinformációs szolgálat: (+36 1) 505 0055
Web: www.sanofi.hu, www.magneb6.hu
(MAT-HU-2201695) 2023.01.13.

* IQVIA Pharmatrend Sell-out adatok alapján, a magnéziumpiaci eladásokat tekintve, 2021. január - december időszakban a Magne B₆ (a teljes Magne B₆ termékcsaládra vonatkozóan) a legtöbbet eladott magnéziummárka. ** A készítmény 470 mg magnézium-laktát-dihidrátot és 5 mg piridoxin-hidrokloridot tartalmaz bevonatú tablettaként.

[1] <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Magnesium-healthProfessional/>; 2022. jan. 11. [2] Schuchardt JP, Hahn A. Intestinal Absorption and Factors Influencing Bioavailability of Magnesium-An Update. Curr Nutr Food Sci. 2017;13(4):260-278. [3] Wilhelm Jahnen-Dechent, Markus Ketteler. Magnesium basics. Clinical Kidney Journal 2012;5(1)3-14. [4] Gröber U, Schmidt J, Kisters K. Magnesium in prevention and therapy. Nutrients2015;7:8199-8226. [5] FDA - Food Drug Administration (2015). GRAS Notification for Magnesium Lactate in Fruit Flavored Beverages, 34.o.