

Új DIÉTA



COVID-19
FERTŐZÉST KÖVETŐ
TÁPLÁLKOZÁSI
AJÁNLSOK
ÉLSPORTOLÓKNAK

PAJZSMIRIGY-
BETEGSÉGEK
DIETOTERÁPIÁJA

AZ OGYÉI
TEVÉKENYSÉGEI A
KÖZÉTKEZTETÉSÉRT

A DIETETIKUSI
HIVATÁS
ÉRTÉKELÉSE

KÓSTOLD MEG!

MEGÉRKEZTEK A NÖVÉNYI ALAPÚ CAFFÉ LATTE KAPSZULÁK!

NEM CSAK VEGÁNOKNAK.
DOLCE-GUSTO.HU



ÚJ NÖVÉNYI ALAPÚ ALTERNATÍVA
TEJESKÁVÉRA

SZÍNT VISZ A
KÁVÉZÁSBA

TARTALOM

Covid-19-fertőzést követő időszak táplálkozási ajánlásai élsportolók számára 2

Egészségértés-és életminőség mérése és a gluténmentes gabonák ismerete cöliákiás egyének körében..... 5

Pajzsmirigybetegek dietoterápiája 10

Az OGYÉI tevékenységei a közétkeztetésért 13

SEAFOOD TOMORROW – Fenntartható tengeri haltermékek az egészség szolgálatában 18

Antioxidáns, fehérjével és rosttal dúsított álgabona-alapú növényi italok vizsgálata 20

A humán klinikai vizsgálat, mint módszer szerepe, helye és gyakorlati tapasztalatai a táplálkozástudományi kutatásokban..... 24

A dietetikusi hivatás értékelése az egyetemi hallgató és a gyakorló szakember oldaláról 28

TABLE OF CONTENTS

Nutritional recommendations for elite athletes in the Covid-19 post-infection period..... 2

Measuring health literacy, quality of life and knowledge of gluten-free cereals in persons with coeliac disease 5

Dietary management of thyroid diseases 10

OGYÉI activities for public catering..... 13

SEAFOOD TOMORROW – Sustainable seafood for healthy diet 18

Investigation of pseudo-cereal-based beverages enriched with antioxidants, protein and fibre 20

The role, place and practical experience of human clinical trial as a method in nutrition research 24

The evaluation of dietetics profession from student's and active dietitian's viewpoint 28

COVID-19-FERTŐZÉST KÖVETŐ IDŐSZAK TÁPLÁLKOZÁSI AJÁNLTASAI ÉLSPORTOLÓK SZÁMÁRA

Dr. Fekete Mónika, ✉ Dr. Varga János Tamás

ABSZTRAKT

Az élsportolók körében a Covid-19-fertőzés előfordulási gyakorisága meglehetősen nagy. A fertőzés tünetei, súlyosságuk és időbeli lefolyásuk igen változatos; léteznek tünetmentes hordozók, enyhe tüneteket tapasztalók, mások rövidebb, lázas periódust követően heteken át gyengének, elesettnek érzik magukat. A tünetek lezajlását követően hetekkel később is jelentkezhetnek szövődmények, amelyek a sportba való visszatérés előtt indokoltá teszik az alapos orvosi kivizsgálást. Hosszú hetek telnek el addig, amíg a Covid-19-fertőzésen átesett versenysportoló ismét megkezdheti edzésprogramját, a felkészülési munkát. Négy hétnél hosszabb edzéselhagyás hatására számos kedvezőtlen változás következik be a fizikai teljesítményben, amely érinti az izomerőt, az állóképességet, a gyorsaságot és a hajlékonyságot. Az idegrendszer, a szív-ér rendszer és a légzőrendszer működése is megváltozik. Az izomtömeg-csökkenés mellett nő a test zsírtömege, és a testtömeg is nőhet abban az esetben, ha a szükségletnél nagyobb az energiafelvétel. Tanulmányunk célja összefoglalni a Covid-19-fertőzés lezajlását követő karanténidőszak legfontosabb táplálkozási- és a sporttevékenység újrakezdéséhez, folytatásához kapcsolódó ajánlásait a releváns szakirodalom áttekintésével.

Kulcsszavak: Covid-19, karantén, élsportoló, táplálkozási ajánlások

ABSTRACT

NUTRITIONAL RECOMMENDATIONS FOR ELITE ATHLETES IN THE COVID-19 POST-INFECTION PERIOD

The incidence of Covid-19 infection among elite athletes is quite high. The symptoms of the infection, their severity and time course are very varied, there are asymptomatic carriers, those who experience mild symptoms, others feel weak and debilitated for weeks after a short period of fever. Complications may occur weeks after the onset of the symptoms, necessitating a thorough medical examination before returning to sports. Long weeks pass before a competitive athlete with a Covid-19 infection can start his training program, the preparatory work again. Absence from training for more than four weeks, already results in several adverse changes in physical performance, which affect muscle strength, endurance, speed and flexibility. The function of the nervous, cardiovascular and respiratory system also changes, in addition to a decrease in muscle mass, body fat mass increases and the body weight can also increase in case the energy intake is higher than necessary. The aim of our study is to summarize the most important dietary and return to sport recommendations of the quarantine period after Covid-19 infection by reviewing the relevant literature.

Keywords: Covid-19, quarantine, elite athlete, nutritional recommendations

BEVEZETÉS

A Covid-19 heveny légúti fertőzés, kórokozója a SARS-CoV-2, amely jelenleg is zajló világjárványt okoz (1). A világon és hazánkban is az igazoltan SARS-CoV-2-vel fertőzöttetek száma egyre nő, számuk átlépte a világon a 147,4 milliót, míg a halálos áldozatok száma a 3,1 milliót (2). Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) 2020. január 30-án a Covid-19-et nemzetközi közegészségügyi vészhelyzetként azonosította, majd 2020. március 11-én kimondta, hogy a SARS-CoV-2 okozta járvány kielégítette a pandémia kritériumrendszerét (3). Szakirodalmi adatok alapján a betegek 81%-ánál a klinikum enyhe, 14%-ában súlyos, míg 5%-ában kritikus lefolyású (4). Az egyik legsúlyosabb szövődmény a légzési nehézséget és sokszor halált okozó tüdőgyulladás (5).

A szervezet természetes ellenálló képessége javítható, ha étrendünk megfelelő mennyiségben és minőségben tartalmazza az immunrendszer felépítéséhez és aktivitásához szükséges, teljes értékű fehérjéket, zsírokat, ásványi anyagokat, vitaminokat és antioxidánsokat (6). Mindezeket rendkívül fontos figyelembe venni koronavírus-járvány esetén is minden ember számára, de sportolók számára különösen (7). Jelen összefoglaló elsődleges célja a Covid-19-fertőzésen átesett élsportolók táplálkozás - optimalizálásának, az izom-

veszteség lassításának, a testtömeg-növekedés elkerülésének és az immunrendszer támogatásának érdekében hozott táplálkozási ajánlások és az élsportolókhoz való visszatérés szabályainak összefoglalása.

MEGFELELŐ TÁPLÁLKOZÁS, KISEBB ENERGIAFELVÉTEL

Aktívan sportolók esetében (legyenek akár amatőr, akár élsportolók) kellő körültekintéssel kell kezelni a koronavírus utáni felépülést, hiszen a tünetek súlyossága és az esetleges szövődmények között még a kutatók sem látnak egyértelmű összefüggéseket. A Covid-19-fertőzés utáni felépülési idő alatt, valamint a karanténidőszak alatt is könnyen emészthető táplálékokra van szükség, hogy a regeneráció a legkevesebb idő alatt menjen végbe. Fontos a változatos étrend kialakítása, amely biztosítja az optimális energiafelvételt, valamint az ásványi anyagok és a vitaminok pótlását. Lényeges szempont a sportoló testtömegének kontroll alatt tartása, hiszen az edzések abbamaradása maga után vonja a kalóriaszükséglet csökkenését (8), vagyis kevesebb energiára van szükség az edzéselhagyás periódusa alatt a testtömeg-növekedés elkerülése érdekében. A legtöbb sportág esetében napi két edzéssel számolva ez az érték kb. 1000 kalóriával

kevesebbet jelenthet. Fontos az adagok napi eloszlása is; ez napi öt étkezést jelent, amelyben az ebéd a legfontosabb (9). A bőjt hatására csökkenhetnek az oxidatív stressz és a gyulladás markerei a vérben (C-reaktív protein, IL-6), csökkenhet a különböző anyagcsere-betegségek kialakulásának kockázata (10), valamint jótékony hatású az immunrendszer erősítésében. Hangsúlyos, hogy vacsorára mennyiségileg kevesebbet étkezzen a sportoló, extrém, fogyókúrás programok és szélsőséges diéták a karantén alatt nem javasoltak (pl. zero kalória, vegán-, ketogén- és paleotrend), mivel a vírusfertőzés utáni gyors felépülés elengedhetetlen a sportolói szervezet megfelelő regenerációjához és az edzőmunka megkezdéséhez.

VITAMINDÚS TÁPLÁLKOZÁS, AZ IMMUNRENDSZER TÁMOGATÁSA ÉRDEKÉBEN

A vírusfertőzéstől legyengült szervezet számára, a szükségletnek megfelelő arányban nélkülözhetetlen a vitaminok, az ásványi anyagok, a nyomelemek (különösen a D-, A-, E-, C- és B-vitaminok, valamint a kalcium, a kálium, a magnézium, a cink, a szelén, a vas és a króm) beépítése az étrendbe. Ehhez kiegyensúlyozott, változatos étrendre van szükség, legalább napi négy adag (40 dkg) zöldségféle és gyümölcs elfogyasztása mellett. Az optimális mennyiségű zöldség és gyümölcsfogyasztás a krónikus és akut fertőző betegségek kialakulására preventív, megelőző hatással bír, mely részben egyes antioxidáns-hatású bioaktív anyagoknak köszönhető (flavonoidok, vitaminok, stb.)

D-VITAMIN

A táplálékból kevés, a hazai táplálkozási szokások mellett 80-100 NE kerül a szervezetbe (11). Hiánya jelentős népegészségügyi probléma, a napi 1000-2000 NE D-vitamin széles körű ajánlása szükséges és fontos az immunrendszer működése szempontjából (12). Lehetőség szerint az élsportolóknak kapcsolatba kell lépniük háziorvosukkal a D-vitamin-szintjük ellenőrzése érdekében.

B-VITAMIN-CSALÁD

A B-vitaminok alapvetően fontosak a sportteljesítmény szempontjából, és Covid-19-fertőzésben sem nélkülözhetők, mivel szerepet játszanak az immunvédelemben (13). A B₂- és a B₃-vitamin a vírusreplikációt képes gátolni, míg a B₃-, a B₅- és a B₆-vitaminok a citokinek viharos kiáramlását képesek fékezni. A B₁₂- és a B₆-vitaminok a fokozott trombocita aggregációt képesek gátolni, mindezen hatások miatt értékelni kell a B-vitamin-státuszt a Covid-19-betegeknél, és – szükség esetén – mint kiegészítő kezelést lehet alkalmazni (14).

C-VITAMIN

A C-vitamin segíti az immunrendszer működését, míg hiánya csökkenti a fertőzésekkel szembeni ellenálló képességet (15). Klinikai vizsgálatok során kimutatták, hogy napi 1000 mg C-vitamin felvétele képes szabályozni a Covid-19 gyulladásos mechanizmusát és a betegség lefolyását. Kiemelendő, hogy a legsúlyosabb tüneteket mutató Covid-19-betegcsoportban a kórházi halálozás szignifikáns csökkenését figyelték meg a C-vitaminnal kezelt csoportban (16).

ÓMEGA-3-ZSÍRSAVAK

A mikrotápanyagok közül a hosszú szénláncú, többszörösen telítetlen zsírsavak, pl. az EPA (eikozapentaénsav) és a DHA (dokozahexaénsav) figyelemre méltók, mivel közvetlen hatással vannak a vírusfertőzésekre adott immunológiai válaszra. Egy 2018-ban közzétett randomizált, kontrollált vizsgálat eredményei alapján a nagy dózisú omega-3-kiegészítés (1,5 g/nap EPA és 1,0 g/nap DHA) csökkent mind az IL-6, mind az IL-1 β plazmaszintjét, s úgy tűnik, az EPA és a DHA kiegészítése Covid-19-betegeknél potenciálisan jótékony hatású (17).

ROST

A bélflórát támogató étrend része a naponta fogyasztott savanyított tejtermékek fogyasztása mellett a változatos forrásból származó rostfogyasztás is (18). Az ajánlott napi rostfelvétel felnőttek számára 25-30 g bőséges folyadékfogyasztás mellett (19).

FEHÉRJEFELVÉTEL

Az izomtömegvesztés mértékének lassítása érdekében a fehérjefelvételt célszerű 1,5-2,3 g/ttkg-ra emelni. A 2,3 g/ttkg érték a felső határa a sportolói fehérjeszükségletnek. Különösen a leucin esszenciális aminosav játszik nélkülözhetetlen szerepet az izomfehérje szintézisében, ezért teljes értékű fehérjeforrásokra (pl. húsfélékre, halakra, tej- és tejtermékekre) van szükség (20).

KARANTÉN ALATT AJÁNLOTT ÉLELMISZEREK

- ❖ nyers zöldségek (pl. paprika, paradicsom, uborka, rukolasaláta, póréhagyma, fokhagyma, lilahagyma, brokkoli, cukkini, padlizsán, karalábé, karfiol, sárgarépa, fehérrépa, zöldborsó, sárgaborsó és zeller) és gyümölcsök (pl. alma, banán, narancs, mandarin, mangó, körte, datolyaszilva, pomelo, grépfrút stb.)
- ❖ csonthéjas gyümölcsök (mandula, mogyoró, pisztácia, kesudió, pekándió és dió kis mennyiségben, maximum 50 g/nap)
- ❖ fagyasztott zöldségek és gyümölcsök
- ❖ folyadék (legalább 2 liter), víz, szénsavmentes (ásvány) víz
- ❖ pékáruk: teljes őrlésű, rozsos, tönkölybúzából készültek (nagyobb rosttartalmúak)
- ❖ tej: kis zsírtartalmú
- ❖ tejtermékek: élőflórás, natúr joghurtok, natúr kefir, étkezési túró, kisebb zsírtartalmú sajtok (pizzamozzarella, trappista, scamorza, cottage cheese)
- ❖ húskészítmények: kis zsírtartalmú húskészítmények (baromfihúsok, sertéscomb, bőr nélküli csirkecomb, csirkemáj kis mennyiségben, ritkán)
- ❖ halak: süllő, pisztráng, hekk, harcsa, lazac, makrél stb.
- ❖ húskészítmények: kis zsír- és nagyobb fehérjetartalmú húskészítmények (pulykamell- és csirkemellsonka, egyéb sonkafélék)
- ❖ zsiradékok: növényi eredetű olajok, pl. olívaolaj, napraforgóolaj (kis mennyiségben)
- ❖ kenőzsiradékok és szendvicskrémek: margarin (jó minőségű, vékonyan kenve), teavaj, humusz, körözött
- ❖ gabonák: barna rizs, quinoa, kuszkusz, bulgur, hajdina
- ❖ snackek (nassolnivalók): sötét, olajos magvak, nagy rosttartalmú kekszek, (hozzáadott cukor nélküli) aszalt/száritott gyümölcsök pl. sárgabarack, mazsola, almaszirom

A MAGYAR OLIMPIAI BIZOTTSÁG KONSZENZUSA

A Magyar Olimpiai Bizottság (MOB) Orvosi Bizottsága és az Országos Sportegészségügyi Intézet (OSEI) a Covid-19 pozitív élsportolók ellátásával és visszatérésével kapcsolatban a következő konszenzusra jutott a nemzetközi irányelvekkel egyetértésben (21).

1. Tünetmentes, igazolt fertőzéssel átesett sportoló dekondicionáltsága komoly probléma, ezért gyógytornász, edző és keretorvos által fenntartott edzésprogram összeállítása javasolt.
2. Empirikusan megállapított, biztonságosnak látszó, maximum 60%-os pulzusszám-emelkedés engedélyezett. Panaszok esetén azonnali leállás és konzultáció szükséges.
3. Karantén idejére mind igazolt PCR-pozitív, mind PCR-negatív, vagy kontakt sportolók részére gyógytorna, rehabilitációs és pszichológiai segítségnyújtás kiemelten fontos, ezenkívül dietetikai konzultáció, COVID-immobilizáció melletti étkezés és testösszetétel-vizsgálat szükséges.
4. Minden sporttevékenységet teljesen szüneteltetni kell a karantén ideje alatt, ezt követően is minimum két hét várakozás elteltével a tünetmentes vagy az enyhe tünetes sportolók versenyzési engedély megadásával kapcsolatos protokollt kell követni.

VISSZATÉRÉS A SPORTHOZ ÉS AZ INTENZÍV TRÉNINGHEZ

A hazai és nemzetközi ajánlások alapján a sporthoz való visszatérés kizárólag a fokozatosság elvének alapulhat, a folyamatos és az intervallumtréning pontos indikációs területét betartva. A tünetes Covid-19-infekció lezajlása után hat héttel javasolt a fizikai aktivitást vagy tréningprogramot elkezdni (negatív koronavírus-teszt birtokában), amelynek szekvenciája a 30-50-60%-os intenzitást kell kövesse, s kisebb intenzitású, pulzuskontrollal testmozgást javasolnak a szívizom-károsodás megelőzése érdekében. Ha már biztonsággal, jó vitális paraméterek mellett teljesíthetők a gyakorlatok, csak akkor szabad növelni az intenzitást és visszatérni a megszokott életvitelhez (21, 22-25).

ÖSSZEFOGLALÁS

A koronavírus a főbb tünetek megszűnése és a pozitív tesztek után is többeknek elhúzódó szövődeményeket okozhat. Sokan még hetekig panaszkodnak általános fáradtságra, izom- vagy ízületi fájdalmakra még azok közül is, akiknél a vírusfertőzés csak enyhe lefolyású volt, ezért figyelni kell a helyes és kiegyensúlyozott táplálkozásra. Túlsúly, illetve emésztőrendszeri vagy autoimmun betegség (pl. irritábilis bélszindróma (IBS), gluténérzékenység stb.) esetén egyéni dietetikai tanácsadás javasolt kellő odafigyeléssel, s fokozatosan szabad csak visszatérni a korábbi életritmushoz, intenzív tréninghez.

IRODALOM

1. Varga J, Kerpel-Fronius A, Madurka I. et al. A COVID-19-világjárvány: a fertőzés lefolyása és a gyógyszerkezelések reménytelő eredményei. Orvostovábbképző Szemle, 2021;2:87-94.
2. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC): <https://www.ecdc.europa.eu/en/geographical-distribution-2019-ncov-cases> (letöltve: 2021. május 2-n).
3. Fekete M, Kerpel-Fronius A, Temesi G. et al. SARS-CoV-2 okozta

járványra adott legfontosabb kormányzati ajánlások és egészségügyi menedzsment nemzetközi és hazai színtereken. Háziorv. Tov. Szle. 2020; 25. évfolyam, 9. szám.

4. Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N. et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). Int. J. Surg. 2020;76:71-76.
5. Wang C, Horby PW, Hayden FG. et al. A novel coronavirus outbreak of global health concern. The Lancet 2020;395:470-473.
6. Fekete M, Pongor V, Fehér Á. et al. Krónikus légzőszervi betegek tápláltsági állapotának vizsgálata – klinikai megfigyelések [Relationship of chronic obstructive pulmonary disease and nutritional status - clinical observations]. Orv. Hetil. 2019;160(23):908-913.
7. Yousfi N, Bragazzi NL, Briki W, Zmijewski P, Chamari K. The COVID-19 pandemic: how to maintain a healthy immune system during the lockdown - a multidisciplinary approach with special focus on athletes. Biol. Sport. 2020;37(3):211-216.
8. Alam S, Bhuiyan FR, Emon TH, Hasan M. Prospects of Nutritional Interventions in the Care of COVID-19 Patients. Preprints 2020, 2020070533.
9. Schyns G, Roefs A, Jansen A. Tackling sabotaging cognitive processes to reduce overeating: expectancy violation during food cue exposure. Physiol. Behav. 2020;222:112924.
10. Harvie MN, Pegington M, Mattson MP, Frystyk J, Dillon B, Evans G. et al. The effects of intermittent or continuous energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers: a randomized trial in young overweight women. Int. J. Obes. (Lond) 2011;35(5):714-727.
11. Fekete M, Fazekas-Pongor V, Németh AN. et al. D-vitamin-pótlás COPD-ben: hazai kérdőíves vizsgálat. Orvostovábbképző Szemle, 2020;27(11):37-44.
12. Várdi K, Fekete M, Cserepes J. et al. A heveny felső légúti fertőzések tünettana, megelőzése és kezelése. Orvostovábbképző Szemle, 2020;27(11):19-29.
13. Young LM, Pipingas A, White DJ, Gauci S, Scholey A. A systematic review and meta-analysis of B vitamin supplementation on depressive symptoms, Anxiety, and stress: effects on healthy and 'at-risk' individuals. Nutrients. 2019;11(9):2232.
14. Shakoor H, Feehan J, Mikkelsen K. et al. Be well: A potential role for vitamin B in COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Aug 15]. Maturitas. 2020;S0378-5122(20)30348-0.
15. Khoramipour K, Basereh A, Hekmatikar AA, Castell L, Ruhee RT, Suzuki K. Physical activity and nutrition guidelines to help with the fight against COVID-19. J. Sports Sci. 2021;39(1):101-107.
16. Feyaerts AF, Luyten W. Vitamin C as prophylaxis and adjunctive medical treatment for COVID-19? Nutrition. 2020;79-80:110948.
17. Szabó Z, Marosvölgyi T, Szabó É. et al. The potential beneficial effect of EPA and DHA supplementation managing cytokine storm in coronavirus disease. Front. Physiol. 2020;11:752.
18. Fekete M, Fazekas-Pongor V, Szöllösi G. et al. A krónikus obstruktív tüdőbetegség metabolikus következményei [Metabolic consequences of chronic obstructive pulmonary disease]. Orv. Hetil. 2021;162(5):185-191.
19. Fekete M, Fazekas-Pongor V, Kerti M. Tápanyagok szerepe az immunrendszer támogatásában, a COVID-19 elleni védekezésben. Orvostovábbképző Szemle, 2021;2:45-50.
20. de Faria Coelho-Ravagnani C, Corgosinho FC, Sanches FFZ, Prado CMM, Laviano A, Mota JF. Dietary recommendations during the COVID-19 pandemic [published online ahead of print, 2020 Jul 12]. Nutr. Rev. 2020;nuaa067.
21. Löllgen H, Bachl N, Papadopoulos T. et al. Recommendations for return to sport the SARS-CoV-2 pandemic. BMJ Open Sport Exerc. Med. 2020;6(1):e000858.
22. Varga J, Szilasi M. A pulmonológiai rehabilitáció kézikönyve Budapest: SpringMed Kiadó; 2018.
23. Szucs B, Szucs C, Petrekánits M. et al. Molecular characteristics and treatment of endothelial dysfunction in patients with COPD: A review article. Int. J. Mol. Sci. 2019;20(18):4329.
24. Varga J, Munkácsy A, Mathe Cs. et al. A belégző izmok fizikai tréningjének hatása a betegek fizikai állapotára COPD-ben. Med. Thor. 2018;71(2):96-102.
25. Varga J, Palinkas A, Lajko I. et al. Pulmonary arterial pressure response during exercise in COPD: A correlation with C-reactive protein (hsCRP). Open Respir. Med. J. 2016;10:1-11.

EGÉSZSÉGÉRTÉS-ÉS ÉLETMINŐSÉG MÉRÉSE ÉS A GLUTÉNMENTES GABONÁK ISMERETE CÖLIÁKIÁS EGYÉNEK KÖRÉBEN

✉ Csölle Ildikó, Szabó Krisztina, Rébék-Nagy Gábor, Dr. Figler Mária

ABSZTRAKT

Bevezetés: A cöliákiás egyének körében fontos az étrenddel kapcsolatos megfelelő tájékozódás. **Célkitűzés:** Kutatásunk célja volt, hogy felmérjük a cöliákiás egyének egészségértését, életminőségét, valamint azt, hogy milyen ismeretekkel rendelkeznek a gluténmentes gabonákra vonatkozóan. **Módszer:** A felmérésben részt vevők 18 és 65 év közötti, cöliákiás (n = 104) egyének voltak. Az adatok gyűjtése személyesen és online, kérdőívek segítségével, anonim és önkéntes módon történt. **Eredmények:** Az életminőségi kérdőív eredménye 82% feletti értéket mutatott. A teljes felmérésben részt vevők 51%-a ismerte a nyolcféle gluténmentes gabonát. Problémás egészségértése a minta csaknem egynegyedének volt. Az étrend tartás nehézségeinek mértéke összefüggésben állt az egyén életminőség szintjével (p = 0,019). **Következtetések:** A cöliákia étrendjét illetően fontos egy éven túl is a dietetikus szakember táplálkozási szokásokat érintő edukációs szerepe.

Kulcsszavak: egészségértés, életminőség, gluténmentes gabona, cöliákia

ABSTRACT

MEASURING HEALTH LITERACY, QUALITY OF LIFE AND KNOWLEDGE OF GLUTEN-FREE CEREALS IN PERSONS WITH COELIAC DISEASE

Introduction: Adequate dietary information is important among individuals with coeliac disease. **Aims:** The aim of our research was to assess health literacy and quality of life, and the level of knowledge about gluten-free cereals in coeliac persons. **Methods:** Participants 18-65 years of age (n = 104) were diagnosed with coeliac disease. Data were collected in person and online, from anonymous volunteers, using questionnaires. **Results:** The results of the quality of life questionnaire showed a score above 82%, while 51% of the respondents were aware of the eight gluten-free cereals. Nearly a quarter of the sample had problematic health literacy level. The difficulty of following the diet was related to the level of the quality of life (p = 0.019). **Conclusion:** With regard to the diet of coeliac disease, the educational role of the dietitian in eating habits beyond one year is important.

Keywords: health literacy, quality of life, gluten-free cereal, coeliac disease

BEVEZETÉS

Tanulmányunk a cöliákiás betegek egészségértésének és életminőségének felméréséről szól, kitérve a gluténmentes gabonák ismeretére. Célunk volt, hogy dietetikai szempontból is érintett csoporton vizsgáljuk az egészségértés szintjét és az életminőséget, valamint egyes gluténmentes gabonák ismeretét. A cöliákia, idült jellegéből adódóan, nagy hatással lehet az egyének életminőségére. A páciensek körében fontos az étrenddel kapcsolatos megfelelő tájékozódás. A cöliákiásoknál a nem megfelelő táplálkozás összefüggésben állhat további állapotromlással.

ELMÉLETI HÁTTÉR

Az Egészségügyi Világszervezet szerint az egészségértés „a kognitív és szociális készségeink összessége, amelyek meghatározzák a motivációnkat és a képességünket, hogy hozzáférjünk, megértjük és felhasználjuk az információkat a jó egészség elősegítéséért és a fenntartásáért” (1). Hazánkban az egészségértés szinonimájaként használatos az egészségműveltség (2) és az egészségjártasság, amely fogalmak nem egyenlők az egészségtudatosság fogalmával (3). Hazai, reprezentatív felmérés szerint a honi felnőttek egészségértési indexének átlaga – amely egészségügyi, prevenció és egészségfejlesztési alpontokból állt – alacsony értéket mutatott (4). Alacsony (46,1%) klinikai, egészségértési szintet mértek Bánfai-Csonka és munkatársai vizsgálatukban (5). Szakirodalmi adatok sze-

rint a csekély egészségértésű személyek várhatóan rosszabb egészségügyi mutatókkal rendelkeznek (6, 7). Az egészségértés felmérésére számos mérési lehetőség ismeretes, amelyek közül a funkcionális egészségértés mérésére használt verzió az úgynevezett Átlagos Tápérték Teszt (The Newest Vital Sign Test, NVS) (6, 8, 15).

Vizsgálatunkban az egészségértést szűkebb értelemben az egészségügyi rendszerben való tájékozódási képességként a táplálkozástudomány kontextusába helyeztük. Ebben a kontextusban a *nutrition literacy*¹ és *food literacy*² angol nyelvű fogalmak megjelennek a nemzetközi szakirodalomban, ugyanakkor egy összefoglaló tanulmány szerint – bár a szerzők javaslata a *food literacy*, mint nagyobb halmazt mutató fogalom használata felé mozdul – további egységesítést és harmonizálást tartanak szükségesnek a fogalmakat illetően és mérésük vonatkozásában (9). Hazai viszonylatban nem tudunk sem a *food literacy*, sem a *nutrition literacy* kifejezésekre vonatkozó magyar nyelvű, terminológiai megállapodásról, így fordítási javaslatunk a *food literacy* kifejezés esetén az „*élelmiszer-műveltség*”, míg a *nutrition literacy* esetén a „*táplálkozási műveltség*” műszavak választására esett. Felmerülhet a kérdés, hogy miért a gluténmentes étrendet (GMÉ) tartók egy csoportjára fókuszáltunk vizsgálatunkban.

A cöliákia (Coeliac Disease, CD) egy genetikai hátterű, autoimmun betegség, amely a gluténra adott válasz hatására manifesztálódik az arra hajlamos egyénekben (10). A cöliákia

^{1,2} Nutrition literacy és food literacy fogalmakat fordította: PTE ÁOK Egészségügyi Nyelvi és Kommunikációs Intézet: Rébék-Nagy Gábor.

előfordulása világszerte körülbelül az össznépesség 1%-ára tehető, a prevalenciája nő (10), idült jellegéből adódóan hatással lehet az egyének egészségi állapotára, az életminőségükre, az életmódjukra, a táplálkozásukra és a pszichés állapotukra (11, 12). Az étrendi módosításokat igénylő idült állapot, a cöliákia (gluten sensitive enteropathia) esetében a dietetikus tudásának értő és érthető átadásával segítheti a pácienseket. Fontos lehet azt is nyomon követni, hogy az egyén a táplálkozással összefüggésben egy jobb egészségi állapot elérésére való törekvéseben miként ítéli meg saját életminőségét.

CÉLKITŰZÉSEK

Vizsgálatunkban célul tűztük ki, hogy képet kapjunk a cöliákiasok egészségértési szintjéről, s a megfelelő vagy a nem megfelelő tájékozódásról az étrendi paramétereket illetően. Kapcsolatot kerestünk az egészségértés szintje, az életminőség alakulása és a gluténmentes termékek ismerete között, vizsgálva e paraméterek összefüggéseit. Feltételeztük továbbá, hogy az egészségértés szintje függ az egyének iskolai végzettségétől, valamint azt is, hogy a fejlődő információs közegnek köszönhetően szélesebb körben váltak ismertté a gluténmentes gabonák.

VIZSGÁLATI MÓDSZER

Vizsgálati célcsoportként olyan 18 és 65 év közötti egyének vehettek részt kutatásunkban, akik orvos által diagnosztizált cöliákia miatt gluténmentes étrend tartására szorultak ($n = 104$). Vizsgálati helyszíneink Budapesten és Szombathelyen voltak, ahol 2019 májusában a „Lisztérzékenyek Érdekképviseletének Országos Egyesülete” rendezett programokat cöliákiasok számára. Az egészségértés felmérésére az Átlagos Tápérték Tesztet (4,6,8) az életminőséget felmérő kérdőívből a Rövid Formájú, 36-Elementes kérdőívet (Short Form-36 Item, SF-36) (13), valamint saját szerkesztésű kérdőívet használtunk. A saját szerkesztésű kérdőív és az életminőséget felmérő teszt (SF-36) kitöltése online közösségi felületen is zajlott a „Lisztérzékeny Fiatalok Egyesülete” és a „Gluténmentes konyha és lisztérzékeny hétköznapiak” privát csoportokban. A saját szerkesztésű kérdőívben szociodemográfiai, antropometriai, étrendre vonatkozó, tudásszintet felmérő, továbbá a gluténmentes gabonák ismeretét feltérképező kérdéseket szerkesztettünk. Az általunk kiemelt nyolcféle gluténmentes gabona (kukorica, rizs, köles, hajdina, gluténmentes zab, quinoa, amaránt és cirok) ismerete mellett kérdéseinkben kitértünk a diéta megszakításának előfordulására irányuló kérdésekre is. Az NVS melletti választásunk okaként a hazai kutatásban való használat, a teszthez való hozzáférés, valamint a teszt tartalmi területét jelöljük meg, amely megállapításunk szerint inkább dietetikai vonatkozású (lásd: allergén összetevők és tápértéktáblázat). A tesztelés során a kliens egy jégkrém címkéjén található tápértéktáblázatot látja, s ehhez kapcsolódóan hat kérdésre kell válaszolnia. A vizsgáló szóban teszi fel a kérdéseket, pontozza a válaszokat, s ennek segítségével megállapítja az egyén egészségértési szintjét, amelyet három kategóriába sorolhat. Az SF-36 kérdőív nyolc dimenziót (fizikai aktivitás, általános mentális egészség, fizikai problémákból adódó szerepkorlátozottság, testi fájdalom, általános egészségi állapot, vitalitás, társadalmi aktivitás és

érzelmi problémákból adódó szerepkorlátozottság) vizsgál és pontoz 0-tól 100-ig, s az egyes dimenziók összesített, százalékos eredménye megmutatja az egyén önértékelése alapján megítélt egészségi állapotát (13). Alkalmazott statisztikai módszerként leíró statisztikát, khi-négyzet-próbát és t-próbát használtunk. Eredményeinket akkor tekintettük szignifikánsnak, ha $p < 0,05$ volt. Az összegyűjtött adatokat az SPSS 22-es program segítségével elemeztük. A kapott adatok kiértékelésére a Microsoft Office Excel 2010-es programot használtuk. A kutatásban engedélyek birtokában, anonim módon és önkéntes alapon vettek részt a személyek.

EREDMÉNYEK

A résztvevők általános jellemzőit az 1. számú táblázatban foglaltuk össze.

A vizsgálatban részt vevők jellemzői	Saját szerkesztésű kérdőív, SF-36, $n = 104$	NVS $n = 58$
Életkor (átlag)	38,22 év $\pm$ 12,74	24.36 $\pm$ 4,876
Nem (% nő)	70,2	79,31
BMI-kategóriák szerinti megoszlás (%)		
<18,5 – sovány	6,73	12,05
18,5-24,9 – normál	61,53	58,89
25-29,9 – túlsúlyos	21,15	24,137
30-34,9 – I. fokú elhízás	6,73	6,89
35-39,9 – II. fokú elhízás	1,92	3,44
> 40 – III. fokú elhízás	1,92	3,44

1. táblázat A vizsgálatban részt vevők jellemzői

A kérdőív válaszaiban ($n = 104$) a legkisebb jelölt testsúly 42 kg, a legnagyobb jelölt testsúly 140 kg volt. A testtömegindex (BMI- Body Mass Index) legkisebb számolt értéke 16,8 kg/m², a legnagyobb 45,7 kg/m² volt. A BMI szerinti kategóriák közül a sovány kategóriába 7 fő (7 nő), a III. fokú elhízás kategóriába 2 fő (1 nő, 1 férfi) tartozott. A lakóhelyre vonatkozó adatok alapján a kitöltők 48,1%-a fővárosban, 41,4%-a megyeszékhelyen, 10,6%-a falun és községben él. A kutatásban résztvevők 2,9%-a 8 általánost végzett, 8,7%-a szakiskolai végzettségű, 14,4%-a szakközépiskolai végzettségű, 20,2%-a gimnáziumi végzettségű, 14%-a főiskolai végzettségű 29,8%-a egyetemi végzettségű. A kutatásban részt vevők megjelölték, mióta tartanak gluténmentes étrendet, mely gabonaféléket ismerik, s mely gabonaféléket fogyasztják (2. táblázat).

Arra a kérdésünkre, hogy hány alkalommal szakította meg diétáját, a kitöltők közül 88 fő jelölte meg, hogy egyszer sem. A gluténmentes étrend megszakítás nélküli alkalmazása nagyobb arányú volt azok körében, akik régebb óta tartották a diétát. A válaszadók közül 16,3% jelölte meg, hogy néha

A vizsgálatban részt vevők jellemzői	Saját szerkesztésű kérdőív, SF-36, n = 104	NVS n = 58
Gluténmentes étrendet (GMÉ) követők száma (%)		
< 6 hónapnál kevesebb ideje	10,57	10,34
6 hónap < és 12 hónap <	0,96%	-
< 12 hónapnál régebb óta	88,46%	89,65%
Nyolcféle gabona ismerete (%) (kukorica, rizs, köles, hajdina, gluténmentes zab, quinoa, amaránt, cirok)	51	41,37
Nyolcféle gabonát fogyasztja (%)	2,9	3,44

2. táblázat A gluténmentes étrendet követők; nyolcféle gabona ismerete és fogyasztása

előfordult az elmúlt három hónapban, hogy gluténtartalmú ételeket fogyasztott, mert nem olvasta el figyelmesen az összetevőket a csomagoláson.

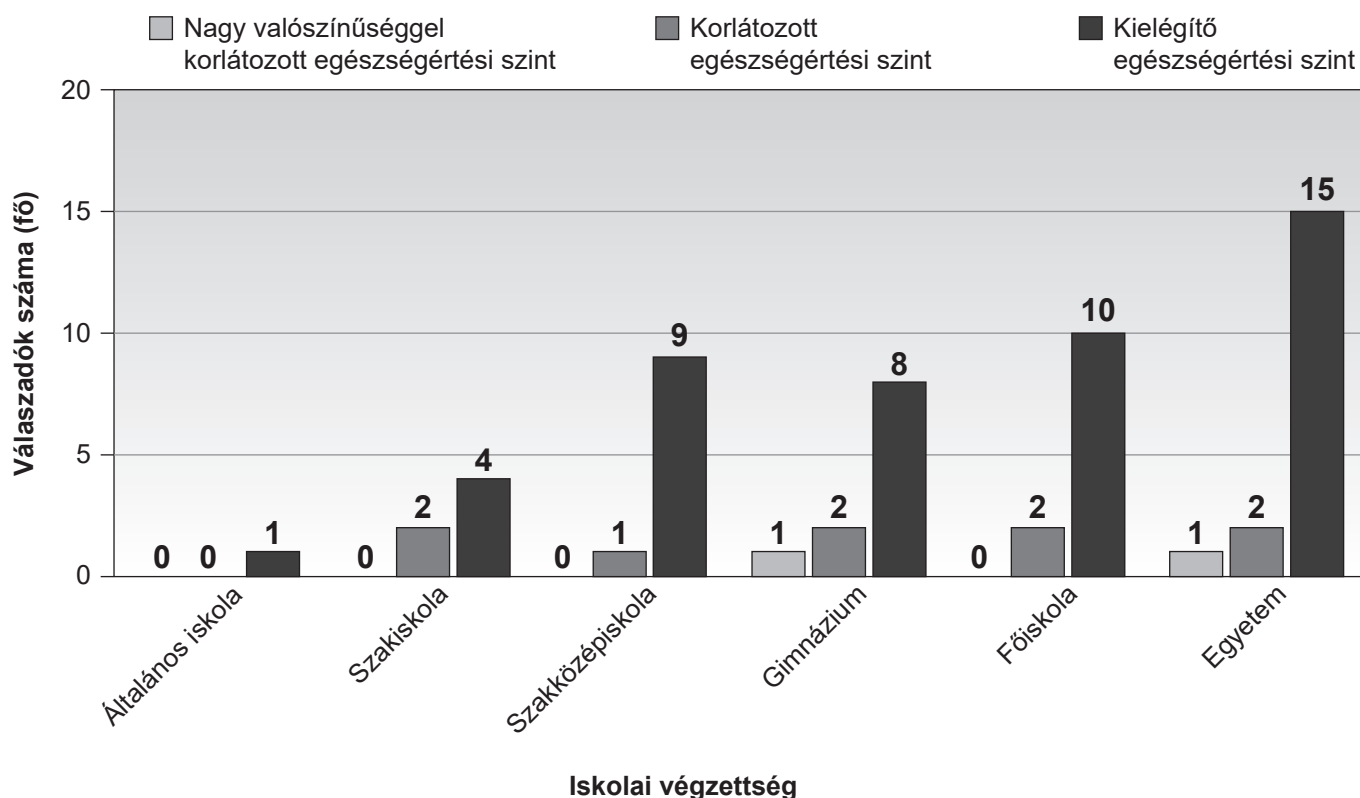
Az életminőség 82,12% feletti értéke a mintában azt mutatta, hogy a cöliákiás egyének jó általános egészségi állapotúnak becsülték magukat. A magas életminőségi pontszámot elérők körében a GMÉ tartása sem okozott gondot. Az életminőségi dimenziók közül ugyanakkor három dimenzió esetében találtunk alacsonyabb (50%) eredményeket (általános

mentális egészség, érzelmi problémákból adódó szerepkorlátozottság és vitalitás).

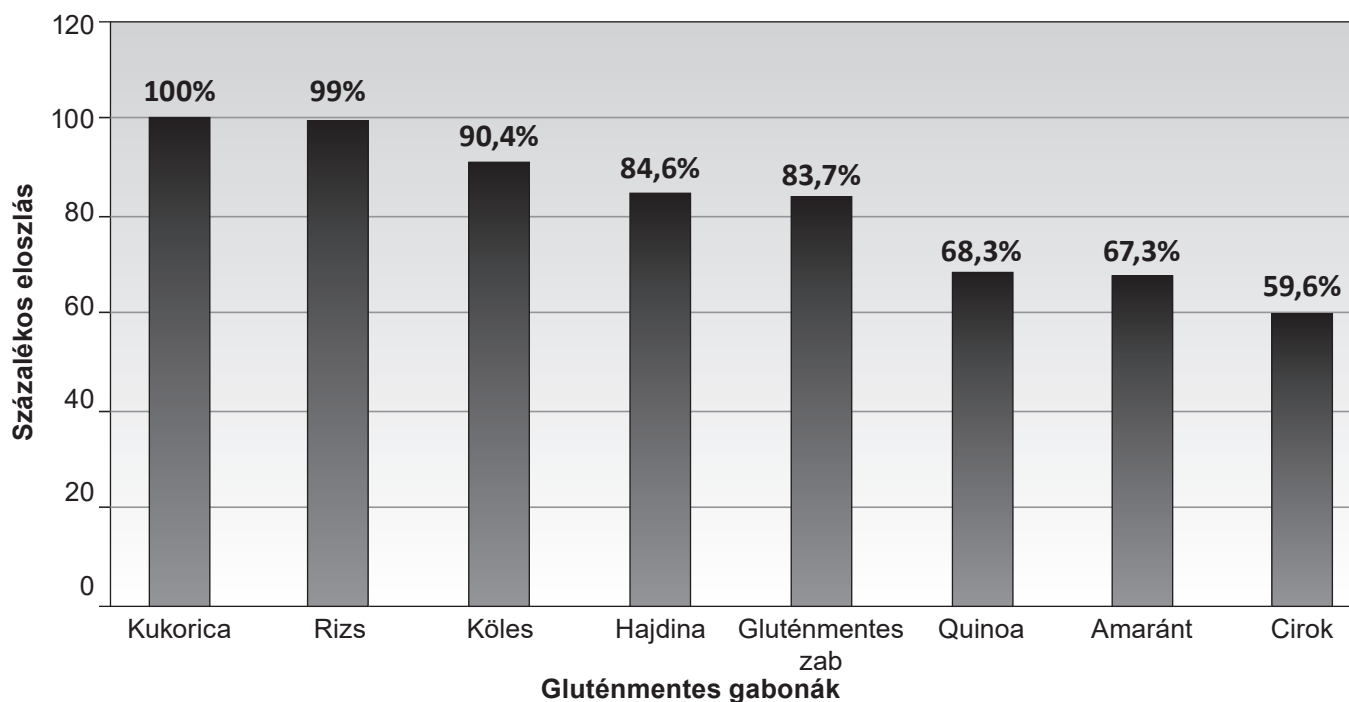
Az NVS kiértékelése szerint három csoportba sorolhatóak a válaszadók az egészségértés szintjük alapján. A 0-1 pontot elérők a *nagy valószínűséggel korlátozott egészségértésűek*, a 2-3 pontot elérők a *korlátozott egészségértésűek*, míg a 4-6 pontot szerzők a *megfelelő egészségértésűek* csoportja. Az NVS eredménye (n = 58) szerint 2 fő *nagy valószínűséggel korlátozott egészségértésű*, valamint 9 fő *korlátozott egészségértésű*. A minta 18,96%-a (11 fő) tartozott tehát az egészségértés szempontjából a problémás kategóriába. Az iskolai végzettségre vonatkozó adatokat összevetettük az egyének egészségértésének szintjével, melynek eredményeit az 1. ábrán foglaltuk össze. A résztvevők 51%-a ismerte mind a nyolcféle gabonát. A gluténmentes gabonák ismeretét a 2. ábra mutatja.

Arra a kérdésre, hogy „Kérem, jelölje X-el azokat a gluténmentes gabonákat, amelyeket fogyaszt!”, a kitöltők 17,3%-a háromfajta gabonát jelölt meg, ezek a kukorica és a rizs, valamint a gluténmentes zab voltak. Lehetőségük volt a válaszadóknak megjelölni azt is, hogy mely gluténmentes gabonákat használnák fel otthonukban. A válaszadók 24%-a kétféle gabonát használt fel otthonában, a négyféle gabonát felhasználók közül 18 fő rizst, 16 fő kukoricát, 10 fő gluténmentes zabot és szintén 10 fő kölest használt. A megkérdezettek közül négyen hétféle gluténmentes gabonát, míg hárman mind a nyolcféle gluténmentes gabonát felhasználták már otthonukban. Hét fő egyféle gabonát sem használt. A teljes minta 67,3%-a fontosnak tartja, hogy a rizsen és a kukoricán kívül más gabonákat is fogyasszon.

A válaszadók 67,3%-a online felületeken szerez információt a felsorolt gabonákról, ezt követi a diétás mintaboltokból, a dietetikusoktól, valamint az ismerősöktől származó információ, 23 fő saját maga olvasott utána a GMÉ-nek. Az



1. ábra Iskolai végzettség és NVS-kategória (n = 58)



2. ábra Gluténmentes gabonák ismerete

étrend tartás nehézségeinek mértéke összefüggésben állt az egyén életminőségi szintjével ($p = 0,019$). Az életminőség és az egészségértés, az egészségértés és a lakóhely, az egészségértés és az életkor, az egészségértés és a testtömegindex paraméterei között szignifikáns összefüggést nem találtunk, s ennek egyik oka a kis elemszámból adódhat.

ÖSSZEFOGLALÁS

Vizsgálatunkban az egészségértést szűkebb értelemben, az egészségügyi rendszerhez kapcsolódó tudományos eredmények ismeretét is érintő tájékozódási képességként, a táplálkozástudomány kontextusában értelmeztük.

A gluténmentes gabonák közül a kukoricát, a rizst és a gluténmentes zabot fogyasztották legtöbben, s bár úgy látszik, hogy a mostani információs közeg pozitívan hat a cöliákias egyének informáltságára, ennek pozitív hatását az egészségmagatartás összefüggésében nem láttuk érvényesülni, annak ellenére, hogy a betegek fontosnak tartották, hogy a gabonafajták használata változatosságot mutasson étrendjükben. A mintában leginkább a 12 hónapig, vagy annál hosszabb ideje gluténmentes étrendet tartó egyének domináltak, így az eredmények arra engednek következtetni, hogy az étrenddel kapcsolatos teendőkre vonatkozó gondolatcsere, a tudásanyag frissítése, pontosítása és bővítése fontos marad, a több mint egy éve gluténmentes étrendet követőknél is.

Az életminőség 82,12% feletti értékét azzal hoztuk összefüggésbe, hogy a cöliákias egyének jó általános egészségi állapotúnak értékelték magukat, s akik magas életminőség pontszámot értek el, azoknak a GMÉ tartása sem okozott gondot. Casselas és munkatársai vizsgálatukban arra az eredményre jutottak, hogy kapcsolat lehet az életminőség és a GMÉ betartása között (12). Egy összefoglaló tanulmány meta-analízise, amely a cöliákiához tartozó étrend pontos betartását és az életminőség közötti kapcsolatot vizsgáló tanulmányokat értékelte, úgy találta, hogy bár részben van

összefüggés az étrend pontos betartása és az emelkedett életminőség között, további tanulmányok szükségességét is előrevetíti, hogy teljesebb képet kaphassunk a fennálló kapcsolatról (14).

Felmérésünkben egészségértést mérő tesztet is használtunk, amely olvasás révén szavakra és mondatokra vonatkozóan szövegértési készséget, valamint számolási és problémamegoldó készséget mér. A megkérdezettek csaknem egynegyedénél tapasztaltunk problémás egészségértést. E válaszadók körében feltételezhető, hogy például egy írásbeli tanácsadó füzet olvasása és értelmezése nehézséget okoz számukra.

Ez idáig nem találtunk olyan hazai kutatást, amely a cöliákias egyének életminőségének mérésén kívül kitért volna az egészségértés és a gluténmentes gabonák ismeretének vizsgálatára is.

JAVASLATOK

Az egészségértés fejlesztésére megoldási javaslat lehet a *plain language* (15) használata, amely egyszerű szóhasználatot és közérthető fogalmazást jelent. Kiemelt figyelmet érdemes fordítani a problémás egészségértésűek esetében a megfelelő kommunikációra (képi anyagokkal ellátott, kézzelfogható magyarázatokkal alátámasztott és gyakorlati szemléletű tanácsadásra), amely abban segíthet, hogy a kliens jobban el tudja sajátítani az étrendi tudnivalókat.

Érdemes lehet nagyobb elemszámú mintával dolgozni, s olyan cöliákias egyéneket is bevonni egy következő vizsgálatba, akik nem egyesületi tagok, feltételezve, hogy az egyesület munkáján keresztül a társas támasz mellett a tagok inkább hozzáférnek a megbízható, naprakész információkhoz, valamint azt, hogy nyitottak az étrendi változtatásokat illetően.

IRODALOM

- Nutbeam D. Health promotion glossary. In: Health Promotion International. 1998;13: p. 349–364.
- Csizmadia P. Az egészségműveltség definíciói. Egészségfejlesztés. 2016; LVII., 3: 41–44. doi: 10.24365/ef.v57i3.68.
- Döbrössi B. Az egészségértés fogalma, mérése és hatása az emlíszűrőre való részvételre. Metszetek, 2017;6:2 167–185.
- Koltai J, Kun E. Az egészségértés gyakorlati mérése Magyarországon és nemzetközi összehasonlításban. Orv. Hetil., 2016;157(50): 2002–2006.
- Bánfai-Csonka H. et al. Health literacy among participants from neighbourhoods with different socio-economic statuses in the southern region of Hungary: a pilot study. BMC Public Health. 2020; 20, 1060. doi:10.1186/s12889-020-08959-0.
- Weiss BD. et al. Quick assessment of literacy in primary care: the newest vital sign. In: The Annals of Family Medicine. 2005; 3(6): p. 514–522. doi:10.1370/afm.405.
- Weiss BD. Health literacy and patient safety: help patients understand. Manual for clinicians. 2nd ed. Chicago: AMA Foundation, 2009, p.13.
- Papp-Zipernovszky O, Náfrádi L, Schulz PJ, Csabai M. „Hogy minden beteg megértse!” – Az egészségműveltség (health literacy) mérése Magyarországon. Orv. Hetil., 2016; 157(23), 905–915.
- Krause C. et al. Just a subtle difference? Findings from asystematic review on definitions of nutrition literacy and food literacy Health Promot. Internat., 2018;33:378–389. doi: 10.1093/heapro/daw084.
- Bajor J. A HLA genotípus szerepe a coeliakia klinikai képének alakításában [Doktori (PhD) értekezés]: Pécsi Tudományegyetem; 2020.
- Hees N, Does W, Giltay E. Coeliac disease diet adherence and depressive symptoms. J. Psychosom. Res., 2012;74, 155–160.
- Casselas F. et al. Benefit on health-related quality of life of adherence to gluten-free diet in adult patients with celiac disease. Rev. Esp. Enferm. Dig. 2015; Apr;107(4):196–201.
- Czibalmos Á, Nagy Z, Varga Z, Husztik P. Páciens megelégedettségi vizsgálat SF-36 kérdőívvel, a magyarországi normálértékek meghatározása, Népegészségügy, 1999; 80(1),4–19.
- J.P.W. Burger, B. de Brouwer, J. IntHout, P.J. Wahab, M. Tummers, J.P.H. Drenth. Systematic review with meta-analysis: Dietary adherence influences normalization of health-related quality of life in coeliac disease. Clin. Nutr. 2017, 399–406.
- Csölle I, Figler M, Rébek G. Egészségértés és táplálkozástudomány. In: PortaLingua. A XXI. századi szakmai, szaknyelvi kommunikáció kihívásai: tanári és tanulói kompetenciák cikkek, tanulmányok a hazai szaknyelvoktatásról és -kutatásról. Budapest: Szaknyelvoktatók és -Kutatók Országos Egyesülete, 2018. pp 373.

FELHÍVÁS

A Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége 2005-ben alapította „Az Év Dietetikusa”, „Az Év Dietetikus Csapata” és „Az Év Tudományos Dietetikusa” díjakat, amelyet a legeredményesebben tevékenykedő dietetikus szakembereknek vagy csapatnak ítél oda. A díjak alapításának célja a dietetikus hivatás és életútja méltó elismerése, a szakterületen végzett kiemelkedő tevékenység széleskörű megismerése. A szavazásra jelöltek dolgozhatnak terápiás dietetikusként, élelmiszervezetői munkakörben, cégeknél, szervezeteknél, továbbá civil területen, vagy vállalkozóként. A díjak odaítéléséről az MDOSZ elnöksége dönt.

A DÍJ KATEGÓRIÁK:

- ❖ Az Év Dietetikusa
- ❖ Az Év Dietetikus Csapata
- ❖ Az Év Tudományos Dietetikusa

JELÖLHETNEK:

- ❖ végzett dietetikusok és okleveles táplálkozástudományi szakemberek, akik a Szövetség aktív* tagjai (*2021-évi rendezett MDOSZ-tagdíj)
- ❖ intézményvezetők
- ❖ egy személy illetve intézmény akár mindhárom díjra adhat le jelölést.

SZEMPONTOK A JELÖLTEKKEL SZEMBEN:

- ❖ korábban még egyik kategóriában sem volt díjazott,
- ❖ szakterületén végzett eredményes és kiemelkedő dietetikus munka,
- ❖ a tudományos életben való aktív részvétel,
- ❖ folyamatos önképzés, szakmai fórumokon való részvétel,
- ❖ a pályakezdő dietetikusok munkájának támogatása,
- ❖ kiemelkedő publikációs, illetve kutatási tevékenység,
- ❖ médiában, közösségi oldalakon történő megjelenés,
- ❖ más, figyelemre méltó szakmai eredmény elérése.

Az ünnepélyes eredményhirdetésre és a díjak átadására a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének 2021. október 16-i „A ma kihívásai a táplálkozástudományban” XXII. Szakmai Konferenciáján kerül sor. A díjazottakat bemutatjuk a szövetség honlapján, valamint az ÚJ DIÉTA szakmai folyóirat soron következő számában.

A SZAVAZÁS MÓDJA:

A szavazatokat az alábbi adatok feltüntetésével kérjük megadni:

- ❖ a jelölt(ek) neve(i), a javasolt díj kategória(k) megjelölésével; a jelölt(ek) beosztása, munkahelye,
- ❖ a jelölő neve, beosztása, munkahelye,
- ❖ indoklás a szempontok figyelembe vétele alapján, legfeljebb 1 A4-es oldal terjedelemben.

A szavazatok beérkezése folyamatos, beadási határideje: 2021. szeptember 1.
A jelöléseket az mdosz@mdosz.hu e-mail-címre várjuk.

PAJZSMIRIGYBETEGSÉGEK DIETOTERÁPIÁJA

✉ Dr. Túó László, Erdélyi-Sipos Alíz

ABSZTRAKT

A rövid összefoglaló célja a pajzsmirigybetegek kialakulásában lényeges étrendi tényezők áttekintése, valamint a pajzsmirigybetegek megelőzésében alkalmazható diétás lehetőségek összegzése különös tekintettel a jódra, a szelénre, a cinkre és a gluténre. A kialakult pajzsmirigybetegek kezelése és gondozása során jelentős étrendi tényezők, valamint az egyes tápanyagok és nyomelemek kedvező és kedvezőtlen hatásainak összefoglalása. A pajzsmirigybetegeken belül a cikk kiemelten foglalkozik a Hashimoto-thyreoiditis étrendi kezelésével, fókuszálva a jód, a szelén és a glutén szerepére. Fontosságuk miatt külön kiemeltük a speciális fiziológias állapotokat (pl. terhességet, szoptatást), valamint a pajzsmirigyműködés támogatására alkalmas diétás eszközöket egyaránt.

Kulcsszavak: pajzsmirigy, jód, szelén, glutén, Hashimoto-thyreoiditis, diéta

A TÁPLÁLKOZÁSI SZEMPONTOK ÉLETTANI ALAPJAI – A JÓD ÉS A SZELEN SZEREPE A NORMÁL PAJZSMIRIGYMŰKÖDÉS FENNTARTÁSÁBAN

A pajzsmirigy nagy mennyiségben igényel jódot a hormon-szintézishez. Minden előállított pajzsmirigyhormon-molekula négy jódatomot tartalmaz. A pajzsmirigy csökkent hormon-termelése több okból is bekövetkezhet. Az elégtelen hormontermelés legáltalánosabb és leggyakoribb oka a jódhány. A jódhány elsősorban a szárazföldök belső területein élő populáció körében fordul elő, ugyanakkor a tengervíz nagyobb jódtartalma miatt a tengerparti területek jódelátottsága gazdag (1). Az élelmiszerekkel fogyasztott jód a tápcsatornából gyorsan felszívódik, de a biológiai hasznosulását számos bioaktív anyag és tényező befolyásolja. Például a káposztafélék tionamidtartalma akadályozza a jód organifikációját. A kukorica és az édesburgonya tianocianátot tartalmaz, amely akadályozza a pajzsmirigy jódfelvételét. A felesleges jód a vizelettel ürül. Az egészséges felnőtt napi jódszükséglete 150 mcg, s ez terhesség során napi 250 mcg-ra, míg szoptatás alatt napi 290 mcg-ra növekedik. Tartósan fennálló jódhány a pajzsmirigy megnövekedését, diffúz strúma kialakulását idézheti elő, amely az évek során göbös strúma, esetleg autonóm pajzsmirigygöbök kialakulására, így hiperfunkcióra vezethet. A jódfogyasztás azonban nem minden esetben kedvező hatása a pajzsmirigy betegségeiben. Bizonyos állapotokban, így pajzsmirigy-túlműködés, vagy autoimmun pajzsmirigygyulladás (Hashimoto-betegség) esetén a jód fokozza a túlműködés kialakulásának esélyét, illetve autoimmun pajzsmirigybetegségben a pajzsmirigysejteket károsító hidrogén-peroxid termelését, így a gyulladás intenzitásának fokozódását okozza (2, 3). Kevésbé hangsúlyozott a megfelelő szelénfogyasztás fontossága, pedig a pajzsmirigyhormonok anyagcseréjében betöltött szerepe miatt nélkülözhetetlen a

ABSTRACT

DIETARY MANAGEMENT OF THYROID DISEASES

The aim of the short summary is to review the dietary factors important in the development of thyroid diseases and to summarize the dietary options that can be used in the prevention of thyroid diseases. Summary of dietary factors relevant to the treatment and care of established thyroid diseases, the positive and unfavorable effects of certain nutrients and trace elements. Due to its importance, during the special physiological conditions (e.g. pregnancy, breastfeeding) we especially highlighted the dietary options suitable for supporting thyroid function.

Keywords: thyroid gland, iodine, selenium, gluten, Hashimoto's thyroiditis, diet

fiziológias hatásukhoz. Egy felnőtt napi szükséglete 50-55 mcg szelén. Terhességben és szoptatás alatt a szükséglet csaknem 60 mcg-ra nő naponta.

Mind a terápia, mind az életmódbeli tényezők miatt lényeges különbséget kell tenni az autoimmun eredetű és a pajzsmirigyműködés más típusú zavarai között.

AUTOIMMUN PAJZSMIRIGYBETEGSÉG: BASEDOW-KÓR, HASHIMOTO-THYREOIDITIS

Az autoimmun pajzsmirigybetegségeknek két jellegzetesen különböző megjelenési formáját ismerjük. Az egyik a (Graves-)Basedow-kórként is emlegetett hipertireotikus állapottal jellemezhető autoimmun pajzsmirigygyulladás. A másik a jellemzően hipotireotikus állapot képét mutató ugyancsak autoimmun pajzsmirigygyulladás, a Hashimoto-thyreoiditis, ezzel a továbbiakban részletesebben foglalkozunk. A Hashimoto-thyreoiditis, vagy más néven autoimmun thyreoiditis, krónikus (limfocitás) thyreoiditis, azaz a pajzsmirigy autoimmun eredetű gyulladása az oka – az esetek legnagyobb hányadában – a hipotireózisnak. A Hashimoto-betegek étrendjét alapvetően a tápláltsági állapotnak megfelelő energiafelvétel és az egészséges, kiegyensúlyozott táplálkozás jellemzi. Az étrend szelénben és cinkben gazdag a jódfogyasztás csökkentése mellett. Hashimoto-thyreoiditisben szenvedő betegek körében megfigyelték, hogy a szelén pótlása csökkentette a pajzsmirigy elleni antitestek szintjét, valamint ultrahangos felvételek alapján a pajzsmirigyállomány javulását észlelték (4). Ennek oka, hogy a szelén végzi a pajzsmirigysejtekben a hormontermeléshez nélkülözhetetlen hidrogén-peroxid közömbösítését, és szükséges a pajzsmirigysejtek védelmét szolgáló glutation-reduktáz enzim működéséhez (3). Az autoimmun pajzsmirigybeteg hajlamosak egyéb autoimmun betegségekre, körülbelül

egyharmaduknál megfigyelhető újabb autoimmun betegség kialakulása életük során (5, 6, 7).

Hashimoto-thyreoiditis kezelésében azonban egyre több forrásban találhatók utalások a gluténmentes étrend követésére (8, 9). A cöliákia egy immunmediált betegség, amelyet a gabonák fehérjeje, a gliadin vált ki, s a vékonybél idült gyulladása, valamint a bélbolyhok pusztulása jellemzi. Egy 95 000 beteg részvételével végzett meta-analízis azt igazolta, hogy a cöliákia Hashimoto-betegségben szenvedő pácienseknél háromszor gyakrabban fordul elő az egészséges populációhoz képest (10). Mindezeket túl laktózzintolerancia az esetek 75,9%-ában igazolódott. A laktózmentes diéta elkezdését követő nyolc hét után a TSH-szint szignifikáns csökkenését figyelték meg ama Hashimoto-thyreoiditisben szenvedő betegek körében, akiket laktózzintoleranciával diagnosztizáltak (11).

A dietoterápiát támogatja a cink és a szelén szupplementációja. A 432/2012/EU rendelet szerint az élelmiszerekkel kapcsolatos, egészségre vonatkozó, engedélyezett állítások szelén esetében többek között az alábbiakat teszik lehetővé: a szelén hozzájárul az immunrendszer és a pajzsmirigy normál működéséhez, valamint a sejtek oxidatív stresszel szembeni védelméhez (12). A szerves forma jobban felszívódik, s úgy látszik, hogy ez az előnyös készítmény pótlásra vagy kezelésre. A legnagyobb felszívódás és biohasznosulás a szelén élesztőre jellemző (13).

A szelén leginkább a következő élelmiszerekben fordul elő: a diófélékben (pl. a brazil dióban), a barna rizsben, a hántolatlan magvakban, a búzacsírában, a gabonafélékben, a halhúsban és egyéb tengeri élőlényekben, a szárnyas és egyéb húsfélékben, valamint egyes gombafélékben. Ezekben az élelmiszerekben a szelén általában szerves (szeléntartalmú aminosavak) és szervetlen (szelenit, szelenát) formában is előfordul, de inkább a szerves forma jellemző. Fontos kiemelni, hogy a szeléntartalom jelentősen változik a termőhely függvényében. Egy korábbi vizsgálat során Európában az élelmiszerekkel fogyasztott szelén mennyisége átlagosan napi 40 µg-nak bizonyult, míg az Egyesült Államokban ez átlagos, vegyes táplálkozás esetén napi 90 µg volt. A jelenleg javasolt napi beviteli érték (RDA) országtól függően 40-70 µg közötti (14, 15).

A nemzetközi felmérések a szelén alacsony szérumszintjét és a pajzsmirigy betegségeinek nagy prevalenciáját igazolták Európa több országában és hazánkban is (16).

Jó cinkforrás a máj (2,7 mg/100g), a marha- és a sertéshús (2,7 mg), a juhtúró (6,6 mg), a sajtok (4,2 mg), a zabpehely (4,5 mg) és az olajos magvak (dió 4,2 mg).

Jódot legnagyobb arányban a tengeri halak, a kagyló, a tengeri élőlények (algák), a jódózott só, vagy az ezzel készült termékek tartalmazzák, ezért ezeket az étrendbe nem szabad beilleszteni. Fontos felhívni a figyelmet a jódban gazdag ásványvizek kerülésére, valamint a jódot és az algát tartalmazó étrend-kiegészítőkre. A jódszegénység betartásánál és az élelmiszerek megítélésénél érdemes figyelembe venni, hogy az Országos Közegészségügyi Intézet 2017-es vizsgálata (amely a honi ivóvizek jodidion-tartalmának felmérése volt) alapján a hazai települések 97%-a jódhányos, illetve nincsenek hazai adatok az élelmiszerek jódtartalmáról. Egy tizennégy ország adatbázisát felhasználó vizsgálatból (amelyben hazánk nem szerepel) az derült ki, hogy az élelmiszerek jódtartalmában nagy eltérések mutatkoztak az egyes országok, valamint az élelmiszerek és az élelmiszereken belüli csoport-

tok között. A legnagyobb jódtartalma a halaknak és a tenger gyümölcseinek voltak, de a belsőségek, a fürjtojás, a tojás, a tej és a tejtermékek is figyelembe veendő mennyiségű jódot tartalmaztak. Egy másik élelmiszercsoport, amelynek jódtartalma szintén kiemelkedett, többek között a retek, a sárgarépa és a fehérrépa volt. Azonban igen tág határok között mozgott a minimum- és a maximumérték, például a retek esetében 100 grammban a jód 0,7-3 mikrogramm között volt, a fehérrépánál 0,5-20, a zöldborsónál 0,15-4,20, a natúr joghurtnál 8-63, míg a tyúktojásnál 2-57 mikrogrammot mértek. Az élelmiszercsoportok mediánértékeit figyelembe véve a legtöbb jódot a halak és a tenger gyümölcsei tartalmazzák, ezt követte a tej és a tejtermékek csoportja, majd a sók, a fűszerek, a baromfi, a tojás és a gumós zöldségek (17).

A pácienseknél a diéta összeállításánál lényeges, hogy plusz étrendi megszorításokra csak kivizsgált, diagnosztizált cöliákia esetén van szükség, s ugyanez vonatkozik a laktózzzegény étrend bevezetésére is. Minden más esetben a túlzott megszorítás a változatosság rovására, a nem megfelelő tápanyagellátáshoz vezethet, s hosszú távon a páciens compliensének romlását okozhatja. A pácienseknek a korábban felvázolt étrendi iránymutatások betartása és átültetése a hétköznapiakba nem egyszerű, főleg, ha figyelembe vesszük, hogy számos esetben szénhidrát-anyagcsere-zavar is megfigyelhető, amelynek szintén van dietetikai vonatkozása. A pajzsmirigybetegségek különböző formáinak a prevalenciája 10% fölé emelkedik cukorbetegségeknél, különösen a hypothyreosis nagyobb arányú a 2-es típusú cukorbetegség körében (18). A fentiek figyelembevételével egy Hashimoto-thyreoiditiszes beteg étrendje nemcsak jódszegény, ugyanakkor cinkben és szelénben gazdag, hanem gluténmentes, laktózzzegény, hozzáadottcukor-mentes, rostos és meghatározott szénhidráttartalmú is lehet.

HYPOTHYREOSIS – PAJZSMIRIGY-ALULMŰKÖDÉS

Régebben hazánkban a felszíni vizek kis jódtartalma volt a hipotireózis vezető oka (1). A beteg az alapanyagcsere csökkenése miatt sokszor túlsúlyos, a laborparaméterek közül a magas szérumszén-koleszterinszint, valamint a vérszegénységre utaló eltérések jellemzők. A diéta célja a beteg testtömegének és emelkedett koleszterinszintjének csökkentése, a székrekedés rendezése és a jódhányos állapot kialakulásának megakadályozása. A testtömeg csökkentésénél a kisebb zsírfelvétel mellett be kell tartani a koleszterincsökkentésnek megfelelő arányokat a zsírsav összetételben (19). Ajánlott a jódózott konyhasó (15-20 mg nem lebomló kálium-jódat/ttkg) használata, valamint a jódban gazdag élelmiszerek és alapanyagok felhasználása. Az étrend megtervezésénél figyelembe kell venni a goitrogén nyersanyagokat.

Goitrogéneknek nevezzük azokat az anyagokat, amelyek gátolhatják a pajzsmirigy működését azáltal, hogy blokkolják a tiroid-peroxidáz (TPO) enzim működését, illetve csökkentik a jód felvételét. A legtipikusabb, goitrogén hatású növények a szója és a keresztesvirágúak. Keresztesvirágúak a következő zöldségek: brokkoli, káposzta, kelkáposzta, kínai kel, fodros kel, rukkola, kelbimbó, karfiol és paszternák. Ezek a zöldségek gazdagok tiocianátban és glükózinolátban, amelyek a pajzsmirigyhormon képzésében zavart okozhatnak. Megfelelő mennyiségben fogyasztva nem okoznak problé-

mát, de nagyobb mennyiségben vagy egyoldalú fogyasztással pajzsmirigy-alulműködést okozhatnak (20). Mivel számos, egészségre jótékony hatást (pl. gyulladáscsökkentő és daganatmegelőző hatást) gyakorolnak, ezért nem érdemes teljesen kiiktatni az étrendből. Mivel a goitrogén anyagok hőre érzékenyek, mindig hőkezeltük azokat, s a főzővizüket ne használjuk fel!

ÖSSZEFOGLALÁS

Az adekvát dietoterápia/táplálkozásterápia a pajzsmirigy-betegségek kezelésének integráns része. Az étrendtervezés szempontjai a pajzsmirigybetegségek különböző formáiban eltérők. Bizonyos állapotokban, például autoimmun pajzsmirigygyulladás (Hashimoto-betegség) esetén a jóid fokozza a túlműködés kialakulásának esélyét, illetve autoimmun pajzsmirigybetegségben a pajzsmirigysejteket károsító hidrogén-peroxid termelését, így a gyulladás intenzitásának fokozódását okozza, emiatt jódszegény étrendre van szükség, míg pajzsmirigy-alulműködésnél jódpótlás szükséges. A pajzsmirigybetegségeknek gyakran előforduló egyéb betegségek dietoterápiáját is össze kell hangolni, hiszen például a cöliákia a Hashimoto-betegségben szenvedő pácienseknél háromszor gyakrabban fordul elő az egészséges populációhoz képest. A megfelelő szelénfelvétel a pajzsmirigyhormonok anyagcseréjében betöltött szerepe miatt nélkülözhetetlen az élettani hatásukhoz. A dietoterápiát támogatja a cink és a szelén szupplementációja. A kiegészítésnél nemcsak a mennyiséget, hanem a felszívódás hatékonyságát is fontos szem előtt tartani. Szelén esetében a szerves forma jobban felszívódik, s úgy látszik, hogy ez az előnyös készítmény pótlásra vagy kezelésre. Az orvosi diagnózis és a mindenkori laboreredmények tükrében a dietoterápiának is követnie kell a bekövetkező változásokat. Optimális esetben ez az orvos, a páciens és a dietetikus együttműködésével megvalósul.

IRODALOM

1. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. World Health Organization. United Nations Children's Fund & International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders. 3rd ed. Geneva, Switzerland: WHO, 2007.
2. Allen EM, Appel MC, Braverman LE. The effect of iodide ingestion on the development of spontaneous lympholytic thyroiditis in the diabetesprone BB/W rat.; *Endocrinology*. 1986; 118: 1977–1981.
3. Dimitry A Chistiakov. Immunogenetics of Hashimoto's thyroiditis. *Journal of Autoimmune Diseases*. 2005; 2:1, DOI: 10.1186/1740-2557-2-1.
4. Drutel, A, Archambeaud, F, Caron, P. Selenium and the thyroid gland: More good news for clinicians. *Clinical Endocrinology*. 2013;78(2), 155–164. doi:https://doi.org/10.1111/cen.12066/.
5. Ventura A, Neri E, Ughi C, Leopaldi A, Citta A, Not T. Gluten-dependent diabetes-related and thyroid-related autoantibodies in patients with celiac disease. *J. Pediatr*. 2000;137:263–265.
6. Hakanen M, Luotola K, Salmi J, Laippala P, Kaukinen K, Collin P. Clinical and subclinical autoimmune thyroid disease in adult celiac disease. *Dig. Dis. Sci*. 2001; 46(12):2631–2635.
7. Tetsuya Mizokami, Audrey Wu Li, Samer El-Kaissi, Jack R. Wall. Stress and thyroid autoimmunity. *Thyroid*. January 2005; 14(12): 1047–1055. doi:10.1089/thy.2004.14.1047. Available from: https://www.researchgate.net/publication/8081756_Stress_and_Thyroid_Autoimmunity.
8. Hu S, Rayman MP. Multiple nutritional factors and the risk of Hashimoto's thyroiditis. *Thyroid*. 2017; 27(5), 597–610. doi: <https://doi.org/10.1089/thy.2016.0635>.
9. Sharma B, Joshi A, Varthakavi P, Chadha M, Bhagwat N, & Pawal, P. Celiac autoimmunity in autoimmune thyroid disease is highly prevalent with a questionable impact. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2016; 20(1), 97. doi: <https://doi.org/10.4103/2230-8210.172241>.
10. Xin Sun, Li Lu, Rong Yang, Yanbin Li, Ling Shan, Yang Wang. Increased incidence of thyroid disease in patients with celiac disease: A systematic review and meta-analysis 2016; doi: 10.1371/journal.pone.0168708 Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28030626/>.
11. Asik M, Gunes F, Binnetoglu, E, Eroglu M, Bozkurt N, Sen H, Ukinc K. Decrease in TSH levels after lactose restriction in Hashimoto's thyroiditis patients with lactose intolerance. *Endocrine*. 2014; 46(2), 279–284. doi:https://doi.org/10.1007/s12020-013-0065-1.
12. A BIZOTTSÁG 432/2012/EU RENDELETE A nem a betegségek kockázatának csökkentését, illetve a gyermekek fejlődését és egészségét érintő, élelmiszerekkel kapcsolatos, egészségre vonatkozó, engedélyezett állítások jegyzékének megállapításáról. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:136:0001:0040:HU:PDF>.
13. Mara Ventura, Miguel Melo, Francisco Carrilho. Review article. Selenium and thyroid disease: From pathophysiology to treatment. *International Journal of Endocrinology*. 2017. doi: <http://dx.doi.org/10.1155/2017/1297658>.
14. Rayman MP. The use of high-selenium yeast to raise selenium status: how does it measure up? *The British Journal of Nutrition*. 2004; 92, no. 4, pp. 557–573.
15. Kipp AP, D. Strohm R, Brigelius-Flohe et al. Revised reference values for selenium intake, *Journal of Trace Elements in Medicine and Biology*. 2015;32, 195–199.
16. Balázs Cs, Rácz K. A szelén szerepe az endokrin betegségekben. *Orvosi Hetilap*, 2013; 154. 41. 1628–1635.
17. Regina Céla Rodrigues de Miranda Milagres, Eliana Carla Gomes de Souza, Maria do Carmo Gouveia Peluzio, Sylvia do Carmo Castro Franceschini, Maria Sônia Lopes Duarte. Food_iodine_content_table_compiled_from_international_databases Rev. Nutr. 2020;33:e190222.
18. Putz Zs. Pajzsmirigybetegségek és diabetes mellitus. In: Lakatos P., Takács I. szerk. Pajzsmirigybetegségek az orvosi gyakorlatban. Budapest: SpringerMed, 2017.
19. 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: lipid modification to reduce cardiovascular risk *European Heart Journal*. 2020; 41, 111-188 doi:10.1093/eurheartj/ehz455.
20. Peter Felker, Ronald Bunch, Angela M. Leung. Concentrations of thiocyanate and goitrin in human plasma, their precursor concentrations in brassica vegetables, and associated potential risk for hypothyroidism. *Nutr. Rev*. 2016; Apr; 74(4): 248–258.

AZ OGYÉI TEVÉKENYSÉGEI A KÖZÉTKEZTETÉSÉRT

✉ Zentai Andrea

ABSZTRAKT

Mivel a gyermekek ébrenléti idejük jelentős részét nevelési-oktatási intézményben töltik, és a napi energiafelvételük 35-75%-át ott fogyasztják, a nevelési-oktatási intézményeknek kiemelt szerepük van az egészséges táplálkozás feltételeinek biztosításában és az egészséges életmód kialakításában. A közétkeztetéssel és a jogszabállyal kapcsolatos egységes, szakmai kommunikációt és koordinációt az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet (OGYÉI, előzőleg OÉTI) látja el. Az intézmény részt vett a jogszabály kidolgozásában, és a rendelet hatályba lépése óta a visszajelzések alapján folyamatosan vizsgálja az alkalmazhatóságát. Rendszeresen tájékoztatja a lakosságot, és egyeztetést szervez a közétkeztetésben érintett szakmai szervezetekkel és hatóságokkal annak érdekében, hogy a közétkeztetés kommunikációja egységes, megítélése pedig pozitív legyen. Az egyes szakterületeken felmerülő kérdések megvitatása, a gyakorlati problémák közös megoldása és szakmai segédanyagok létrehozása érdekében az OGYÉI 2021-ben közétkeztetési munkacsoportokat alakít ki.

Kulcsszavak: közétkeztetés, közétkeztetési munkacsoport, táplálkozás, rendelet

ABSTRACT

OGYÉI ACTIVITIES FOR PUBLIC CATERING

As children spend most of their daytime in kindergartens and schools and 35-75% of their daily energy consumption take place in educational institutions, schools and kindergartens have pivotal role in providing access to healthy nutrition and shaping children's health behaviour. The professional communication in relation to the Regulation and to public catering is coordinated by the National Institute of Pharmacy and Nutrition (OGYÉI, formerly OÉTI), who regularly informs the public and holds professional consultations among professional organizations and authorities, in order to the unified communication and the positive perception of the public catering. In 2021, OGYÉI will establish a public catering workgroups in order to discuss the issues arising in each field, to solve practical problems together and to develop professional guidelines.

Keywords: public catering, public catering workgroup, nutrition, regulation

A KÖZÉTKEZTETÉSI RENDELET ÉLETÚTJA

A szakemberek számára alapvető tény, hogy a helytelen táplálkozási szokások negatívan hathatnak egészségi állapotunkra, ezért is hirdetjük minden fórumon, hogy fontos a tudatos, a táplálkozási ajánlásoknak megfelelő, kiegyensúlyozott étrend kialakítása mind saját magunk, mind a családunk számára. A gyermekkori, helytelen táplálkozási szokások és az élettani szükségletnek nem megfelelő energiaértékű és tápanyag-összetételű táplálékfelvétel megalapozhatja a felnőttkorban fellépő táplálkozásfüggő betegségek kialakulását. A gyermekek szokásait – családjuk mellett – tágabb környezetük is jelentősen befolyásolja. A hazánkban működő közétkeztetési modelleknek kiemelkedő szerepük van a gyermekek egészséges táplálkozásra nevelésében, hiszen a gyermek, aki naponta háromszor eszik az iskolában, az általános iskola nyolc éve alatt összesen négyezer-háromszázhusz étkezést fogyaszt el. A közétkeztetést igénybe vevő gyermek rendszerességhez szokik, idényjellegű, új típusú élelmiszereket és változatos módon elkészített ételeket ismerhet meg, étkezési kultúrája a kísértőtanárok, az élelmezésben dolgozó munkatársak és a társaival való együtt étkezés révén fejlődhet. Ezen túlmenően a közétkeztetés egyre nagyobb szerepet játszik a nemzeti (gasztronómiai) hagyományok megismertetésében és megőrzésében is. Ezt felismerve hosszú évek óta számos fórumon és több formában hívták fel arra a figyelmet elődeink, kollégáink és mi magunk is, hogy a közétkeztetés szabályozása az egészségügy számára kiemelten fontos terület.

A szakma nagy vívmánya a közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról szóló 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet (továbbiakban: rendelet), amely 2015. szeptember 1-jétől kötelezően alkalmazandó (1).

A rendeletben foglaltak jelentős része már 2011-ben, az országos tisztifőorvos által közzétett ajánlásban is rögzítésre került, mégis a bevezetését követően számos panasz és kérdés érkezett az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet (OGYÉI). Ez arra mutatott rá, hogy a rendelet bevezetéséhez tervezett értelmező segédanyagok hiánya, valamint az elfogadottságot segítő kommunikációs kampány elmaradása kihívások elé állították a közétkeztetőket, a pedagógusokat, a szülőket, de legfőképp a gyermekeket.

ÉLJ KÖNNYEBBEN! KAMPÁNY

Az OGYÉI 2016 őszén többek között ennek kompenzálására indította el „Élj könnyebben!” elnevezésű, egészségnevelő kampányát, amely pedagógusoknak, szülőknek, diákoknak és a közétkeztetésben dolgozóknak nyújt segítséget a gyermekek táplálkozásának élvezetesebbé és egészségesebbé tételéhez. A kampány részletei és további táplálkozástudományi, ismeretterjesztő anyagok az OGYÉI által működtetett www.merokanal.hu weboldalon kerülnek publikálásra.

A kampány részeként 2017 szeptemberére elkészült egy tízrészes videósorozat, amelyből a családok megismerhetik a menzán készülő egészséges ételeket, s bepillantást nyerhetnek a közétkeztető cégek munkájába.

A kampány pályázati elemén belül öt felhívás valósult meg:

1. „Keressük Magyarország TOP50 legfinomabb menzaételt!” – A menzán étkező diákok szavazatai alapján kiderült, hogy melyek voltak 2016 legfinomabb menzaételei.
2. „Keressük 2016 közétkeztetőjét!” – Kiválasztásra került az a közétkeztető, aki a rendeletben foglaltakat betartva a legfinomabban főz a diákoknak.
3. „Az egészséges is lehet finom!” – A felhívás célja az volt, hogy megismerjük és megismertessük azokat a változatos és egészséges összetevőkből készült, kísértkezésekre szánt ételeket, amelyeket a szülők készítenek és csomagolnak gyermekeiknek.
4. 2018-as „Keressük Magyarország legkedvesebb konyhai dolgozóját!” kampányunkban az ország legkedveltebb konyhásnőjait/-bácsiit kerestük az iskolások segítségével. A cél az volt, hogy azokra a közétkeztetésben dolgozó munkatársakra irányítsuk a figyelmet, akiknek a hozzáállásán nagyon sok múlik az ételek elfogadtatásában, azonban kevés elismerésben részesülnek.
5. Keressük 2018 legjobb diétás közétkeztetőit! – Három különböző diétában vártuk a meghatározott követelményeknek megfelelő étlapokat, nyersanyag-kiszabatoikat és a hozzájuk kapcsolódó receptleírásokat, fényképekkel együtt.

ÉLELMEZÉSVEZETŐK KÉPZÉSE

Az OGYÉI Táplálkozás-epidemiológiai főosztályának munkatársai, eleget téve a rendeletben előírt kötelezettségnek, 2017 szeptemberétől „Táplálkozás-egészségügyi szempontok a közétkeztetésben” címmel kötelező képzést indítottak élelmészvezetők részére. A képzésbe bevontuk a Nemzeti Népegészségügyi Központ (NNK) és a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) szakembereit, valamint Vigné Sági Katalin és Gyuricza Ákos dietetikus-élelmészvezetőket is, hogy a közétkeztetési rendelet gyakorlati megvalósításához tudjunk segítséget nyújtani. Ez idáig több mint kétezer élelmészvezető vett részt a jelenléti képzésen, amelynek online megvalósítása jelenleg kidolgozás alatt áll.

A KÖZÉTKEZTETÉSI RENDELET HATÁSVIZSGÁLATAI

Az OGYÉI a rendelet életbelépése óta három alkalommal végzett hatásvizsgálatot.

2017-ben az Egészségügyi Világszervezet (WHO) és az Emberi Erőforrások Minisztériuma (EMMI) kétoldalú együttműködési megállapodásának köszönhetően, az Élelmész- és Táplálkozástudományi Főigazgatóság irányításával, az EMMI Országos Tisztai főorvosi Feladatokért Felelős Helyettes Államtitkársággal (EMMI-OTFHÁT), a kormányhivatalok népegészségügyi főosztályainak és a járási/fővárosi kerületi hivatalok népegészségügyi osztályainak közreműködésével felmérte a rendeletnek való megfelelést, az iskolai közétkeztetés egyes elemeiben történt változásokat, a közétkeztetés elfogadottságát. A felmérésről készült gyorsjelentés „Országos iskolai MENZA körkép 2017” címen lett közzétéve az OGYÉI weboldalán (2).

2018-ban *Diétás Étkeztetési Felmérést* végeztünk. Az EMMI-OTFHÁT és az OGYÉI a népegészségügyi feladatkörökben eljáró kormányhivatalok közreműködésével kérdőíves, országos felmérést végzett azzal a céllal, hogy megismerje a gyermekétkeztetésben részt vevők diétás igényeit és ezek teljesülésének körülményeit. A felmérés kiterjedt az ország valamennyi bölcsődéjére és közoktatási intézményére. A kérdőívben a diétás étkezést igénylő gyermekek létszáma, a diétás ételek készítőire, illetve a diétás étkezésekre vonatkozó kérdések (pl. milyen diéták fordulnak elő, mekkora összeg áll rendelkezésre a diétás étkeztetés biztosítására stb.) szerepeltek.

2019-ben a magyarországi *gyermekkorházakban és gyermekosztályal rendelkező kórházakban* valósult meg a rendeletben foglaltak laboratóriumi vizsgálatokkal kiegészített ellenőrzése. A felmérés eredményeit 2021-ben tervezzük bemutatni.

Továbbá Báti Anikónak köszönhetően és az ő vezetésével részt veszünk „A gyermek-közétkeztetés társadalmi beágyazottsága. Kérdések és lehetőségek” című, folyamatban levő Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal által támogatott, 128925 azonosítószámú kutatásban a Bölcsészettudományi Kutatóközpont Néprajztudományi Intézetével (ELKH, előzőleg Magyar Tudományos Akadémia Bölcsészettudományi Kutatóközpont Néprajztudományi Intézete) közösen. A célunk az, hogy esettanulmányokon keresztül feltárjuk az „egészséges” étrend társadalmi szerepét és jelentőségét, a kiválasztott helyszíneken megismerjük a gyermekek családi táplálkozáskultúráját, a közétkeztetés valamennyi érintettjének menzával kapcsolatos nézeteit és tapasztalatait, a közétkeztetés működési mechanizmusait, eredményeit és megoldásra váró problémáit, valamint a helyi élelmiszer-termelés és -fogyasztás szintjeit. A kutatás a menza témakörét komplexen vizsgálja, azt a néprajzi táplálkozáskultúra-kutatás, a táplálkozás-egészségügy és az oktatás felől közelíti meg.

EGÉSZSÉGES TÁPLÁLKOZÁST ÖSZTÖNZŐ ISKOLAPROGRAM

A rendelet bevezetése óta a közétkeztetés minősége jelentős mértékben javult. De ahhoz, hogy a közétkeztetés ne csak garantáltan egészségesebb, hanem elfogadottabb is legyen, s a biztosított ételeket az ellátottak (különösen a gyermekek) el is fogyasszák, további támogató intézkedések bevezetését is szükségesnek gondoljuk. Ezért dolgoztuk ki és teszteltük az EMMI támogatásával az *Egészséges táplálkozást ösztönző iskola* programot, amelynek keretében a részt vevő iskolák többek között a közétkeztetés népszerűsítéséhez, a közétkeztetési folyamatok megismeréséhez, valamint a közétkeztetésben érintett szereplők aktív bevonásához és összefogásához is segítséget kaptak (3). A program keretében kidolgozásra került *Az egészséges táplálkozást és a közétkeztetés elfogadottságát ösztönző iskolai környezet feltételei és jó gyakorlatok gyűjteménye* című dokumentum, a NNK-val, a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségével (MDOSZ) és a Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszékével (SE-ETK) egyeztetve, valamint az *Egészséges táplálkozás otthon és az iskolában* című kiadvány, amelyben az OKOSTÁNYÉR® is bemutatásra került (4).

KÖZÉTKEZTETŐK KÉZIKÖNYVE

A rendelet megjelenése, az ételmezési folyamatok módosulása és a táplálkozástudomány fejlődése okán indokoltta vált egy új, a közétkeztetésben dolgozó szakemberek munkájának támogatását biztosító átfogó könyv megalkotása. Kubányi Jolánnak, az MDOSZ korábbi elnökének és dr. Böszörményi Nagy Klárának, a SpringMed kiadó tulajdonosának köszönhetően nyílt erre lehetőség. Kiadták a *Közétkeztetők kézikönyve I.* első részét (amelynek szerkesztői: dr. Tátrai-Németh Katalin, Erdélyi-Sipos Alíz, szerzői: dr. Tátrai-Németh Katalin, Erdélyi-Sipos Alíz, Csajbókné dr. Csobod Éva, Gyuricza Ákos, Mák Erzsébet, Sinka Magdolna, Szűcs Zsuzsanna, Zentai Andrea) (6).

A könyv folytatása, a *Közétkeztetők kézikönyve II.* a táplálékalergiákkal és -intoleranciákkal élők közétkeztetési ellátását segítő, allergénmentes ételrecepteket korcsoportonként tartalmazó szakkönyv volt (amelynek szerzői: Gyuricza Ákos, Zentai Andrea) (7).

**A 37/2014. EMMI (IV.30.) RENDELET
ELŐÍRÁSAINAK FINOMHANGOLÁSA**

A közétkeztetési rendelettel kapcsolatos észrevételeket és javaslatokat az OGYÉI a kezdetektől fogva folyamatosan gyűjti, rendszerezi és összegzi, s ennek eredményeképpen 2019–2020-ban két alkalommal „közétkeztetési kerekasztal”-megbeszélést hívott össze azzal a céllal, hogy konszenzuson alapuló rendeletmódosítási javaslatokat lehessen megfogalmazni az EMMI Egészségügyért Felelős Államtitkársága részére. Az első kerekasztal-megbeszélést megelőzően az OGYÉI arra kérte a meghívottakat, hogy küldjék meg módosító javaslataikat.

Az egyeztetésen a hatóságok oldaláról jelen voltak az NNK és a NÉBIH munkatársai, az SE-ETK Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék, az ELKH, a Budapesti Gazdasági Egyetem és az Egészségügyi Szakmai Kollégium Dietetika Tagozatának kollégái. Továbbá részt vettek az egyeztető folyamatban a szakmai szervezetek képviselői, mint például az MDOSZ, a Közétkeztetők, Ételmezésvezetők Országos Szövetsége (KÖZSZÖV), az Ételmezésvezetők Országos Szövetsége (ÉLOSZ) meg a Turisztikai és Vendéglátó Munkaadók Országos Szövetsége (VIMOSZ), valamint a közétkeztetésben dolgozó ételmezésvezető és dietetikus szakemberek is.

A rendeletmódosítás keretében a korábbi javaslatoknak megfelelően készült egy külön ágazati jogszabálytervezet a fekvőbeteg-ellátást nyújtó intézmények számára alkalmazandó táplálkozás-egészségügyi szempontokról. A kerekasztal-megbeszéléseken – többek között – pontosítási javaslatok hangzottak el a rendelet hatályára, a korábban már meghatározott fogalmakra (pl. étel, hidegétkezés, ételkészítés, teljes őrlésű gabona, hozzáadott cukor/„összcukor”, stb.) és az alkalmazandó nyersanyag-kiszabási mennyiségekre vonatkozóan. A diétát előíró szakorvosok körének a bővítésére és a kollégiumi étkezés különálló szabályozására is érkeztek javaslatok. Egyeztetések történtek az ételek allergén összetevőinek az étlapon való jelölésére (ételsoronként, illetve ételenként) vonatkozóan. Javaslatként merült fel továbbá, hogy

a tej és a tejtermékek mennyiségét csökkenteni lehessen a különböző korcsoportokban, míg az ízesített tejkészítmények gyakoriságát növelni lehessen a napi összes cukortartalom figyelembevételével. A megbeszélés résztvevői a naponta megengedett sófogyasztási célértékek eléréséhez a 2021-es határidő 2025-re való meghosszabbítását javasolták valamennyi korcsoport és étkeztetéstípus esetén. A közétkeztetők és a hatóság által kiszámolt energia- és tápanyagértékek közötti esetleges eltérések okainak feltárása is az egyeztetések része volt. A módosítási javaslatok mindegyike segíti a közétkeztetési rendelet betarthatóságát, ellenőrizhetőségét és az előírások azonos értelmezését. A rendelet finomhangolása növelheti az ételmezésvezetők étlaptervezési szabadságát és a fogyasztói elégedettséget, s hozzájárulhat az ételmaradékok mennyiségének csökkentéséhez.

A rendelet módosítási folyamatának részleteiről az érdeklődők az OGYÉI honlapjain (www.ogyei.hu, www.merokanal.hu) tájékozódhatnak.

KÖZÉTKEZTETÉSI MUNKACSOPORTOK

Az OGYÉI által szervezett képzések, pilot programok, kutatások stb. alkalmával és azon túl is gyakran szembesülünk azzal, hogy a szakmán belül egy adott témában nem ugyanazokkal az alapfogalmakkal és ismeretekkel rendelkezünk. A közétkeztetés területén is ezt tapasztaljuk, ezért az intézet munkatársaival, a társhatóságokkal és a szakmai szervezetekkel együtt folyamatosan dolgozunk a kommunikáció egységesítésén és az alapismeretek meghatározásán. Az OGYÉI Táplálkozás-epidemiológiai Főosztálya 2020 őszétől kezdődően közétkeztetési szakmai munkacsoportok (bölcsődei, óvodai-iskolai, gyermekkorházi, felnőttkorházi, szociális étkeztetési) felállításának előkészületeit kezdte meg az ételmezésben dolgozó ételmezésvezetők, dietetikusok, szakácsok és további érdeklődő szakemberek számára. A munkacsoportok remélhetőleg segítséget tudnak nyújtani a közétkeztetésben dolgozó munkatársak számára a táplálkozás-egészségügyi előírások betartásához, a közétkeztetés elfogadottságának növeléséhez, az egészséges táplálkozásról szóló ismeretek bővítéséhez és a diétás étkeztetés biztonságos megvalósításához. További cél a témához kapcsolódó hiteles, szakmai ismeretterjesztő anyagok és kiadványok összeállítása és közzététele. A munkacsoport-ülések meghatározott tematika szerint, havonta, online formában, a szakmai társszervek együttműködésével jönnek létre 2021 tavaszától kezdődően. A képzés modulrendszerben valósul meg. A kidolgozott tematika alapozó (pl. táplálkozási ismeretek, alapanyagok, élelmiszerek, konyhatechnológiák, tállalási rendszerek, új alapanyagok bevezetése, ételismeret, étlaptervezés, diétás és terápiás étrendek megvalósítása, ünnepi ételek és az alternatív táplálkozás megvalósításának a lehetőségei, különböző vallási irányzatok étrendjei) és szakirányú ismereteket (tájékoztatási kötelezettség, a rendelet ellenőrzése, élelmiszer-maradék és -hulladék kérdései stb.) ölel fel. A közétkeztetési munkacsoportok koordinálásában az NNK, a NÉBIH, az MDOSZ, a KÖZSZÖV és a VIMOSZ vesz részt. A közétkeztetési munkacsoport indulásáról és a regisztrációs lehetőségekről az OGYÉI honlapjain www.ogyei.hu, www.merokanal.hu tájékozódhatnak.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönettel tartozom az OGYÉI Élelmezés- és Táplálkozástudományi Főigazgatóságát vezető Feigl Edit főigazgató-helyettes asszonynak a rendeletmódosítás lehetőségének megteremtéséért, szakmai támogatásáért és a közétkeztetési munkacsoport felállításának patronálásáért. A rendeletmódosító javaslatok megfogalmazásában és összefoglalásában, valamint a közétkeztetési munkacsoport előkészítésében jelentős szerepet töltek be az OGYÉI munkatársai: Guba Georgina, Mihálydy Kinga, Török Andrea és Varga Anita (osztályvezető). Munkájukat ezúton is köszönöm.

IRODALOM

1. 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet a közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról. [Internet]. Available from: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1400037.emm>.
2. Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-Egészségügyi Intézet. Országos iskolai MENZA körkép 2017. [Internet]. Available from: <https://ogyei.gov.hu/dynamic/Orszagos-iskolai-MENZA-korkep-2017-181212-2-web.pdf>.
3. Egészséges táplálkozást ösztönző iskola. [Internet]. Available from: <https://merokanal.hu/egeszsegorzoiskola/>.
4. Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-Egészségügyi Intézet. Az egészséges táplálkozást és a közétkeztetés elfogadottságát ösztönző iskolai környezet feltételei és jó gyakorlatok gyűjteménye. [Internet]. Available from: https://merokanal.hu/wp-content/uploads/2019/10/toolkit_webre.pdf.
5. Zentai A, Varga A, Kaposvári Cs, Mihálydy K, Szűcs Zs. Egészséges táplálkozás otthon és az iskolában. Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-Egészségügyi Intézet: Budapest; 2018. [Internet]. Available from: <https://merokanal.hu/wp-content/uploads/2019/10/Eg%C3%A9szs%C3%A9ges-t%C3%A1pl%C3%A1lkoz%C3%A1s-otthon-%C3%A9s-az-iskol%C3%A1ban-v08-web.pdf>.
6. Tátrai-Németh K, Erdélyi-Sipos A. (szerk.) Közétkeztetők kézikönyve I. Budapest: Springmed Kiadó; 2018.
7. Gyuricza Á, Zentai A. (szerk.) Közétkeztetők kézikönyve II. Budapest: Springmed Kiadó; 2019.

FELHÍVÁS

„PRO EPISTULIS DIAETAE” PUBLIKÁCIÓS NÍVÓDÍJ 2021

A Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége fennállásának harmincadik évfordulója tiszteletére publikációs nivódíjat alapít „Pro Epistulis Diaetae” néven.

A díjra azok a cikkek (eredeti közlemények, elméleti, összefoglaló közlemények, kutatási összefoglalók) kerülnek jelölésre, melyek az adott tárgyévét megelőző évben jelennek meg szakmai lapunkban, az Új Diétában (jelen esetben a 2020-as év publikációi).

A cikkekre 2021. június 15 és augusztus 31. között online lehet szavazni az alábbi linken keresztül:
<https://forms.gle/hstZuZPtgrWLW8Pw5>

A három legtöbb szavazatot kapott cikk közül az MDOSZ elnöksége és tudományos tanácsadó testülete egyszerű szótöbbséggel, nyílt szavazással választja ki a győztest 2021. szeptemberében.

A „Pro Epistulis Diaetae” publikációs nivódíj átadása ünnepélyes keretek között történik a Szövetség XXII. szakmai konferenciáján, 2021. október 16-án, Budapesten. A díj átvételére az adott cikk levelező szerzője jogosult.

Amennyiben bármilyen kérdése merül fel a „Pro Epistulis Diaetae” publikációs díjjal kapcsolatban, kérjük, forduljon az MDOSZ Vezetőségéhez az alábbi e-mail címen: mdosz@mdosz.hu

Van, ami nem várhat!



Enzimpótlás azonnal Lactase rágótablettával

térítési díj: 100 db / 2183 Ft*



- ✓ **GYÓGYSZERKÉNT TÖRZSKÖNYVEZVE**
- ✓ **OEP TÁMOGATÁSSAL (100 DB)**
- ✓ **1 RÁGÓTABLETTA 10 g LAKTÓZ (2 dl TEJ) BONTÁSÁHOZ ELEGENDŐ**
- ✓ **KÖZGYÓGYELLÁTOTTAKNAK RENDELHETŐ**

Hatóanyag: 1 db rágótabletta 34,12 mg laktázt (2000 FCCU) tartalmaz. **Javallat:** laktóztolerancia. **Ellenjavallat:** az alkotórészekkel szembeni gyógyszerérzékenység. **Adagolás:** laktóz tartalmú étkezést megelőzően elrágni. Egy rágótabletta 2 dl teljes tejben lévő laktóz (10 g) feldolgozásához elegendő. **Mellékhatás:** obstipáció, túlérzékenységi reakció. **Gyógyszerkölcsonhatás:** Na- és K-ionok jelenléte fokozhatja a laktáz enzim aktivitását, Ca-ionok és nehézfémek in vitro gátolják az enzim aktivitását. **Lactase rágótabletta 100x térítési díj 2183 Ft*** (fogy. ár: 4851 Ft, támogatás 55%: 2668 Ft). További szakmai információért kérjük, olvassa el az alkalmazási előíratot (OGYÉI/70373/2019), vagy hívja információs irodánkat: Strathmann KG képviselete Telefon: (36-1) 320-2865, email: info@strathmann.hu • Az információ lezárásának időpontja: 2021. január 10.



STRATHMANN

SEAFOOD TOMORROW – FENNTARTHATÓ TENGERI HALTERMÉKEK AZ EGÉSZSÉG SZOLGÁLATÁBAN

Dr. Hegyi Adrienn, ✉ Kuti Tünde, Szegedyné Fricz Ágnes

ABSZTRAKT

A SEAFOOD TOMORROW projekt célja, hogy innovatív, fenntartható megoldásokat fejlesszen ki a tengeri haltermékek tápértékének és biztonságosságának javítására. Az egyik fő cél annak vizsgálata, hogy a fogyasztók mennyiben fogadják el a projekt során tervezett öko-innovatív megoldásokat az EU három országában (400 fő/ország). Jelen cikkünk a magyar eredményeket mutatja be. Eredményeink alapján a fogyasztók tudatában vannak a tengeri haltermékek előnyös egészségügyi hatásainak, különös tekintettel a szív-ér rendszerre gyakorolt pozitív hatásoknak. Új, személyre szabott tengeri haltermékek vásárlását leginkább az ár és az íz befolyásolja, illetve az, hogy a fogyasztók tápanyagigényét a lehető legnagyobb mértékben kielégíti-e. A fogyasztók kisebb arányban veszik figyelembe a fenntarthatósággal kapcsolatos szempontokat a vásárláskor. Ezek az eredmények azt mutatják, hogy a fogyasztók oktatása (például a fenntarthatóságról és a tengeri halászati termékek előnyeiről), a megfelelő kommunikáció és a személyre szabott termékek (például gyermekek és idősek számára) nélkülözhetetlenek a tengeri haltermékek népszerűsítéséhez, amelyet a kidolgozott megoldások (pl. FishChoice) segítenek.

Kulcsszavak: halfogyasztási szokások, fenntartható halfogyasztás, öko-innovatív haltermékek

ABSTRACT

SUSTAINABLE SEAFOOD FOR HEALTHY DIET

SEAFOOD TOMORROW aims to develop innovative sustainable solutions for improving the safety and nutritional value of seafood in Europe. One of the main aims is investigating consumers' acceptance towards the eco-innovative solutions developed in the project in three EU-countries (400 consumers/country). This summary presents the Hungarian top-line results.

Generally, consumers are aware of the health benefits of the seafood, especially its positive effects on cardiovascular health. In case of new tailor-made seafood products, the price, taste and nutritional benefits have effect on purchase intent. The consumers pay less attention to sustainability issues.

These results suggest that the education of consumers (e.g. about sustainability and the benefits of seafood), the adequate communication and tailored products (e.g. for demographic groups) are essentials for promoting seafood/fish products. The solutions developed in the project (eg. FishChoice) support achieving these goals.

Keywords: fish consumption habits, sustainable fish consumption, eco-innovative seafood products



BEVEZETÉS

A világ rohamosan növekvő népessége egyre több élelmiszeri igényel. A mindenki számára tápláló, megfizethető és ízletes ételek előállításához és feldolgozásához innovatív megoldásokra van szükség. Ez különösen fontos a tengeri haltermékek esetében, mert ezek az élelmiszerek létfontosságú fehérjeforrásnak számítanak, s rendkívül gazdagok vitaminokban, ásványi anyagokban és többszörösen telítetlen omega-3 zsírsavakban. Azonban sok fogyasztó a halakat drágának, nehezen elkészíthetőnek értékeli, s nem tartja megfelelőnek étrendi igényeinek fedezésére. A magyar fogyasztók a nemzetközi útmutatókban (1, 2, 3) ajánlott heti két adagnál jóval kevesebb halat fogyasztanak, ezt mutatja a 6,7 kg/fő éves halfogyasztási adat (4).

A biztonságos, jó minőségű és nyomon követhető haltermékek előállítása a tengeri élelmiszertermékek ágazatát Európában is kihívások elé állítja. Az Európai Unió által finanszírozott SEAFOOD TOMORROW projekt azt célozta meg, hogy fenntartható, környezetbarát és ízletes tengeri haltermékeket biztosítson az európai fogyasztók számára, javítsa a

nyomon követhetőségüket, minőségüket, tápanyagtartalmukat és ezen keresztül a fogyasztók egészségét.

A projekt egyik fontos feladata a tengeri halászati termékekkel kapcsolatos fogyasztói igények és elvárások jobb megértése volt az EU három régiójában, amelyek különböző tengeri élelmiszer-fogyasztási hagyományokat és szokásokat képviselnek: Belgium, Magyarország és Olaszország. Jelen cikk a Campden BRI Magyarország Nonprofit Kft. által végzett, négyszáz fő bevonásával készült magyarországi felmérés legfontosabb eredményeit mutatja be.

HALFOGYASZTÁSI SZOKÁSOK

A résztvevők többsége (58,8%) ritkábban fogyaszt halat, mint heti egy alkalom. A megkérdezettek csupán 15,2%-a fogyaszt az ajánlásoknak megfelelően legalább heti kétszer halat (1, 2, 3). A leggyakrabban fogyasztott halfaj a ponty, amelyet a résztvevők 30,2%-a legalább havi gyakorisággal fogyaszt. Ezt követi a hering (25,7%), a sprottni (20,9%) és a makréla (17, 8%). Ezekon kívül a magyar fogyasztók 46%-a egyéb fajtákat is megemlített, mint például harcsaféléket, keszegeket, tonhalat, hekket és busát. A válaszadók több mint 40%-a legalább havonta fogyaszt olyan terméket, amelyet konzerv, fagyasztott vagy panírozott formában vásárolt meg, míg ez az arány friss halak esetén 30%. Érdekes adat, hogy míg friss halat a részve-

vők 14%-a nem vásárol soha, addig a válaszadók mindössze 4%-a mondta azt, hogy soha nem vásárol fagyasztott halat. A szárított haltermékek a legkevésbé keresettek, amit jól mutat, hogy a fogyasztók 57,8%-a soha nem vásárolt ilyen terméket. A legtipikusabb beszerzési hely az élelmiszerboltok közül is a hipermarket vagy a szupermarket, ahol a megkérdezettek 50%-a legalább havonta vásárol halterméket.

A TENGERI HALTERMÉKEK MEGÍTÉLÉSE AZ EGÉSZSÉGRE GYAKOROLT HATÁS SZEMPONTJÁBÓL MAGYARORSZÁGON

A tengeri haltermékeket általánosságban pozitívan ítélik meg, de kevésbé értenek egyet azzal, hogy a haltermékek megfizethetők. A felmérésben részt vevők szerint a friss haltermékek egészségesebbek és táplálódobbak, mint a feldolgozott termékek.

A résztvevők többsége (78,3%) tájékozott a tengeri haltermékek előnyös egészségügyi hatásairól, különös tekintettel az idült betegségekre, valamint a szív-ér rendszerre gyakorolt pozitív hatásokra. Kevesebben értenek egyet azzal, hogy a halfogyasztásnak várandósság (63,3%) vagy szoptatás (60,5%) idején előnyös hatásai vannak.

A résztvevők megfontolnák olyan haltermékek vásárlását, amelyeket speciálisan bizonyos célcsoportok – gyermekek, idősek, várandósok – igényeihez igazítottak. A feldolgozott termékek esetén a csökkentett sótartalmú állításnak kevésbé van hatása a vásárlási döntésükre. Új, személyre szabott tengeri haltermékek vásárlását leginkább az ár és az íz befolyásolja, illetve az, hogy a termék a fogyasztók tápanyagigényét a lehető legnagyobb mértékben kielégítse.

INFORMÁCIÓIGÉNY ÉS FENNTARTHATÓSÁG

A termékekkel kapcsolatos információk közül a fogyasztókat leginkább a minőségmegőrzési idő, illetve a kifogás és a gyártás dátuma érdekli, de emellett fontosnak tartják az esetleges szennyező anyagokkal kapcsolatos információkat, a minőséget és a biztonságot garantáló emblémákat is. A legkevésbé a kifogás módszerét, a tételazonosítót és az öko-címkét (pl. MSC, ASC) tartják fontosnak. Az MSC védjegy (Marine Stewardship Council) azokon a termékeken látható, amelyek fenntartható halászatból származnak, míg az ASC (Aquaculture Stewardship Council) védjegy a felelősségteljes haltenyésztést jelöli a fogyasztók számára.

A fogyasztók kisebb arányban veszik figyelembe vásárláskor a fenntarthatósággal kapcsolatos szempontokat. Jelentős hányaduk soha, vagy csak ritkán szentel figyelmet az öko-címkéknek vagy a szezonálisnak, annak, hogy az adott halfaj melyik évszakban éri el a megfelelő fejlettséget. A származási helyet ezzel szemben nagyobb arányban figyelik a fogyasztók. A fogyasztók 32,8%-a nyilatkozott úgy, hogy szándékában áll olyan termékeket vásárolni, amelyek fenntartható módon készültek. Ki kell emelni, hogy a fenntartható termékek iránt közömbösebb aránya is jelentős, 35%.

LÉPÉSEK A FOGYASZTÓK TENGERI HALÁSZATI TERMÉKEK IRÁNTI ELKÖTELEZŐDÉSÉNEK ERŐSÍTÉSÉRE

A vizsgálati eredmények azt sugallják, hogy a fogyasztók oktatása, például a fenntarthatóságról és a halászati termékek további előnyeiről, valamint a megfelelő kommunikáció és a speciális táplálkozási igényeknek megfelelő termékek – például gyermekek és idősek számára készített élelmiszerek – nélkülözhetetlenek a tengeri haltermékek népszerűsítéséhez az olyan, kis halfogyasztással jellemezhető országokban, mint amilyen hazánk is. A SEAFOOD^{TOMORROW} projekt új megoldásai igyekeznek segíteni ezen nehézségek leküzdésében, mivel a projekt eredményein alapulva további fogyasztói tanulmányok készülnek majd, s folytatódik a célzott termékfejlesztés.

A SEAFOOD^{TOMORROW} projekt csapata, amely tizenkilenc európai ország partnereit egyesíti, egy komplett, a haltermékek fenntartható előállítására, feldolgozására, kockázattérképelésére, nyomon követhetőségére, címkézésére és fogyasztói kommunikációjára vonatkozó ingyenes e-learning eszközt dolgozott ki. Emellett olyan döntést támogató eszközt fejlesztett ki, amely tájékoztatást nyújt a fogyasztóknak az elfogyasztott haltermékről, ezzel segítve a felhasználókat az igényeiknek megfelelő haltermékek kiválasztásában. A FishChoice alkalmazás összehasonlítja a felhasználó által elfogyasztott haltermékek tápanyagtartalmát az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA) által ajánlott tápértékekkel, s jelzi, ha az elfogyasztott termék tápértékei eltérnek az optimális tápanyag-felvételi értékektől. Az alkalmazás elérhető a www.fishchoice.eu honlapon, s letölthető mobiltelefonra is. Köszönetnyilvánítás a fogyasztói vizsgálatokban való közreműködésükért:

- Ghent University (Munkacsomag-vezető, Belgium): Prof. Dr. Wim Verbeke
- Aeiforia-UCSC (Olaszország): Alice Tediosi

További információk a projektről

Koordinátor: Dr António Marques, E-mail: amarques@ipma.pt

Menedzsment: Marta Santos, E-mail: marta.santos@ipma.pt

Kommunikáció & sajtó: AquaTT, E-mail: aquatt@seafood-tomorrow.eu

IRODALOM

1. Codex Alimentarius Commission, Committee on Nutrition and Foods for Special Dietary Uses, 1st Consultation Document On NRV's-NCD for EPA AND DHA, [Internet]. 2015 [Frissítve: 2015.04., idézve: 2021.05.03.] Available from: <http://www.tharos.biz/wp-content/uploads/2015/05/1st-Consultation-Document-on-EPA+DHA-NRVsF.pdf>.
2. FDA, Advice about Eating Fish, [Internet]. 2020 [Frissítve : 2020.12.29., idézve: 2021.05.03.] Available from: <https://www.fda.gov/food/consumers/advice-about-eating-fish>.
3. NSH, Fish and shellfish, [Internet]. 2018 [Frissítve: 2018.12.04., idézve: 2021.05.03.] Available from: <https://www.nhs.uk/live-well/eat-well/fish-and-shellfish-nutrition/>.
4. Agrárminisztérium; Újabb program segíti a halfogyasztás népszerűsítését [Internet]. 2020 [Frissítve: 2020.10.15., idézve: 2021.04.07.] Available from: <https://2015-2019.kormany.hu/hu/foldmu-velesugyi-miniszterium/allami-foldekert-felelos-allamtitkarsag/hirek/ujabb-program-segiti-a-halfogyasztas-nepszerusiteset>.



A projektet az Európai Unió "Horizon 2020" kutatási és innovációs programja finanszírozza a 773400 (SEAFOOD^{TOMORROW}) számú támogatási szerződés keretében.

Ez a kiadvány csak a szerzők véleményét tükrözi, és a Kutatási Végrehajtó Ügynökség (Research Executive Agency - REA) nem tehető felelőssé az abban foglalt információk felhasználásával kapcsolatban.

ANTIOXIDÁNSSAL, FEHÉRJÉVEL ÉS ROSTTAL DÚSÍTOTT ÁLGABONA-ALAPÚ NÖVÉNYI ITALOK VIZSGÁLATA

✉ Vajdovich Dorottya Krisztina, Schmél Józsa, Ressler-Szarvas Veronika, Bodor Zsanett, Dr. Benedek Csilla

ABSZTRAKT

Az egészséges idősödés szempontjából többek között a megfelelő hidratáció, a fehérje- és rostfelvétel, illetve az étrendi antioxidánsok jelentősek. Kutatásunk közepontja egy saját fejlesztésű funkcionális ital, amely célzott összetételével az időskori problémák megelőzését szolgálhatja. Célunk volt a komponensek egymásra gyakorolt hatásának (rostok, fehérjék) az ital antioxidáns kapacitására gyakorolt befolyását in vitro emésztési modellen vizsgálni. Harminchárom különböző italminta polifenol-tartalmát és antioxidáns kapacitását határoztuk meg spektrofotometriás módszerekkel. Az antioxidánsok gyomor-bél rendszeren keresztüli hasznosulását in vitro emésztési modellel határoztuk meg, amellyel a vékonybélből a szérumba diffundáló polifenolok arányát is vizsgáltuk. Az antioxidáns tulajdonságokat hőkezelést követően tanulmányoztuk. Az adatok értékeléséhez összefüggés vizsgálatokat is alkalmaztunk. Kutatásunk eredményeként olyan italt fejlesztettünk, amelyben a fehérjék, a rostok, valamint a hőkezelés hatást gyakoroltak az antioxidáns tulajdonságokra. Az alkalmazott rostok és fehérjék megnövelték az antioxidáns kapacitást, ugyanakkor hő hatására romlottak az ital antioxidáns tulajdonságai. A biológiailag hozzáférhető polifenolok mennyisége az ital összetételétől függően csökkent, de még így is számottevő volt.

Kulcsszavak: funkcionális ital, in vitro emésztési modell, rost, fehérje, hőkezelés

ABSTRACT

INVESTIGATION OF PSEUDO-CEREAL-BASED BEVERAGES ENRICHED WITH ANTIOXIDANTS, PROTEIN AND FIBRE

Adequate hydration, protein and fibre intake, and dietary antioxidants are essential, among others, in the support of healthy aging. Our research focuses on a self-developed functional beverage that can help prevent the decline in the health status of aging population. Our aim was to investigate the influence of these effects (fibre, protein and heat treatment) on the antioxidant properties by applying an in vitro digestion model.

Thirty-three different beverage samples were prepared, then their polyphenol content and antioxidant capacity were determined spectrophotometrically. The bioaccessibility of the antioxidants through the gastrointestinal tract was studied by an in vitro digestion model. We investigated the antioxidant properties after heat treatment. Correlation analyses were also used to evaluate the data. As a result of our research a beverage was developed in which the proteins, fibres and the heat treatment have a significant impact on antioxidant properties. Fibres and proteins enhanced antioxidant capacity. However, heat exposure had a negative impact on the antioxidant capacity. The amount of bioaccessible polyphenols in the small intestine model decreased depending on the composition of the beverage, but it still remained significant.

Keywords: functional beverage, in vitro digestion model, fibre, protein, heat treatment

BEVEZETÉS, SZAKIRODALMI HÁTTÉR

Számos kutatás beszámol arról, hogy az idősödő társadalom aránya folyamatosan növekszik, egyes előrejelzések szerint 2030-ra az európai társadalom 40%-a 65 év feletti lesz (1, 2). Ebben az életszakaszban fokozatosan csökken a fizikai aktivitás mértéke, lassul az emésztés folyamata, neheztelt lesz a rágás és a nyelés, a szaglás és a látás mellett pedig romlik az étvágy, gyengül az immunrendszer, csökken a szomjúságérzet, s a szervezet hormonszintje is nagy változásokon megy keresztül (3). Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) adatai szerint a világon 2050-re a kor előrehaladtával növekedni fog azoknak a száma, akik otthon vagy intézeti körülmények között ápolásra szorulnak (4). Emellett a Központi Statisztikai Hivatal felmérései szerint a 85 évesek és annál idősebbek körében 25-30%-ra fog növekedni a demenciával küzdők aránya (5). Az eredmények alapján az idősebb korosztály egészségügyi állapota romlik, s körükben egyre gyakoribb az olyan betegségek előfordulása, mint a szarkopénia, a dehidráció, a székrekedés és a demencia (6, 7). Az Országos Tápláltsági Állapot Felmérés 2014-es vizsgálata azt mutatta, hogy a lakosság rostfelvétele a naponta ajánlott 25 g-tól jócskán elma-

rad, emiatt növekszik a székrekedés előfordulási gyakorisága (8). Az idősödés lassítása és az egészséges állapot minél hosszabb ideig való megtartása érdekében az Európai Unió által kidolgozott NU-Age Projektben olyan táplálkozási ajánlás kidolgozását célozták meg, amely lehetővé teszi az idősödő generáció számára szükséges fehérje-, folyadék- és rostfelvételt (1, 2). Emellett az Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet időseknek szóló új nemzeti táplálkozási ajánlásában kiemeli a folyadékfelvételt, a zöldség- és a gyümölcsfogyasztást, a rágási és a nyelési nehezítettség miatti puha, folyékony ételek, valamint a rostfelvétel fontosságát is. A folyadékfelvétel növelésére a gyümölcsfogyasztást, mint praktikat is felvetik (3).

Az említett betegségek és egészségügyi problémák tehát a hazai, idősödő lakosságot is fenyegetik, így ezeknek a megelőzése, valamint az egészséges idősödés elősegítése céljából kutatásunkban többféle, saját fejlesztésű, fehérjével, rosttal és antioxidánsal dúsított, álgabona-alapú növényi ital antioxidáns tulajdonságait vizsgáltuk.

Hazánkban ilyen jellegű termék fejlesztése még nem került előtérbe, ezért vizsgálataink támpontul szolgálhatnak a témában folytatott további kutatásokhoz, hozzájárulva a ké-

sőbbiekben az idősödő társadalom megfelelő egészségügyi állapotának fenntartásához.

CÉLKITŰZÉS

Jelenlegi vizsgálatunk célja az volt, hogy a tápláltsági állapotfelméréseket (OTÁP-2014), valamint a táplálkozási ajánlásokat (60+ Egészség, NU-Age Project) és felméréseket (KSH) figyelembe véve olyan nagy antioxidáns-, fehérje-, valamint rosttartalmú italokat fejlesszünk ki, amelyek a különböző tápanyagok szempontjából elősegítik a hazai lakosság tápláltsági és egészségi állapotának javulását, valamint az egészséges idősödést (2, 3, 4, 7, 8). Ezáltal lassíthatók vagy megelőzhetők lennének a már említett kóros állapotok. Mivel a fejlesztett italok nem tartalmaznak teljes értékű fehérjeforrást, ezért elsősorban kiegészítőkre szánjuk, ugyanakkor remek kiegészítője lehet egy teljes értékű főétkezésnek (pl. reggelinek) is.

Az *in vitro* emésztési modellen végzett vizsgálataink legfőbb célja annak az italösszetételnek a meghatározása volt, amely antioxidáns-, fehérje-, illetve rosttartalom szempontjából leginkább optimális.

ANYAGOK ÉS MÓDSZEREK

A tervezett italok alapja quinoa növényi ital (18) volt, amelyet különböző növényi eredetű fehérjeforrással (kenderfehérjével, barnarizs-fehérjével vagy borsófehérjével) dúsítottunk (19, 20), vízben oldódó élelmi rostforrással (inulinnal vagy pektinnel) (12), valamint változó összetételben antioxidáns forrásokkal egészítettük ki zöld tea (21), piros bogyós gyümölcsök (22) és gesztenyeméz (23) formájában.

Az összetevők arányát úgy határoztuk meg, hogy megfeleljenek az Európai Parlament és a Tanács 1924/2006/EK rendeletének, így az italok fehérje- és rostforrásnak minősülhetnek (24). Mivel az egészségi állapot megőrzéséhez hozzátartozik a fehérjék, a rostok és az antioxidánsok megfelelő étrendi felvétele is, fontos kutatási kérdésként merült fel, hogy az italban együttesen alkalmazott fehérje-, illetve rostforrások, valamint a hőbehatás ronthatják-e az összetételben

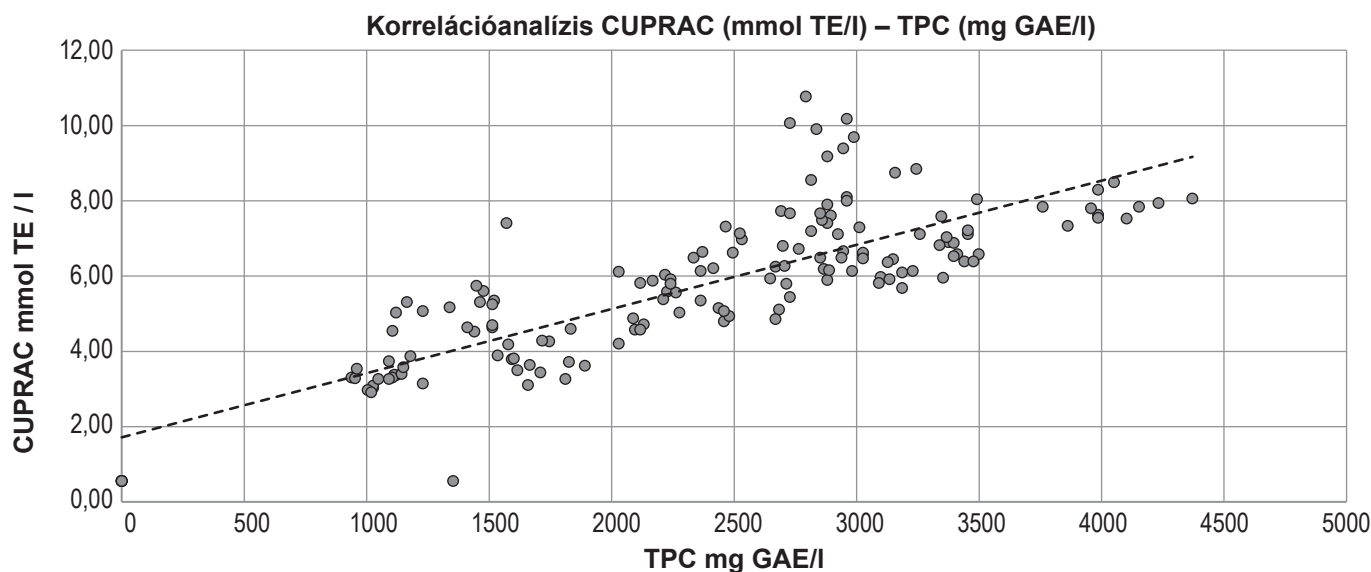
szereplő természetes antioxidánsok (zöld tea, bogyós gyümölcsök, gesztenyeméz) tulajdonságait, esetleg „elfedik”-e ezeknek az összetevőknek a hatásait (21, 25, 26).

Harmincháromféle különböző összetételű italmintát állítottunk elő a szinergens kölcsönhatások pontosabb meghatározására. A minták antioxidáns kapacitásának mérése a különböző tápanyagok, köztük a keményítő jelenléte miatt igen nagy kihívást jelentett, ezért a minták előkészítéséhez az *in vitro* emésztési modellt választottuk, amelynek során enzimatis úton bontottuk le a tápanyagokat a szájüregtől kezdve (emberi nyálból kivont alfa-amiláz) a gyomron át (pepszin) a vékonybél (pankreatin + epesók) terjedő szakasz szimulálásával. Az emésztést követően a mintákban levő enzimeket 100 °C-on négy perc alatt inaktívtáztuk, majd a kivonatokat centrifugálással megtisztítottuk. Így már mérhetővé vált az antioxidáns kapacitás és a teljes polifenol-tartalom (27-29).

A feltárást követően spektrofotométer segítségével mértük meg a minták antioxidáns tulajdonságait. A teljes polifenol-tartalom meghatározását (TPC – total polyphenol content) Folin–Ciocalteu-módszerrel (30) és az antioxidáns kapacitás meghatározását a rézion-redukción alapuló CUPRAC-módszerrel (31) végeztük el. Az italmintákat 75 °C-os, harminc percig tartó hőkezelésnek is alávetettük, majd ugyanazt a mintaelőkészítést követve vizsgáltuk az antioxidáns tulajdonságok változását (32).

Ezenfelül az *in vitro* permeabilitási modell vékonybéli szakaszában kilenc kiválasztott minta antioxidáns tartalmának biológiai hozzáférhetőségét is vizsgáltuk, s a vékonybél átjárhatóságát is szimuláltuk cellulóزالapú dialízismembránnal (12 kDa alatti pórusméretű dialízismembrán), amely a számunkra releváns molekulákat átengedte. A membránba diffundált oldat modellezi a szérumba a vékonybélből át-diffundáló, azaz az onnan biológiailag hasznosuló anyagokat (29).

A leíróstatisztika mellett (átlag, szórás) a csoportok közötti szignifikáns különbséget ANOVA-tesztel elemeztük. A páronkénti összehasonlításhoz Games–Howell-tesztet alkalmaztunk. Az antioxidáns kapacitás, valamint a teljes polifenol-tartalom meghatározása közötti korrelációt Pearson-féle tesztel ellenőriztük.



EREDMÉNYEK

Eredményeink azt mutatták, hogy az italminták az *in vitro* emésztést követően jelentős szabad polifenol-tartalommal (2,37-3,88 mg GAE/l) és antioxidáns kapacitással (6,21-7,67 mmol TE/l) rendelkeztek. A különbségvizsgálat (ANOVA) esetében a legalacsonyabb antioxidáns értékekkel az adalékoltan, azaz a rostot és fehérjét nem tartalmazó italminták rendelkeztek, míg a legmagasabbal a barnarizs-fehérjét tartalmazó minták.

Hőkezelés hatására az italminták polifenol-tartalma és antioxidáns kapacitása is számos minta esetében számottevően csökkent. Az eredmény a piros bogyós gyümölcsökben található C-vitamin vesztesége, valamint egyes polifenolok bomlása miatt alakulhatott így.

A teljes polifenol-tartalom (TPC) (y-tengely) és az antioxidáns kapacitás (CUPRAC) (x-tengely) mérése közötti korreláció vizsgálatát Pearson-féle teszttel végeztük. Az eredmény azt mutatja, hogy a teljes polifenol-tartalom és az antioxidáns kapacitás között erős a korreláció. A korreláció mérési eredményét az 1. ábra mutatja.

A biológiai hozzáférhetőség vizsgálatánál a teljes polifenol-tartalom mérése során az értékek átlagosan a szérumba nem diffundáló polifenolok esetében 24,67–31,69 mg GAE/l között, a szérumba diffundáló polifenolok esetében pedig 5,45-6,94 mg GAE/l között változtak. Az eredmények alapján számottevő a szérumba diffundáló polifenolok mennyisége is. A kenderfehérjés minták mutatták a legkisebb értéket mind polifenol-tartalomban, mind a diffúzió mértékében, míg a borsófehérjét tartalmazó italoknál javulás tapasztalható a szérum-hozzáférhetőségben és a polifenoltartalomban is, azonban összességében a barnarizs-fehérjével adalékolt mintákkal érhető el a legjobb polifenol-diffúzió és a legnagyobb szérum-polifenolszint a vékonybélmodellen. A biológiai hozzáférhetőségi vizsgálat eredményeit a 2. ábrán tüntettük fel.

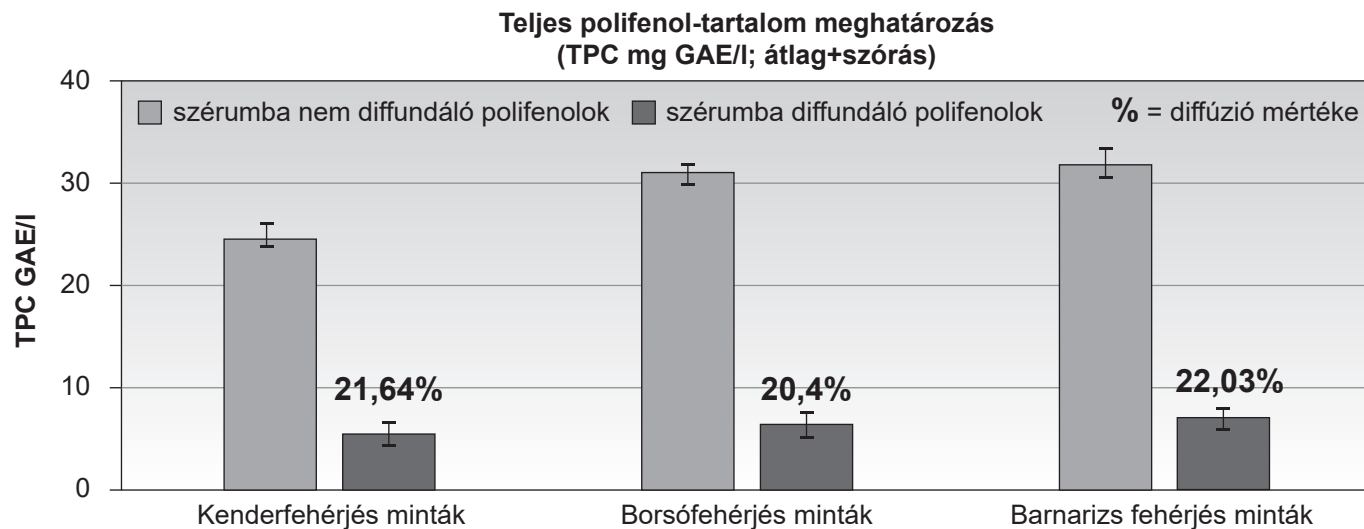
ÖSSZEFOGLALÁS, MEGBESZÉLÉS

Kutatásunk során többféle, nagy antioxidáns-, fehérje- és rosttartalmú, glutén-, valamint tejmentes italt fejlesztettünk ki, szem előtt tartva a növényi források felhasználásából adódó fenntarthatósági szempontokat is. Az italok igen nagy

antioxidáns kapacitásúak voltak. Az eredmények alapján a nagy antioxidáns kapacitású összetevők a funkcionális italokban egymásra szinergens hatást gyakorolnak. Több kutatás szerint a különböző formákban felvett nagy antioxidáns tartalmú élelmiszerek számottevő részében az antioxidáns vegyületek hasznosulása nem lesz megfelelő, ebből következik, hogy a környezet is befolyásolja az antioxidáns kapacitást (26). Több kutatás eredménye az volt, hogy az élelmiszerekben előforduló rostok és fehérjék komplex formájában megkötik az antioxidáns vegyületeket, így a hasznosulásuk csekély lesz (21, 25, 26). Várakozásainkkal ellentétben a fehérjék és a rostok hatására nemhogy romlottak volna, hanem javultak az antioxidáns tulajdonságok (különösen a barnarizs-fehérjét tartalmazó változatoknál). Az adalékoltan (fehérjét és rostot nem tartalmazó) minták összességében jóval kisebb polifenol-tartalmúak (2,37 mg GAE/l) és antioxidáns kapacitásúak (6,21 mmol TE/l) voltak, mint a fehérjét tartalmazó minták (2,75-3,88 mg GAE/l; 6,99-7,67 mmol TE/l). Ezek alapján azt mondhatjuk, hogy az eredményeink nem igazolták a szakirodalmi adatokat, amelyek szerint a fehérjék és a rostok jelenléte hátrányos lenne a polifenol-tartalomra, valamint az antioxidáns kapacitásra. Ennek valószínűsíthető oka lehet az is, hogy a fehérjék maguk is rendelkeztek polifenol-tartalommal, illetve antioxidáns kapacitással (20).

A teljes polifenol-tartalom és az antioxidáns kapacitás közötti korrelációmérés eredménye azt sugallja, hogy az italok antioxidáns tartalma döntően a polifenolokból származik, de emellett a piros bogyós gyümölcsök C-vitamin-tartalma is hozzájárulhat az antioxidáns tartalom növeléséhez. Több tanulmány számolt be arról, hogy hőkezelés hatására nagymértékben csökkent egy termék, jelen esetben ital antioxidáns kapacitása (32). Vizsgálatunkban ez azzal magyarázható, hogy valószínűleg főként a piros bogyós gyümölcsökben található hőérzékeny C-vitamin mennyisége csökkent le, mert a polifenoloknál általában érzékenyebb a hőhatásra. Ennek ellenére így is jó eredményeket értünk el. Az antioxidánsok biológiai hozzáférhetősége az alkalmazott *in vitro* modell alapján jelentős volt (27-29). A barnarizs-fehérjét tartalmazó minták mutatták a legnagyobb értéket.

Az eredmények alapján a funkcionális italok összetevőinek aránya megfelel az Európai Parlament és a Tanács 1924/2006/EK rendelet egyes kitételeinek. Az italok fehérje-



2. ábra Teljes polifenol-tartalom meghatározás az *in vitro* emésztés vizsgálatánál (n = 3)

forrásnak számítanak, mert energiatartalmuknak minimum 12%-át a fehérjéből származó energia adja. Ez kis mennyiségben a quinoából (18), nagy mennyiségben pedig az egyes fehérjeforrásokból (kenderfehérje, barnarizs-fehérje vagy borsófehérje) (19) származik. Emellett a készítmények rostforrásnak is számítanak, mert a funkcionális italok 100 g-jában minimum 3 g rostot tartalmaz. A rosttartalmat főként a piros bogyós gyümölcsök (22), a quinoa (18), valamint a rostforrások (inulin vagy pektin) (12) adják (24).

KÖVETKEZTETÉS, JAVASLATOK

Az italok további szempontok szerinti fejlesztése jövőbeli terveink között szerepel. A lehetséges perspektívák: érzékszervi vizsgálatok az italok élvezeti értékének, organoleptikus profiljának meghatározása céljából, az egyes polifenolok azonosítása kromatográfiás technikákkal, valamint további hőkezelési vizsgálatok.

Összességében megállapítható, hogy mind az antioxidáns kapacitás, mind a teljes polifenol-tartalom meghatározása, valamint az antioxidánsok biológiai hozzáférhetősége és azok mennyisége szempontjából legeredményesebbek a barnarizs-fehérjét tartalmazó italok voltak, amelyek rendszeres fogyasztása hozzájárulhat az említett kórképek megelőzéséhez és az idősödés folyamatának lassításához. Kutatásunk jelenlegi eredményei a célkitűzés szerinti ital további fejlesztésének, esetleg piaci bevezetésének alapjául szolgálhatnak.

IRODALOM

- Giampieri E, Ostan R, Guidarelli G, Salvioli S, Berendsen A. AM, Brzozowska A, Santoro A. A novel approach to improve the estimation of a diet adherence considering seasonality and short term variability – The NU-AGE Mediterranean Diet Experience. *Front Physiol.* 2019;10:149. doi:10.3389/fphys.2019.00149.
- Pálfi E. Új táplálkozási stratégia az egészséges öregedés érdekében – a NU-AGE projekt eredményei. *Új Diéta.* 2016;5:2–5.
- Mihályi K, Nagy-Lőrincz Zs, Varga A, Varga-Nagy V, Zámbo L, Zentai A. 60+ Egészség, új nemzeti táplálkozási ajánlás időseknek. Budapest: Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet; 2020.
- KSH. 65 éves korban egészségben várható élettartam, nemeként (2004-2015) [Internet]. 2015 [updated 2020 Apr 2; cited 2015]. Available from: https://www.ksh.hu/docs/hun/eurostat_tablak/tabl/tsdph220.html.
- KSH. Szépkorúak és vének – október elseje, az idősök világnapja [Internet]. 2014 [updated 2021 Apr 14; cited 2014 Oct 5]. Statisztikai Tükör, 103, 1-2. Available from http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/stattukor/idosek_vilagnapja_14.pdf.
- Hidvégi T. Civilizációs betegségek: a leggyakoribb népbetegségek megelőzése. Budapest: SpringMed Kiadó Kft.; 2015.
- WHO. Ageing and health [Internet]. 2018 [updated 2021 Apr 14; cited 2018 Febr 5]. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>.
- Nagy B, Nagy-Lőrincz Z, Bakacs M, Illés É, Sarkadi Nagy E, Martos É. Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat – OTÁP2014 III. A magyar lakosság makroelem-bevitel. *Orvosi Hetilap.* 2017;158(17):658–660. doi:10.1556/650.2017.30744.
- Hackney KJ, Trautman K, Johnson N, McGrath R, Stastny S. Protein and muscle health during aging: Benefits and concerns related to animal-based protein. *Animal Frontiers.* 2019;9(4):12–17. doi:10.1093/af/vfz030.
- Biró Gy, Kubányi J, Szűcs Zs. Hidratáció - a család minden tagjának. Táplálkozási Akadémia. 2016;9(3).
- Biró Gy, Kubányi J, Kiss-Tóth B. Hidratáció. Táplálkozási Akadémia. 2015;8(3).
- De Giorgio R, Ruggeri E, Stanghellini V, Eusebi LH, Bazzoli F, Chiarioni G. Chronic constipation in the elderly: A primer for the gastroenterologist. *BMC Gastroenterology.* 2015;15(1):1–13. doi:10.1186/s12876-015-0366-3.
- Roque MV, Bouras EP. Epidemiology and management of chronic constipation in elderly patients. *Clinical Interventions in Aging.* 2015;10:919–930. doi:10.2147/CIA.S54304.
- Volkert D, Chourdakis M, Faxen-Irving G, Frühwald T, Landi F, Suominen MH, Schneider SM. ESPEN guidelines on nutrition in dementia. *Clinical Nutrition.* 2015;34(6):1052–1073. doi:10.1016/j.clnu.2015.09.004.
- Erdélyi-Sipos A. Az antioxidánsok. *Dietetikai kisokos.* 2013;5.
- Antal E, Ágoston H, Soós E. Az antioxidánsok jelentősége a táplálkozásban. *Táplálkozás És Tudomány.* 2006;7(4):1–4.
- Sindhi V, Gupta V, Sharma K, Bhatnagar S, Kumari R, Dhaka N. Potential applications of antioxidants - A review. *Journal of Pharmacy Research.* 2013;7(9):828–830. doi:10.1016/j.jopr.2013.10.001.
- Filho AM, Pirozi MR, Borges JT, Pinheiro Sant'Ana HM, Chaves JB, Coimbra JS. Quinoa: Nutritional, functional, and antinutritional aspects. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition.* 2017;57(8):1618–1630. doi:10.1080/10408398.2014.1001811.
- Henchion M, Hayes M, Mullen A, Fenelon M, Tiwari B. Future protein supply and demand: Strategies and factors influencing a sustainable equilibrium. *Foods.* 2017;6(7):1–21. doi:10.3390/foods6070053.
- Irakli M, Tsaliki E, Kalivas A, Kleisariis F, Sarrou E, Cook CM. Effect of genotype and growing year on the nutritional, phytochemical, and antioxidant properties of industrial hemp (*Cannabis sativa* L.) seeds. *Antioxidants.* 2019;8(10):1–15. doi:10.3390/antiox8100491.
- Khan N, Mukhtar H. Tea polyphenols in promotion of human health. *Nutrients.* 2019;11(1):39, 10–11. doi:10.3390/nu11010039.
- Hidalgo GI, Almajano MP. Red fruits: Extraction of antioxidants, phenolic content, and radical scavenging determination: A review. *Antioxidants.* 2017;6(7):1–27. doi:10.3390/antiox6010007.
- Koncz FA, Bodor Z, Rashed MS, Kaszab T, Gillay B, Kovács Z, Benedek C. Floral and geographical origin identification of Hungarian honey with electronic tongue and classical analytical methods. *Analecta.* 2017;11(02):4–5. doi:10.14232/analecta.2017.2.1-9.
- Az Európai Parlament és a Tanács 1924/2006/EK rendelete (2006. december 20.) az élelmiszerekkel kapcsolatos, tápanyag-összetételre és egészségre vonatkozó állításokról. In: *Az Európai Unió Hivatalos Lapja.*
- Arts MJ. T. J, Haenen G. R. M. M, Wilms LC, Beetstra SA. J. N, Heijnen C. G. M, Voss HP, Bast, A. Interactions between flavonoids and proteins: Effect on the total antioxidant capacity. *Journal of Agricultural and food chemistry.* 2002;50:1184–1185.
- Arts M. J. T. J, Haenen G. R. M. M, Voss HP, Bast A. Masking of antioxidant capacity by the interaction of flavonoids with protein. *Food and Chemical Toxicology.* 2001;39(8):787–791. doi: 10.1016/S0278-6915(01)00020-5.
- Rufián-Henares JA, Delgado-Andrade C. Effect of digestive process on Maillard reaction indexes and antioxidant properties of breakfast cereals. *Food Research International.* 2009;42(3):394–400. doi:10.1016/j.foodres.2009.01.011.
- Brodkorb A, Egger L, Alminger M, Alvito P, Assuncao R, Ballance S, Recio I. INFOGEST static in vitro simulation of gastrointestinal food digestion. *Nat. Protoc.* 2019;14(4):991–1014. doi:10.1038/s41596-018-0119-1.
- Celep E, Yesilada E. Influence of honey addition on the bioaccessibility of phenolic contents and antioxidant capacities of different coffee types. *Marmara Pharmaceutical Journal.* 2017;21(4):906–914.
- Singleton VL, Rossi JA. Colorimetry of total phenolics with phosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents. *American Journal of Enology and Viticulture.* 1965;16(3):144 LP-158.
- Apak R, Güçlü K, Özyürek M, Çelik SE. Mechanism of antioxidant capacity assays and the CUPRAC (cupric ion reducing antioxidant capacity) assay. *Microchimica Acta.* 2008;160(4):413–419. doi:10.1007/s00604-007-0777-0.
- Wu HY, Yang KM, Chiang PY. Roselle anthocyanins: Antioxidant properties and stability to heat and pH. *Molecules.* 2018;23(6):1–13. doi:10.3390/molecules23061357.

A HUMÁN KLINIKAI VIZSGÁLAT, MINT MÓDSZER SZEREPE, HELYE ÉS GYAKORLATI TAPASZTALATAI A TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI KUTATÁSOKBAN

✉ Dr. Némédi Erzsébet, Dr. Kiss Attila

ABSZTRAKT

A klinikai táplálkozástudományi vizsgálatok régóta kulcsszerepet játszanak a tápanyagszükségletek egzakt meghatározásában. Ez különösképpen igaz a mikrotápanyagok változatos szerepének tisztázása esetében, de számos makrotápanyag vagy étrend tesztelése is folyt már ezzel a módszerrel. Amikor a randomizált, kontrollált vizsgálatok klinikai gyakorlattá váltak, a tudósok aggodalmukat fejezték ki alkalmazhatóságukat illetően.

A táplálkozástudományt érintő kutatások esetében számos publikáció azzal érvelt, hogy a randomizált, kontrollált vizsgálati módszer (Randomized Controlled Trial, RCT), amely az ilyen módszerek gold standardja tápanyagok vizsgálatánál is, számos tisztázatlan kérdést vet fel. Sok érv gyakorlati megfontolásokat tartalmaz, az eredmények elégtelenségétől és az elégtelen beavatkozási időtartamtól kezdve a nagy lemorzsolódásig, az alacsony szintű, önkéntes együttműködésig, a körülmények változékonyságáig vagy a vizsgálati csoportok közötti ellentmondásokig. Jelen cikk a felmerülő aggályokat és a lehetséges megoldásokat hivatott összefoglalni.

Kulcsszavak: humán klinikai vizsgálat, táplálkozástudományi kutatások, randomizált, kontrollált vizsgálatok, RCT

ABSTRACT

THE ROLE, PLACE AND PRACTICAL EXPERIENCE OF HUMAN CLINICAL TRIAL AS A METHOD IN NUTRITION RESEARCH

Clinical nutritional studies have been playing a key role in accurate establishment of the actual needs of nutrients. This statement is particularly true in respect of the clarification of various and unique features of micronutrients' behaviour, but many macronutrients or diets have also been tested with this method. When randomized controlled trials (RCT) turned into being a part of the clinical practice, some scientists expressed their concerns related to their applicability. Researches in nutrition sciences tend to use the arguments that randomized controlled trials, as the golden standard of such methods, entail numerous unclear issues in cases of human clinical nutrition studies. Several arguments involve practical implications, such as the insufficient traits of the gained results, inappropriate intervention period, high drop-out ratios, uncooperative volunteers, varying feature of the applied conditions and elucidated contradictions among the study groups. Emerged concerns and the plausible problem-solving perspectives are summed up in this paper.

Keywords: human clinical trial, nutrition science research, randomized, controlled trial, RCT

BEVEZETÉS

Világszerte, így hazánkban is hangsúlyos lett az elmúlt években az egészséges/egészségesebb táplálkozás iránti igény. Ebből adódóan a kutatások motivációja is az, hogy az egészségre és az emberi szervezetre nézve minél hasznosabb táplálékok előállítását segítse elő, illetve tudományos bizonyítékokkal támassza alá pozitív élettani hatásait. Ennek fontos eszköze a humán klinikai vizsgálat.

A humán klinikai vizsgálatok módszertanának kialakulása és standardizálása a 90-es évek második felére tehető. A legfontosabb hasznosítási területe e vizsgálati típusnak a gyógyszerek kutatása és gyógyhatásuk kipróbálása. A módszertan szabályozása azonban jelenleg is képlékeny, tudásunk fejlődésével rendszeresen változik, bővül, tisztul és egyben bonyolódik is. A 2000-es években tovább árnyalódott a kép azáltal, hogy a táplálkozástudományba is bevezették, hiszen a kutatók és a döntéshozók joggal kíváncsiak az élelmiszerekben levő bioaktív anyagok, makro- és mikronutriensek szervezetben kifejtett tényleges szerepére, anyagcsereútjára és hatásmechanizmusára. Az élelmiszerek esetében azonban ez a módszer csak egy lehetőség, nem írja elő törvény a kötelező alkalmazását.

A klinikai táplálkozástudományi kutatások alapvetően a humán étrend megváltoztatásának a hatását hivatottak tanulmányozni a vizsgálatba bevont önkéntesek egy vagy több egészségi paramétere alapján. Az ilyen kutatások alapvető jelentőségűek a helyes táplálkozásra vonatkozó, széles körben közzétehető javaslatok alátámasztása szempontjából, azonban olyan hosszú múltra nem tekintenek vissza, mint a gyógyszerrel való hasonló jellegű kutatások. Így törvényszerű, hogy szinte mindegyik ilyen jellegű vizsgálat újabb és újabb tapasztalatokkal gazdagít, új kihívásokra világít rá. A vizsgálat alatti étrend kísérleti megváltoztatása a táplálkozás számos szegmensére kiterjedhet a táplálkozási szokások egészének megváltoztatásától a mikro- és a makrotápanyagok felvett mennyiségének módosításáig. Az egyik eklatáns példaként a Magas Vérnyomás Prevenciós Diéta (DASH – Dietary Approaches for Stopping Hypertension) említhető, amely a klinikai vizsgálatok során nagyon hatékonynak bizonyult a magas vérnyomás csökkentésében.

Ezzel párhuzamosan számos táplálkozástudományi vizsgálat fókuszál egy-egy jól elkülönített összetevő étrendi adaptálására vagy elvonására. Kiváló példaként az a randomizált, kontrollált vizsgálat (Randomized Controlled Trial, RCT) említhető, amelynek során igazolták az anyák fogamzás előtti folsavpótlásának az idegcsőzáródási rendellenesség

kockázatának csökkentő hatását a születendő gyermekeknél, s ez napjainkra elvezetett a folsavtartalmú étrend-kiegészítő széles körű alkalmazásához.

HUMÁN KLINIKAI VIZSGÁLATOK CÉLKITÚZÉSEI

A klinikai kutatások leggyakoribb formája, vagyis a randomizált, kontrollált vizsgálatok általában beavatkozással járó vizsgálatok, így megengedik a valós ok-okozati összefüggések feltárását. A klinikai, táplálkozási vizsgálatokban akár a teljes étrend kontroll alatt tartható, csakúgy, mint a metabolikus egyensúlyt vizsgáló tanulmányokban. Ettől eltérően akár csak egy extra összetevőt/bioaktív molekulát is vizsgálhatunk az egyébként szokványos étrendben, amely lehetséges, hogy már eleve az étrend része volt, de lehet olyan hozzáadott összetevő is, amelyet utólag adtak az étrendhez.

A randomizált, kontrollált vizsgálatok kivitelezése lényegesen egyszerűbb lehet egyetlen mikronutriens vagy bioaktív komponens esetében, mint a makronutriensek vagy az egész étrend esetében.

Lényeges különbségek figyelhetők meg az étrenddel vagy egyetlen összetevővel végzett randomizált, kontrollált vizsgálatok és a gyógyszerekkel megvalósítottak között, ezért nagyon eltérhet a vizsgálatok kivitelezhetősége és kiértékelhetősége. Ha a cél egy speciális komponens tanulmányozása, a gyógyszerkísérletekkel ellentétben a teljes diéta eltolódik. Ez különösképpen a makrotápanyagokra igaz, hiszen egyetlen makrotápanyag növelésével vagy csökkentésével a többi makrotápanyag csökkenése vagy növelése érhető el, ha a kalóriafelvételt állandónak vesszük. Felvetődik a kérdés tehát, hogy a kalóriafelvételt változatlanul hagyva az adott makrotápanyag növelése, vagy a többi makrotápanyag csökkentése okozta-e a változást. Ennek kivédésére jó módszer lehet a megváltoztatott mennyiségű makronutriens mellett változatlanul hagyni a többi makrotápanyagot. Ez azonban az össz-kalória felvétel növekedésére vezethet.

Ezen túlmenően a fehérjék, a zsírok és a szénhidrátok nagyon eltérő metabolikus tulajdonságúak. Amikor a kutatásban egy zsírszegény étrendet tervezünk, amelynek hatását a nagy zsírtartalmú étrenddel vetjük össze, nagyon lényeges a zsírsavprofilra, a telített és a telítetlen zsírsavak arányára, valamint a többszörösen telítetlen zsírsavak mennyiségére tekintettel lennünk.

Amikor viszont a teljes étrendet megváltoztatjuk, nagyon bonyolult fenntartani a mikrotápanyagok és bioaktív komponensek korábbi, arányos felvételét, hiszen rendkívüli különbségek figyelhetők meg az egyes élelmiszereknél.

Egy másik tényező, amely a klinikai vizsgálatok eredményeit torzíthatja, hogy a vizsgált komponens számos egyéb módon is bekerülhet a szervezetbe (háttérfelvételtként, amely lehet bőron át, vagy légzéssel való bejutás, illetve saját mikrobiom által termelt anyagcseretermék is). A gyógyszeres kísérletekben a háttérfelvételt ki lehet zárni, a táplálkozás viszont összetett folyamat, így valamennyi összetevő tényleges mennyiségét csakis valamennyi élelmiszer rendszeres analitikai vizsgálatával mérhetnénk fel, de erre legtöbbször nincs lehetőség.

Sok bioaktív anyag táplálkozás-élettani szempontból küszöbértékkel jellemezhető, nagyobb mennyiségek felvétele nem hatékony, hiszen a hordozómolekulák telítődnek és a szubsztrátok az enzimekkel való kapcsolódás hiányában nem tudják kifejteni hatásukat. Jelentős hiba lehet, hogy a klinikai

vizsgálatok többsége nem foglalkozik az önkéntesek induló állapotának felmérésével, pedig ez nagyban befolyásolja az eredményeket.

A RANDOMIZÁLT, KONTROLLÁLT VIZSGÁLATOK, VAGYIS RCT-K MÖGÖTTI ELŐFELTEVÉSEK

Az úgynevezett előfeltevések a tudomány alapvető szempontjai. Olyan hipotézis kiindulópontjai, amelyet nem lehet bizonyítani, és amelyeket gyakran hallgatólagosan igaznak feltételeznek.

Annak érdekében, hogy jobban megértsük, miért nehézkes az RCT-módszer a táplálkozástudományi kutatásokban, elengedhetetlen az RCT-megközelítés alapjául szolgáló előfeltevések feltárása. Ezeket az előfeltevéseket bármely RCT esetében megfogalmazzzák, függetlenül a beavatkozás típusától, de érvényességük tanulmányonként eltérő lehet. Mint minden előfeltevésnél, az RCT eredményéből levont következtetések is csak akkor érvényesek, ha az előfeltevések igazak.

1. ELŐFELTEVÉS: EGYSÉGESSÉG

Egy vizsgálat alapvető feltétele, hogy egységes feltételek alapján végezzük. Ehhez belső és külső érvényességeknek is meg kell valósulniuk.

- ❖ Belső validitás: a részvevők egységesek legyenek (ez megfelelő beválasztási és kizárási kritériumokkal és a randomizációs eljárásokkal valósítható meg).
- ❖ Külső validitás: amikor a kritériumok meghatározzák azt a szubpopulációt, amelyre majd a vizsgálat eredményei vonatkozni fognak. Tehát adott klinikai körülmények között a betegek egy jól körülírható csoportja már magában meghatározza az egységességet (pl. azonos betegség).

Természetesen ismert és rögzített eltérések mindig vannak a részvevők között, s ezt korrigálni tudjuk a rétegzés módszerével. Vannak azonban olyan hatásmódosító tényezők, amelyek ronthatják a külső érvényességet. Még szűk csoport meghatározásakor is a csoportdefiníció nem biztos, hogy egymagában elegendő az egységes csoport kialakításához, ahogy a már jól ismert demográfiai hatásmódosítók (nem, kor, etnikai különbség) rétegzése után is számolnunk kell olyan nem nyilvánvaló tényezőkkel, amelyek nem korrigálhatók. Ha veszünk egy adott indikációt (betegséget) a 30-50 éves nők korosztályában, mint csoportdefiníciót, attól még lehet, hogy a csoporton belül kialakul további rétegzés, amely lehet például a betegség különböző stádiumaiból eredő szimptómák különbsége, s lehetnek életmódbeli különbségek (fogyókúra, intenzív sport, szélsőséges étrend, mint a vegánizmus vagy a ketogén étrend alkalmazása, stb.).

2. ELŐFELTEVÉS: A HATÁSOK FÜGGETLENSÉGE

A hatások függetlensége a beavatkozást, mint a megvalósult okozat okát feltételezi. Az RCT esetében a beavatkozás, vagyis a kezelés tekinthető a megfigyelt eredmények egyedi okának, ilyen módon feltételezhető, hogy a bioaktív komponens és más tényezők között nincs kölcsönhatás.

- ❖ Nem érvényes a feltevés, ha a hatást nagyban befolyásolják egyéb körülmények. (Például határérték feletti többszörös dózisban tesztelnek élelmiszer-színezékeket.)

- ❖ Abban az esetben sem érvényes a feltevésünk, ha interakciók jelenléte áll fenn, s az összetevők és a hatóanyagok szinergikus vagy antagonisztikus kölcsönhatásban vannak egymással. (Például ellenőrizetlen magnéziumszedés és a gyógyszeres, fájdalomcsillapító kezelés hatása között.)

A feltevésen alapuló érvelés előzetesen hasznos lehet más vizsgálatok alapján, de még a jól megtervezett és jól lebonyolított RCT-k esetében sem lehetséges minden hatásmódosító tényezőt vagy kölcsönhatást kizárni, különösen akkor, ha kettőnél több változót tartalmaznak.

3. ELŐFELTEVÉS: JÓL DEFINIÁLT ELJÁRÁS

Az ok-okozati következtetés a legtöbb gyógyszerkísérletnél fennáll, így a placebóval összehasonlítva a gyógyszert a megfigyelt hatás egyetlen okának tekintik. Ez azt feltételezi, hogy a vizsgált anyag jól definiált, tehát az A anyag beadása B hatást eredményez.

Noha egy jól definiált eljárás használata kézenfekvőnek tetszhet tápanyagok esetében is, azonban ez nem mindig lehetséges.

- ❖ Például a kurkuminnal (*Curcuma longa*) végzett farmakokinetikai vizsgálat során kiderült, hogy 1 tömeg% piperin hozzáadása 2000%-kal növelheti a biohasznosulást. Ebben az esetben a termék összetételének apró változásai is nagyon eltérő hatásokat eredményezhetnek.

Ezenkívül figyelembe kell venni a fajtától, a termesztési módszertől, a származási helytől vagy a betakarítás idejétől függő összetételbeli különbségeket is. Így, bár a jól definiált beavatkozás kulcsfontosságú ahhoz, hogy az RCT-eredményekből érvényes következtetéseket lehessen levonni, továbbra is kérdés marad, hogy ezt mindig elérjük-e.

Ez a 3 előfeltevés minden RCT-re vonatkozik, s ha bármelyik nem teljesül, a vizsgálat nem vezet érvényes következtetésekre.

A BIOHASZNOSULÁS KÉRDÉSKÖRE

A szintetikus folsav biofelvehetősége nagyobb mértékű, mint a természetes foláté, amely az élelmiszerekben található. A B₁₂-vitamin biofelvehetősége nagy változatosságot mutat attól függően, hogy mely élelmiszerben található. A dózis növekedésével sok komponens biofelvehetősége fordított arányban változik. Ez azzal magyarázható, hogy számos tápanyag és mikroelem transzportját azonos molekulák végzik, s eme anyagok állandó kompetícióban állnak a szabad kötőhelyekért (pl. cink és réz). Néhány anyag bioabszorpcióját más összetevők is befolyásolják. A Mg, Ca, Zn és Fe mikroelemek fitátok általi kelátképzése nagyon nagymértékben csökkenti a fémek biológiai hasznosulását, ezért is szükséges az említett antinutritív hatású fitátok eltávolítása az élelmiszerekből. Egy adott termék élelmiszer-technológiai feldolgozása (hőkezelés, pH-változtatás, kölcsönhatás adalékanyagokkal) ugyancsak megváltoztathatja a biomolekulák felvehetőségét.

Léteznek azonban olyan élelmiszer-mátrixok is, amelyek elősegítik egyes hatóanyagok felszívódását, így pl. a savófehérje megnöveli a kalcium bioabszorpcióját. Hasonlóképpen megfigyelték, hogy a C-vitamin jelenléte fokozza a vasfelvételt. Az alfa-tokoferol és a béta-karotin karcinómamegelőző hatását több klinikai vizsgálat is alátámasztotta. Azonban amikor 29 000 finn, dohányzó férfi önkéntes bevonásával

végezték el a vizsgálatot nagy dózisú alfa-tokoferolt (50 mg/nap) és béta-karotint (20 mg/nap) alkalmazva öt-nyolc éven keresztül, a tüdőrákos betegségek nagyobb előfordulását figyelték meg a kezelt csoportban, mint ama önkéntesek esetében, akiket nem kezeltek alfa-tokoferollal és béta-karotinnal. Ez a megfigyelés arra hívja fel a figyelmet, hogy akiknél karcinómás betegség kezdeti fázisa detektálható, a specifikus diéta és bizonyos összetevők elősegíthetik a rák progresszióját ahelyett, hogy lelassítanák a folyamatot. Ezért elengedhetetlen a negatív kontroll, hogy ez időben kiderüljön.

Egy tipikus, csonttritkulást kutató módszer esetében az a bevált eljárás, hogy a kontrollcsoport kalciumot és D-vitamint kap, nem pedig placebót. Ennek az az oka, hogy a hatóságok és az etikai bizottságok kikötik, hogy a klinikai vizsgálat következtében nem alakulhat ki semmilyen tápanyaghiány, s ezt a vállalást a vizsgálati protokollban is rögzíteni kell. Ennek a vizsgálati módszernek az alkalmazása azonban nem tesz lehetővé nagyon fontos megfigyeléseket, ha nincs placebókontroll csoport.

KOMPLEX HATÁSOK

A komplex adatok feldolgozására való képesség napjainkban fokozódik a technológia és a tudás fejlődésével, s ennek következtében a táplálkozás-tudományi kutatások eredményeinek expanziója figyelhető meg: nemcsak egyszerű, hanem multiplikált hatások is értelmezhetővé válnak. Például a bélmikrobiom egy olyan szervnek tekinthető, amely aktívan részt vesz a tápanyagok feldolgozásában és szintézisében is, emellett az egészséget is döntően befolyásolja.

Számos vita jellemzi azokat a diétákat, amelyek a valós igények és a ténylegesen felvett tápanyagszintek közötti különbségek áthidalását célozzák. Az egyik aktuális polémia a folsav alkalmazását érinti. Az Egyesült Államokban 1998-tól előírják a búzaliszt folsavval való kötelező dúsítást, s ennek következtében az idegrendszeri zavarok (demencia, alvászavarok, Alzheimer-kór, Huntington-kór, sclerosis multiplex, nyitott gerinc stb.) előfordulása 2004-re 32%-kal csökkent; ez igazolja az intézkedés szükségességét. A gyakorlati alkalmazást illetően azonban aggályokat vet fel, hogy a folsav szupplementációja járulékosan a végbélrák megnövekedett kockázatára vezet.

Egyre több tudományos, bár közvetett bizonyíték áll rendelkezésre arról, hogy a B₁₂-vitamin hiánya nagy folsavkoncentráció esetén negatív hatással van a kognitív funkciók alakulására idősebb páciensek körében. Mindazonáltal több mint nyolcvan ország alkalmazza a gabonaipari termékek folsavval való kötelező dúsítását.

A táplálkozás-tudományi kutatások egyik nagy kihívása annak feltárása és figyelembevétele, hogy a humán vizsgálatokba bevont személyek miképp táplálkoznak. E téren, sajnos, csak felületes megközelítések és nyers adatok állnak rendelkezésre, s ez potenciális hibákat rejt magában, hiszen minden komponens kiválthat biológiai relevanciával bíró kereszt-kölcsönhatásokat.

Alapvetően nincs egyetértés abban, hogy mi lenne a legjobb megközelítés a táplálkozásnak a betegségekben és a humán egészségben betöltött szerepének feltárására. Az alap kutatásban érintettek egy molekuláris mechanizmust szeretnének találni arra vonatkozóan, hogy hogyan viselkedik egy tápanyag, s ez hogyan befolyásolja az egész szervezetet. E megközelítés

ellenzői azt állítják, hogy az in vitro vizsgálatok eredményei nem reprezentálják a humán metabolizmust, s az eredmények a rendszer manipulált jellegéből adódó hibák csupán.

Az állatmodellek hosszú távon kontrollálható étrenddel folytatható vizsgálatokat takarnak, azonban nyilvánvaló, hogy az élő szervezetek metabolizmusai között fennálló különbségek miatt az állatkísérletek eredményeinek humán hasznosíthatósága korlátozott.

Minden problémájával és nehézségével együtt mégiscsak a randomizált, kontrollált humán vizsgálatok a relevánsak, amelyek ok-okozati összefüggések és reális következtetések levonására lehetnek alkalmasak, s minimalizálhatják a fenti adaptációs nehézségeket.

TAPASZTALATI IRÁNYELVEK ÉS JAVASLATOK

Az eddigi klinikai vizsgálati tapasztalataink ismeretében, valamint az EFSA által engedélyezett és elutasított állításokra vonatkozó kiértékelések alapján kijelenthetjük, hogy a következő részletekre kell különös súlyt fektetni egy humán klinikai vizsgálat tervezésekor.

Egy tabletta esetében egyszerű egy külsőre teljesen ugyanannak látszó placebo létrehozása, azonban élelmiszerek esetében a placebo tervezésénél figyelni kell a külső megjelenésre és az esetlegesen hasonló hatást kiváltó komponensek mellőzésére. A nullhipotézisünk felállításakor a megfelelő ok-okozati kérdéseket kell feltenni, amelyekre válaszokat jelentenek majd az eredményeink. Olyan adatokat kell produkálni a vizsgálat során, amelyek szignifikáns eredményeket adnak, s a célpopuláció egészére extrapolálhatók. Gondos kiválasztási procedúra szükséges a megfelelő gyakorlattal és személyi kapacitással bíró egészségügyi intézmény számára. Nagyon át kell gondolni élelmiszerek esetében a vizsgálati készítmény logisztikáját és frissen tartását mind az élelmiszer-biztonság, mind a folyamatos ellátás szempontjából. Az EFSA eddigi tapasztalatai alapján sok vizsgálat bukott el a statisztikailag nem értelmezhető (csekély létszámú részvevő miatti) adatmennyiség miatt. Szintén eddigi tapasztalat alapján a vizsgálat időtartama sok esetben nem éri el a minimális hatékonyság legalsó határát, így hosszabb vizsgálati idővel kell tervezni. Elvárás, hogy a laborméréseket, kérdőíveket és egyéb kísérleti paramétereket standardizálni, validálni kell. Többféle laboratóriumi módszerrel kontrollméréseket is szükséges végezni (pl. D-vitamin mérése, antioxidáns mérése). Lehetőleg ki kell küszöbölni vagy legalábbis minimalizálni kell a félrevezető körülményeket (pl. ha a bejuttatott hatóanyagot a szervezet is előállítja). Nagyon pontosan, sem fölé, sem alá nem becsülve kell meghatározni a megcélzott populációt. Sokkal körültekintőbben kell megtervezni az invazív beavatkozásokat, hogy az önkéntesekre terhelt egészségügyi kockázatot csökkentsük, de az eredményünk valid legyen. Fontos nagyobb figyelmet fordítani az egészséges önkéntesek etnikai adatainak, családi háttérinformációinak, étkezési szokásainak és fizikai aktivitásának feltérképezésére.

ÁLTALÁNOS KÖVETKEZTETÉSEK

Mivel az emberi szervezet és az anyagcsere is nagyon összetett, bár évszázadok óta a kutatások célkeresztjében áll, még sok a bizonytalanság és az ismeretlen tényező. Ebből az egyenletből nem lehet kihagyni az egyéni tulajdonságo-

kat és jellemzőket sem. Éppen ezért nagyon fontos a humán klinikai vizsgálatok esetében is a holisztikus szemléletmód. Általánosságban elmondható, hogy érdemes megfontolni a vizsgálatok tervezése során, hogy nem az egyes élelmiszer-összetevők határozzák meg az élettani következményeket, hanem az étrend egésze. Figyelembe kell venni a szintén jelen levő összetevőkkel lezajló kölcsönhatásokat, a long-term hatásokat, az élelmiszer-mátrix miatti módosulásokat, a sejtek szintjén lezajló folyamatokat, sőt, a velünk élő mikrobiom viselkedését is. A táplálék hasznosnak gondolt komponenseinek tényleges hatását biomarkerek felhasználásával kell igazolni. Lényeges meghatározni, hogy melyek legyenek a direkt vizs- zacsatolású vizsgálatok, illetve hogy elégségesek-e indirekt bizonyítékok szakmai evidenciák megállapításához.

IRODALOM

1. Weaver CM, Miller JW. Challenges in conducting clinical nutrition research, *Nutrition Reviews*, July 2017, 75, 7: 491–499. Available from: <https://doi.org/10.1093/nutrit/nux026>.
2. Zeilstra D, Younes JA, Brummer RJ, Kleerebezem M. Perspective Fundamental limitations of the Randomized Controlled Trial method in nutritional research: The example of probiotics. *Advances in Nutrition*, 2018, 9, 5: 561–571. Available from: <https://doi.org/10.1093/advances/nmy046>.
3. Subar AF, Freedman LS, Tooze JA. Addressing current criticism regarding the value of self-report dietary data, *J. Nutr.* 2015;145:2639–2645.
4. Dhurandhar NV, Schoeller D, Brown AW. Energy balance measurement: when something is not better than nothing, *Int. J. Obes. (Lond)*, 2015;39:1109–1113.
5. Blumberg J, Heaney RP, Huncharek M. Evidence-based criteria in the nutritional context. *Nut. Rev.*, 2010;68:478–484.
6. Mozaffarian D, Rosenberg I, Uauy R. History of modern nutrition science – implications for current research, dietary guidelines, and food policy. *BMJ*, 2018, 361:2392. doi:10.1136/bmj.k2392.
7. Griel AE, Psota TL, Kris-Etherton PM. Chapter 9: Designing, managing and conducting a clinical nutrition study. In: Monsen ER, Van Horn L, eds. *Research Successful Approaches*, 3rd ed. Chicago: Academy of Nutrition and Dietetics; 2008, p.101–116.
8. EFSA. Food Supplements. [Internet]. Available from: <https://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/supplements>.
9. OGYEI: <https://www.ogyei.gov.hu>.
10. 33/2010. (V. 13.) EüM–FVM együttes rendelet – az élelmiszerekkel kapcsolatos tápanyag-összetételre és egészségre vonatkozó állításokkal kapcsolatos egyes szabályokról. Available from: https://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=a1000033.eum.
11. 1924/2006/EK rendelet – Az Európai Parlament és a Tanács 1924/2006/EK rendelete (2006. december 20.) az élelmiszerekkel kapcsolatos, tápanyag-összetételre és egészségre vonatkozó állításokról. Available from: <http://www.omgk.hu/Mekv/1/11200246.pdf>.
12. Eu konszolidált lista: https://www.ogyei.gov.hu/eu_konszolidalt_lista/.
13. US Food and Drug Administration. Guidance for clinical investigators, sponsors, and institutional review boards on investigational new drug applications – determining whether human research studies can be conducted without an investigational new drug application; availability. *Fed. Regist.* 2013;78:55262–55263. Available from: <https://federalregister.gov/a/2013-21889>.
14. Az egészségügyi állításokra vonatkozó bejelentett lista: http://ec.europa.eu/food/safety/labelling_nutrition/claims/register/public/?event=search.
15. Az Európai Parlament és a Tanács (eu) 2015/2283 rendelete (2015. november 25.) az új élelmiszerekről, az 1169/2011/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet módosításáról, valamint a 258/97/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet és az 1852/2001/EK bizottsági rendelet hatályaon kívül helyezéséről. Available from: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX%3A32015R2283>.

A DIETETIKUSI HIVATÁS ÉRTÉKELÉSE AZ EGYETEMI HALLGATÓ ÉS A GYAKORLÓ SZAKEMBER OLDALÁRÓL

Buglák Martina, Dr. Figler Mária, ✉ Breitenbach Zita

ABSZTRAKT

Kutatásunk célja az volt, hogy megvizsgáljuk a dietetikus hallgatók ismereteit leendő hivatásukról, valamint az aktívan dolgozó dietetikusok munkavégzését. A 271 fő hallgató és 135 fő dietetikus döntően online úton, önkéntesen töltötte ki a saját szerkesztésű, évfolyamra/munkavégzésre specifikusan összeállított kérdőívet. Leíróstatisztikát, χ^2 -próbát alkalmaztunk SPSS Statistics 24 és MS Excel segítségével ($p \leq 0,05$).

A hallgatók 93,7%-a dietetikusként szeretne elhelyezkedni, 42,8%-uk magánvállalkozóként képzei el jövőjét. A megkérdezettek több mint fele (53,5%) vállalna külföldön munkát dietetikusként. Az elsőéves hallgatók (72,6%) szignifikánsan ($p = 0,007$) többen tervezik, hogy a dietetikus végzettséghez kapcsolódó mesterképzésre jelentkeznek, mint a záróvizsga utániak (44,2%). Az aktívan dolgozó dietetikusok átlagosan 7,3 ($\pm 6,3$) évet töltöttek a szakmában, túlnyomó többségük (63,7%) állami, fekvőbeteg ellátásban dolgozik, 12,6%-uk folytat online munkavégzést és 18,5%-uk rendelkezik hivatalos magánpraxissal. A hallgatók többsége dietetikusként szeretne elhelyezkedni, érdeklődnek a külföldi munka és a magánpraxis iránt is. A dietetikus munka jelentősebb hányadát még mindig az állami egészségügyi szegmensben betöltött munkahelyek jelentik.

Kulcsszavak: dietetikus, hallgató, munka

ABSTRACT

THE EVALUATION OF DIETETICS PROFESSION FROM STUDENT'S AND ACTIVE DIETITIAN'S VIEWPOINT

The aim of our research included examining the dietetics profession from dietitian students' and dietitian's side.

271 students and 135 dietitians filled out self-designed, grade/work-specific questionnaires (voluntary, mostly online). Descriptive statistical tools, χ^2 test was performed ($p \leq 0.05$).

93.7% of students would like to work as a dietitian, and 42.8% as an entrepreneur. More than half of the students (53.5%) wanted to get a job abroad. First-year students (72.6%) plan to apply for a master's degree related to dietetics than students after the final exam (44.2%) ($p = 0.007$). Employed dietitians spent an average of 7.3 (± 6.3) years in the profession, the majority (63.7%) work in public hospitals, 12.6% work online and 18.5% in private practice.

Most students want to be employed in the profession. They have a strong interest in working abroad and in private practice. Currently the largest portion of the dietitian's work is still the national health care.

Keywords: dietitian, students, profession

BEVEZETÉS

Hazánkban a dietetikusképzés csaknem százéves múltra tekint vissza (1), s folyamatos fejlődés jellemzi. Jelenleg az ország három egyetemén végezhető el a dietetikus szak. A képzésfejlesztések során egyaránt figyelembe kell venni a dietetikus szakma hazai és európai elvárásait (2), a felsőoktatásban bekövetkező változásokat (3) és a munkaerő-piaci viszonyokat.

A sokrétűség jelző tökéletesen illik a szakmára. Egyre több munkahelyen tartanak igényt dietetikus szakemberekre, legyen az közétkeztetés, betegélelmezés, alap- és szakellátás, fekvőbeteg-ellátás, szociális intézmény, vendéglátás, oktatás, kutatás, wellness- és fitnesscentrum, élelmiszeripari cég vagy akár sportegyesület. Említésre méltó, hogy a magánpraxisban dolgozó munkaerő évről évre nagy növekedést mutat, amely következtetni enged a szakma térhódítására és elismerésére egyaránt. A dietetikus szakemberek online munkavégzése is kezd egyre inkább teret nyerni (4). Akár online megvalósuló tanácsadás, egy internetes felületen vezetett blog/vlog vagy rövid videó bejegyzések is színesíthetik az edukációs tevékenységet.

Vizsgálatunk célja volt felmérni a dietetikus hallgatók terveit leendő hivatásukkal kapcsolatban és az aktív dietetikusok munkavégzésének jellegzetességeit.

VIZSGÁLATI SZEMÉLYEK ÉS MÓDSZEREK

Kvantitatív, keresztmetszeti kutatást végeztünk nem reprezentatív, kényelmi mintavétellel Pécsen és a hazai, online felületeken 2019 márciusától 2019 decemberéig. 163 dietetikus hallgató esetében személyes kapcsolatfelvétel során papíralapú kitöltés valósult meg. A beválasztási kritériumok között szerepelt, hogy a kitöltő aktív hallgatói jogviszonnyal rendelkezzen a dietetikus szakon, vagy a vizsgálat idején aktívan dolgozó dietetikus legyen, így 271 hallgató és 135 fő dietetikus került a végső mintába.

Kérdőíves formában és Likert-skála segítségével rögzítettük az adatokat. Demográfiai és antropometriai adatokról, fizikai aktivitásról, étrendről, a dietetikus szakma választásának indokáról, a munkavégzés típusáról és körülményeiről, külföldi munkavégzésről, az elhelyezkedési lehetőségekről, a tanulmányokról gyűjtöttünk információkat a kitöltő státuszának megfelelően. Dietetikusoknál vizsgáltuk a munkaelégedettséget a stressz, az elismerés, az energia, a motiváltság, a fejlődés, és a biztonság területein. Nulla és száz százalék között jelölhették elégedettségüket, ahol 100 % jelentette az ideális szintet (5).

Leíróstatisztikai műveleteket, χ^2 -próbát alkalmaztunk IBM SPSS Statistics 24 és MS Excel szoftver segítségével ($p \leq 0,05$).

	Elsőéves hallgatók n = 62	Másodéves hallgatók n = 61	Harmadéves hallgatók n = 50	Negyedéves hallgatók - 7. szemeszter n = 46	Negyedéves hallgatók - záróvizsga után n = 52	Aktívan dolgozó dietetikusok n = 135
Férfi (fő)	2	6	4	3	4	0
Átlagéletkor (év) (± szórás)	19,87 (± 1,54)	20,21 (± 0,86)	21,38 (± 1,19)	22,63 (± 1,00)	23,46 (± 1,11)	32,21 (± 6,92)
Átlag-BMI (kg/m ²) (± szórás)	21,00 (± 1,92)	21,48 (± 2,38)	21,76 (± 2,13)	21,39 (± 2,10)	22,10 (± 2,40)	22,49 (± 2,70)
Diéta követése (%)	32,25	31,14	32	32,60	21,15	34
Rendszeres fizikai aktivitás végzése (%)	69,35*	88,52	85,71	78,26	94,23	82,21

1. táblázat A minta általános jellemzése (n = 406) BMI = Body Mass Index *p<0,05

EREDMÉNYEK

A saját szerkesztésű kérdőíveket összesen 406 fő töltötte ki, a résztvevők közül 387 nő és 19 férfi volt (1. táblázat). A fizikai aktivitást nem végzők körében (7,1%) nagyobb volt az elhízás előfordulása ($\chi^2 = 10,26$, $p = 0,016$), mint a fizikailag aktívaknál (1,5%).

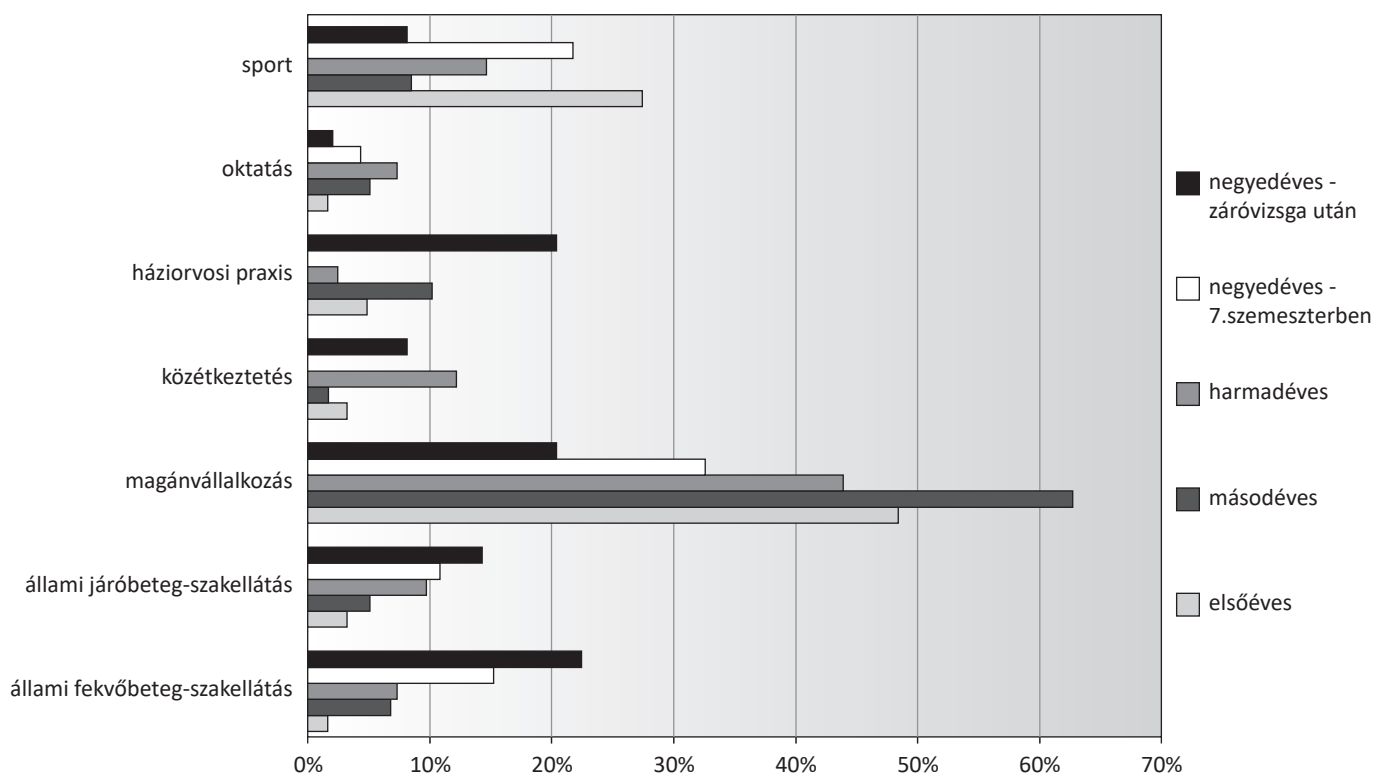
DIETETIKUS HALLGATÓK

A hallgatók 74,9%-a jelölte meg első helyen a dietetikus szakot, s 95,2%-uk nyert felvételt az első jelentkezéskor. 86,6%-uk szakmai érdeklődés, 4,8%-uk meglévő betegség alapján választotta a képzést. A dietetikus szak mellett 5,9%-uk végez más iskolát, s 19,3%-uk rendszeresen dolgozik. Középfokú nyelvvizsgálója (B2) 206 főnek (76%), míg felsőfokú nyelvvizsgálója (C1) 29 főnek (10,7%) van.

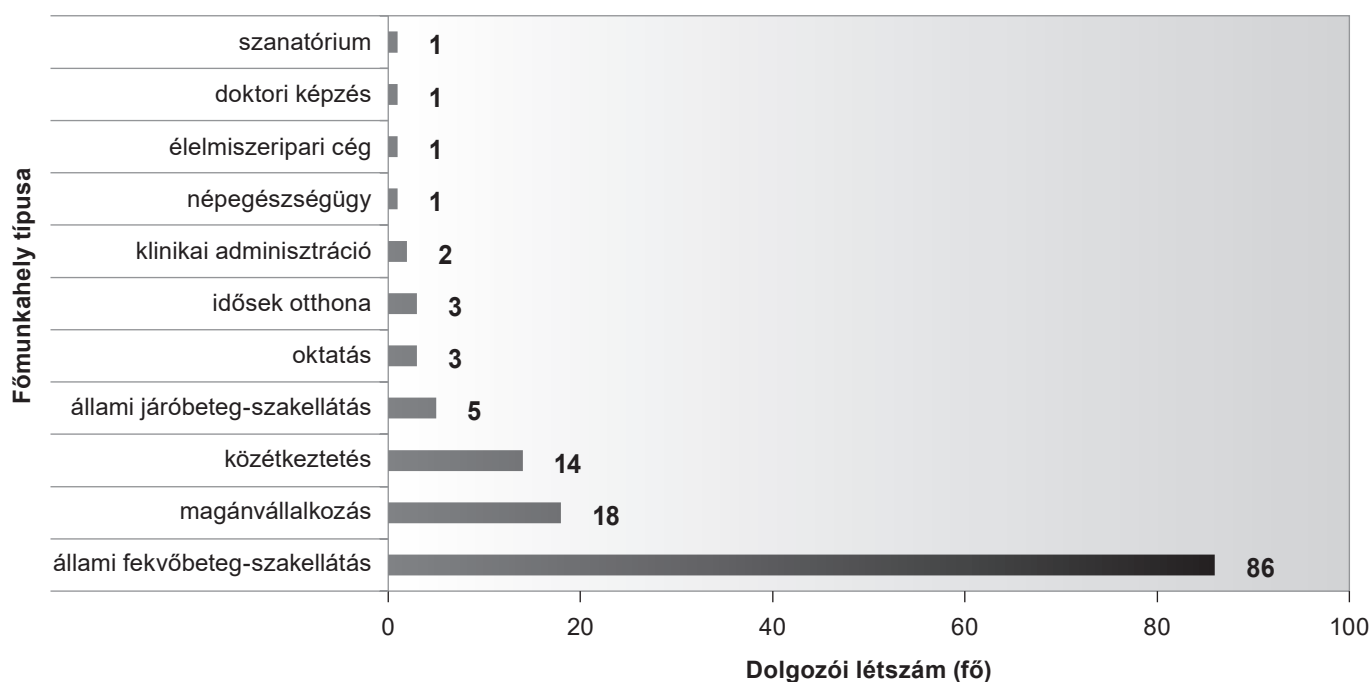
Az eltelt képzési idő alatt a másodévesek 3,3%-ának, a harmadévesek 8%-ának, a negyedéves-7. szemeszterben lévők 41,3%-ának, a negyedéves-záróvizsga utáni hallgatók 21,6%-ának véleménye változott szignifikánsan ($\chi^2 = 16,56$, $p = 0,002$) negatív irányba a dietetikus hivatással kapcsolatban.

A diákok 93,7%-a szeretne a végzés után dietetikusként elhelyezkedni, 42,8%-uk magánvállalkozóként képzei el jövőjét (1. ábra). A megkérdezett hallgatók több mint fele (53,5%) vállalna külföldön munkát a megszerzett dietetikus végzettségével.

A diákok 75%-a (203 fő) tervez mester- és/vagy posztgraduális képzésen részt venni, s ebből 11 fő a dietetikus szakmától független irányba. Az elsőéves hallgatók 72,6%-a, míg a negyedéves záróvizsga után levő hallgatók 44,2%-a szeretné ($\chi^2 = 27,15$, $p = 0,007$) szakirányú mester- és/vagy posztgraduális képzésen folytatni tanulmányait.



1. ábra A hallgatók jövőbeli elhelyezkedési tervei (n = 257)



2. ábra Az aktívan dolgozó dietetikusok főállása ($n = 135$)

DIETETIKUSOK

Az aktívan dolgozók átlagosan $7,3 \pm 6,3$ évet töltöttek dietetikus munkakörben (félév–39 év).

A 135 résztvevő közül a sikeres záróvizsga után 68 főnek (50,37%) azonnal vagy rövid időn belül sikerült elhelyezkednie dietetikusként. A végzés után fél évvel 35 főnek (25,9%), míg egy évvel 13 főnek (9,6%) volt a szakmában állása. 19 fő (14,1%) az oklevél megszerzését követően pár éven belül tudott dietetikusként elhelyezkedni.

Az aktívan dolgozók 74,8%-ának a dietetikus oklevél a legmagasabb iskolai végzettsége, 14,8%-uk táplálkozástudományi mesterképzés diplomával, 10,3%-uk egyéb mesterképzés/egyetemi végzettséggel is rendelkezik. Sportdietetikusként 11 fő (8,1%) végzett, s 34 fő (25,2%) tervezett sporttal kapcsolatos posztgraduális képzésen részt venni (4 fő aktívan végezte).

A 2. ábrán a dietetikusok főállásainak típusai láthatók. 135 fő aktívan dolgozó dietetikus közül 25 főnek (18,5%) van hivatalos magánrendelése, s 25 személy a közeljövőben tervezi elindítani. 17-en (12,6%) folytatnak online munkavégzést, 12-en (8,9%) pedig tervezik, hogy a közeljövőben végeznek ilyen típusú munkát is.

A munkahelyük modernizáltsága/felszereltsége 24,4%-uk szerint hiányos, s ez az állami intézményekre jellemzőbb.

Átlagosan $13,1 \pm 9,4$ órát ($32,7 \pm 23,5\%$) töltenek egy héten egyéni táplálkozási tanácsadással, míg dokumentációval átlagosan $8,7 \pm 5,3$ órát ($21,7 \pm 13,25\%$) foglalkoznak. A dokumentációt 121 főből 84 fő (69,4%) végzi papíralapon és elektronikusan is egyaránt; 25 fő (20,7%) csak papíralapon, míg 12 fő (9,9%) csak elektronikusan dokumentál.

A dietetikusok átlagosan $72,1 \pm 27,7\%$ -osnak érezték munkájukat elismerés és megbecsülés tekintetében. Tevékenységük teljesítményét átlagosan $84,4 \pm 15,8\%$ -ra értékelték. Mindennapi teendőiket $74,1 \pm 19,1\%$ -os motiváltsággal végzik, s átlagosan $65,5 \pm 18,1\%$ -osnak ítélik meg tehetségük kiteljesedését.

MEGBESZÉLÉS

Munkánkban a dietetikus hallgatók és a már aktívan dolgozó dietetikusok helyzetét és terveit elemeztük a szakmával kapcsolatban.

A hallgatók elszántságát és érdeklődését igazolja a választott dietetikus hivatással kapcsolatban, hogy a megkérdezettek háromnegyede első helyen jelölte meg a dietetikus szakirányt a felsőoktatásba való jelentkezése alkalmával, s ez évfolyamszinten nem mutatott különbséget.

Mind a hallgatók, mind a dietetikusok egyharmada tartott valamilyen diétát, amely azt jelzi számunkra, hogy a dietetikával eltöltött évekkkel együtt (hallgatóként/szakemberként) nem növekedett az étrend követésének száma. Tremelling és munkatársai (6) vizsgálatukban nagyon hasonló eredményt kaptak: a regisztrált dietetikusok 35%-ánál volt valamilyen étrendi megszorítás.

Az elhelyezkedési terveket tekintve a hallgatók a legnagyobb érdeklődést a magánpraxis iránt mutatták. Ez az orientáció visszatükröződik az aktív dietetikusoknál is. A felmérés alatt hivatalos magánrendelése a dietetikusok 18,5%-ának volt, legalább ugyanennyien tervezték ennek jövőbeni megvalósítását. A hallgatók több mint fele vállalna munkát külföldön dietetikusként, s ez az elmúlt évtizedbeli felméréshez képest növekvő tendenciát mutat. Németh Istvánné és munkatársai vizsgálatában (7) a hallgatók 43%-a szerette volna más országban megmérettetni magát szakemberként. Ennek egyre csekélyebb a nyelvi akadály, hiszen a hallgatók döntő többsége már középfokú (B2 típusú) nyelvvizsgával, így nyelvismerettel rendelkezik.

A megkérdezett hallgatók háromnegyede tervez az oklevél megszerzése után valamilyen mester- és/vagy posztgraduális képzésben részt venni, míg az aktív dietetikusok egynegyedének van egyetemi/mestervégzettsége. A hallgatók nagyfokú érdeklődése a szakirányú mester- és posztgraduális képzések könnyebb elérhetőségének (több városban nappali és levelező munkarendben is) köszönhető. Park és

munkatársainak (8) Koreában végzett kutatásában a 140 fő táplálkozási tanácsadó/dietetikus 67,9%-ának volt egyetemi/mesterdiplomája, egy amerikai vizsgálatban (9) a regisztrált dietetikusok 50,2%-ának, míg egy kanadai felmérésben (10) a dietetikusok 7,5 %-a rendelkezett BSc-nél magasabb végzettséggel.

Kutatásunkból az is kiderült, hogy az aktívan dolgozó dietetikusok túlnyomó többségben még mindig az állami egészségügyi ellátásban dolgoznak. Így továbbra is elmondható, hogy bár egyre több területen jelenik meg a szakma (pl. sport, praxisközösség), a dietetikus munkaerőpiac legnagyobb szegmense még mindig az államilag finanszírozott fekvőbeteg-szakellátás. Online munkavégzést a felmérés során a dolgozók 12,6%-a folytatott, s 8,9%-uk tervezte a közeljövőben. A COVID-19-pandémia új kihívások elé állította a szakembereket is, így feltételezzük, hogy az elmúlt hónapokban náluk is növekedett az online térben végzett szakmai munka.

A dietetikusok hetente $13,1 \pm 9,4$ órát fordítottak egyéni táplálkozási tanácsadásra. Lu és Dollahite 2011-es felmérésében (9) a regisztrált dietetikusok heti munkaidejük közel felében ($19,3 \pm 11,2$ óra) foglalkoztak tanácsadással (egyéni, csoportos), hasonlóan Taylor és munkatársai (10) vizsgálati eredményéhez ($17,0 \pm 10,3$ óra). Saját adataink megerősíteték, hogy a dietetikus munkaidejének továbbra is jelentős részét képezi a beteg élelmészésének biztosítása és a dokumentálás. Míg egy 2013-as hazai felmérés során (11) a dietetikusok több mint kétharmada csak papíralapon rögzítette dokumentációját, addig kutatásunkban 20,7% végezte kizárólag papíralapon. Ez a különbség azzal magyarázható, hogy 2013 óta több helyen bevezették az elektronikus dokumentációt, s fokozatosan kezdik felszámolni a kizárólagos papíralapút, amely rengeteg időt és energiát vesz el a szakmai munkától, például az egyéni tanácsadástól.

Összefoglalásként megállapítható, hogy a hallgatók döntő többsége a megszerzett szakmájában szeretne elhelyezkedni, s a későbbiekben magánpraxist működtetne, amely összhangban áll az aktívan dolgozó dietetikusok jövőbeli terveivel.

IRODALOM

1. Tátrai-Németh K. Előszó. In: Ábel T, szerk. Klinikai dietetikai és orvostudomány [Internet]. Budapest: Akadémiai, 2020 [updated 2020; cited 2020 Feb 6]. Available from: https://mersz.hu/dokumentum/m659kdeo__1/.
2. European Federation of the Associations of Dietitians (EFAD). Európai Dietetikus Kompetenciák és a dietetikus alkalmassági körének hat területe (EDK) – Az Európai Dietetikus Szövetség (EFAD) állásfoglalása [Internet]. 2016 [updated 2016 Sept; cited 2020 April 15]. Available from: <http://mdosz.hu/hun/wp-content/uploads/2017/12/Eur%C3%B3pai-Dietetikus-Kompetenci%C3%A1k-%C3%A9s-a-dietetikus-alkalmass%C3%A1g%C3%A1nak-hat-ter%C3%BClete.pdf>.
3. 18/2016. (VIII. 5.) EMMI rendelet. A felsőoktatási szakképzések, az alap- és mesterképzések képzési és kimeneti követelményeiről, valamint a tanári felkészítés közös követelményeiről és az egyes tanárszakok képzési és kimeneti követelményeiről szóló 8/2013. (I. 30.) EMMI rendelet módosításáról. [Internet]. 2016 [updated 2016 Aug 5; cited 2020 April 15]. Available from: <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1600018.EMM&txtreferer=00000001.TXT>.
4. Mihályi M, Veresné Bálint M. Dietetikusok szerepe a közösségi média különböző felületein. Új Diéta, 2020; 29(1), 20–23.
5. Juhász P. Coaching eszköz - Mit jelez a munkaerzet-mutatód? [Internet]. 2017 [updated 2017 Dec 28; cited 2019 May 15]. Available from: http://hrpwr.hu/cikk/mit_jelez_a_munkaerzet_mutatod#.
6. Tremelling K, Sandon L, Vega GL, McAdams CJ. Orthorexia Nervosa and Eating Disorder Symptoms in Registered Dietitian Nutritionists in the United States. Journal of Human Nutrition and Dietetics. 2017; 117(10):1612–1617. doi: 10.1016/j.jand.2017.05.001.
7. Németh I, Hajdu G, Horváth Z, Csajbók R, Mák E, Barna M. A dietetikusok hallgatók pályaelektori és munkaerő-mobilitási el-képzeléseinek felmérése. Új Diéta, 2011; 20(2), 6–10.
8. Park E, Chae I, Jo M. Importance-Performance Analysis (IPA) of foodservice operation, dietary life education, and nutrition counseling tasks of nutrition teachers and dietitians in Jeju, Korea. Nutrients. 2017; 9(10): 1157. doi: 10.3390/nu9101157.
9. Lu AH, Dollahite J. Assessment of dietitians' nutrition counselling self-efficacy and its positive relationship with reported skill usage. Journal of Human Nutrition and Dietetics. 2010; 23(2): 144-153. doi: 10.1111/j.1365-277X.2009.01024.x.
10. Taylor LM, Moriarty S, Stadnyk J, Basualdo-Hammond C. Assessment of Registered Dietitians' Beliefs and Practices for a Nutrition Counselling Approach. Can J Diet Pract Res. 2016;77(3):140-7. doi: 10.3148/cjdp-2016-004.
11. Soltész E. Dietetikai dokumentáció fejlesztése a hazai fekvőbeteg-intézményekben – 2. rész. Új Diéta, 2014; 23(4), 11–13.

KONFERENCIAFELHÍVÁS

A Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

2021. október 16-án, szombaton rendezi meg XXII. Szakmai Konferenciáját

„A ma kihívásai a táplálkozástudományban”

címmel, a Semmelweis Egyetem Nagyvárad téri Markusovszky dísztermében.

A konferencia témái többek között:

Új Okostányér® ajánlás

Allergia diagnosztika

A közétkeztetés aktualitásai

4-10 éves gyermekek táplálkozási felmérésének adatai

Az esemény akkreditálása folyamatban van. A részletes programot, a jelentkezési lapot és további információkat tagjaink számára hamarosan eljuttatjuk emailben, de elérhetők lesznek Szövetségünk honlapján (www.mdosz.hu) is.

Szeretettel várunk minden érdeklődőt színvonalas programmal, meglepetésekkel és értékes nyereményekkel!

DR. BENEDEK CSILLA PhD FŐISKOLAI DOCENS

Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék
e-mail: benedek.csilla@se-etk.hu

BREITENBACH ZITA TANÁRSEGÉD

Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Táplálkozástudományi és Dietetikai Intézet
e-mail: zita.breitenbach@etk.pte.hu

BUGLÁK MARTINA DIETETIKUS

Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Táplálkozástudományi és Dietetikai Intézet

CSÖLLE ILDIKÓ TUDOMÁNYOS SEGÉDMUNKATÁRS

Szentágothai János Kutatóközpont
e-mail: csolle.ildiko@pte.hu

ERDÉLYI-SÍPOS ALÍZ DIETETIKUS, TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI SZAKEMBER

EndoCare Kft.
e-mail: info@endocare.hu

DR. FEKETE MÓNKA EGYETEMI TANÁRSEGÉD

Semmelweis Egyetem, Népegészségtani Intézet

DR. FIGLER MÁRIA EGYETEMI TANÁR, TUDOMÁNYOS ÉS MINŐSÉGBIZTOSÍTÁSI DÉKÁNI MEGBÍZOTT

Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Táplálkozástudományi és Dietetikai Intézet

DR. HEGYI ADRIENN ÉRZÉKSZERV VIZSGÁLATOK ÉS MARKETING VEZETŐ

Campden BRI Magyarország Nonprofit Kft.
e-mail: t.kuti@campdenkht.com

DR. HABIL KISS ATTILA HABILITÁLT VEGYÉSZ PROFESSZOR, ÉLELMISZERTUDÓS

DR. NÉMEDI ERZSÉBET TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI HUMÁN VIZSGÁLATI SZAKEMBER, ÉLELMISZERTUDOMÁNYOK DOKTORA
e-mail: expeditnodum@expeditnodum.com

SZEGEDYNÉ FRICZ ÁGNES FEJLESZTŐ MÉRNÖK
Campden BRI Magyarország Nonprofit Kft.

DR. TÚÚ LÁSZLÓ BELGYÓGYÁSZ-ENDOKRINOLÓGUS
EndoCare Kft.
e-mail: info@endocare.hu

VAJDOVICH DOROTTYA KRISZTINA BSC DIETETIKUS

Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Dietetikai és Táplálkozástudományi Tanszék
e-mail: vajdorka97@gmail.com

DR. HABIL. VARGA JÁNOS TAMÁS PhD OSZTÁLYVEZETŐ FŐORVOS, C. EGYETEMI DOCENS

e-mail: janosvargaster@gmail.com

ZENTAI ANDREA FŐOSZTÁLYVEZETŐ

Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet
e-mail: zentai.andrea@ogyei.gov.hu

IMPRESSZUM

www.mdosz.hu

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

Szerkesztőség:

1035 Budapest, Kerék u. 80. 1. emelet.
Telefon: (+36) 1-269-2910
E-mail: mdosz@mdosz.hu
ISSN 1587-169X

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: 1151 Budapest, Batthyány u. 22.

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: Pauker Nyomda

Felelős vezető: Vértes Gábor

www.pauker.hu

PAUKER®
az én nyomdám

© Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége, 2021

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



MDOSZ tagoknak a nyomtatott változatok árából 30% kedvezményt biztosítunk!

Megrendelés: Végh Rita terjesztési vezetőnél
(Tel: 06 20 511 6269, info@springmed.hu)

E-book letöltés: www.springmedkonyvaruhaz.hu



Étrendtervező, tápanyagszámító programok

NutriComp 5.0			
Modellezéssel bővíthető nyersanyag adatbázis			
Allergének szerinti szűrés, étlap mentesítés / módosítás			
Online szoftver- és adatbázis frissítés			
Intézmények nyilvántartása			
Közétkeztetési rendelet szerinti értékelés			
Kliensek konzultációs állapotkövetése, grafikus elemzéssel			
Különálló étlapok kiszabotának összesítése			
Bevásárlólista nyersanyag csoportonként			
Időszakhoz rendelhető több sporttevékenység			
Okostányér ajánláshoz hasonlítás			
Egyéni igényeknek megfelelő automatikus étrendtervezés			
Videó segédanyagok a honlapon			

További részletekért látogasson el honlapunkra:

www.nutricomp.hu

Elérhetőségeink:

Dr. Biró Lajos Ph.D.: +36 20 368 2261, +36 1 353 6293 birol@nutricomp.hu

Arató Györgyi: +36 30 436 1543 aratogyorgyi@nutricomp.hu