

AZ ÖN PÁCIENSEI ESETÉBEN IS KIALAKULHAT MAGNÉZIUMHIÁNY. TEGYEN ELLENE!

Nem csak az elégtelen magnéziumbevitel, de a felszívódás károsodása és a fokozott ürülés is problémát okozhat.¹

BIZONYOS BETEGSÉGEK ÉS GYÓGYSZERES KEZELÉSEK ESETÉN A MAGNÉZIUMHIÁNY RIZIKÓJA FOKOZOTT^{1,2}

BETEGSÉGEK

- ⊗ Cukorbetegség
- ⊗ Szív- és érrendszeri kórállapotok
 - ⊗ Magas vérnyomás
 - ⊗ Iszkémiás szívbetegség
- ⊗ Migrén
- ⊗ Depresszió

GYÓGYSZERES KEZELÉSEK

Vizhajtók krónikus alkalmazása²
pl. furoszemid, bumetanid, hidroklorotiazid, etakrinsav hatóanyagok

Gyomorsavtermelést csökkentő **protonpumpagátló- (PPI-) kezelés**²

lanzoprazol, ezomeprazol, omeprazol, pantoprazol, rabeprazol hatóanyagok

MAGNE B₆ FORTE FILMTABLETTA: A MEGOLDÁS MAGNÉZIUMHIÁNYRA



Szerves
magnéziumsó



Nagyon jól
felszívódik és jó a
biohasznosulása³



B₆-vitamin
támogatja a magnézium
felszívódását⁴



**2X-ES
HATÓANYAG-
TARTALOMMAL****

Magne B₆ Forte filmtablettá magnézium-citrátot és piridoxin-hidrokloridot tartalmazó vény nélkül kapható gyógyszer. Javallat: magnéziumhiány kezelésére.

*IQVIA Pharmatrend Sell-out adatok alapján, a magnéziumpiaci eladásokat tekintve, 2023. január – december időszakban a Magne B₆ (a teljes Magne B₆ termékcsaládra vonatkozóan) a legtöbbet eladott magnéziummárka. **A Magne B₆ bevont tablettához képest, elemi magnéziumra és B₆-vitaminra vonatkoztatva.

Forrás: [1] Jędrzejek M et al. Magyar Családorvosok Lapja 2021;6:47-54. [2] Gröber U. Int J Mol Sci. 2019;20(9):2094. [3] Ranade VV et. al. Am J Ther. 2001;8:245-57. [4] Alkalmazási előírás – Magne B₆ Forte filmtablettá

Opella Healthcare Commercial Kft. 1138 Budapest, Váci út 133. E épület 3. emelet, Telefon: (+36 1) 505 0050, Gyógyszer- és termékinformációs szolgálat: (+36 1) 505 0055 Web: www.sanofi.hu, www.magneb6.hu MAT-HU-2400864 (2024.09.10.)

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





TARTALOM

Az étrend és a bőr autofluoreszcenciája, mint az előrehaladott glikációs végtermék szintjének mérőszáma közötti összefüggés. 2

Hat-tizennégy éves gyermekek tápláltsági állapotának határértékei a referenciák tükrében 10

A kiemelten magas intelligenciahányadosú személyek tej- és tejtermékfogyasztása 16

Tápláltsági állapot, táplálkozást befolyásoló tényezők és életmódbeli szokások a mibolmennyitegyek.hu kitöltői körében I. rész. 21

A gyermek-közétkeztetés komplex képének vizsgálata néprajztudományi és táplálkozástudományi szemmel II. 30

Eltérő táplálkozási csoportok és a depresszió, a stressz és a szorongás kapcsolatának vizsgálata 35

TABLE OF CONTENTS

Relationship between diet and skin autofluorescence as a measure of advanced glycation end-product levels 2

Cut-off points for nutritional status of children aged 6-14 years in the light of references 10

Consumption of milk and dairy products by people with a particularly high intelligence quotient 16

Nutritional status, factors influencing nutrition, and lifestyle habits among respondents of mibolmennyitegyek.hu – Part I .. 21

Examining the complex image of school catering from the perspective of ethnography and nutrition science II. 30

Examination of the relationship between different diet types and depression, anxiety and stress. 35

Az étrend és a bőr autofluoreszcenciája, mint az előrehaladott glikációs végtermék szintjének mérőszáma közötti összefüggés

✉ Tóth Vivien, Kristina Grant dr., Veresné Bálint Márta dr.

Absztrakt

Bevezetés: Előrehaladott glikációs végtermékek keletkeznek egyrészt a szervezetben, másrészt az étrendi felvétellel is hozzájárul a szervezetben belüli szintjükhez. Kutatások alapján az előrehaladott glikációs végtermékek részt vesznek számos, az életkor előrehaladtával gyakoribbá váló idült betegség kialakulásában, amilyen a cukorbetegség, a szív-ér rendszeri betegségek, illetve a neurodegeneratív problémák.

Célkitűzés: Kutatásunk során vizsgáltuk, hogy az elfogyasztott élelmiszerek és az étkezési szokások hogyan járulnak hozzá a szervezet előrehaladott glikációs végtermék-szintjéhez.

Módszerek: Vizsgáltunkba 50 év feletti személyeket ($n = 108$) vontunk be, akiknek az étkezési szokásait élelmiszer-fogyasztási gyakorisági kérdőívvel becsültük. A szervezet előrehaladott glikációs végtermék-szintjét a bőr autofluoreszcenciáját mérő készülékkel értékeltük.

Eredmények: A végső szignifikáns, lineáris modell alapján csak az életkor ($F = 5,01, p=0,027$), a zöldség és a gyümölcs fogyasztása ($F = 6,5, p=0,013$) és a sült zöldségek fogyasztása ($F = 6,6, p=0,012$) mutatott szignifikáns összefüggést a bőr autofluoreszcencia-értékével.

Következtetések: A gyakoribb zöldség- és gyümölcsfogyasztás, valamint a zöldfűszer használata kedvezően befolyásolja a szervezet előrehaladott glikációs végtermék-szintjét, így ezek az étkezési szokások segíthetnek bizonyos idült betegségek megelőzésében.

Kulcsszavak: előrehaladott glikációs végtermékek, glikáció, étrend, bőr autofluoreszcenciája, öregedés

Abstract

Relationship between diet and skin autofluorescence as a measure of advanced glycation end-product levels

Introduction: Advanced glycation end-products are produced within the body, while dietary intake also contributes to their levels. Research suggests that advanced glycation end-products are involved in the development of a number of chronic diseases that become more common with age, including diabetes, cardiovascular disease and neurodegenerative problems.

Methods: We included people aged 50 years and over ($N = 108$), whose dietary habits were estimated using a food frequency questionnaire. The level of advanced glycation end-product of the organism was assessed using a skin autofluorescence meter.

Results: Based on the final significant linear model, only age ($F=5.01$, $p=0.027$), fruit and vegetable consumption ($F=6.5$, $p=0.013$) as well as fried vegetable consumption ($F=6.6$, $p=0.012$) showed significant associations with skin autofluorescence.

Conclusions: More frequent consumption of vegetables, fruits and herbs has a beneficial effect on the body's advanced glycation end-product levels, and these dietary habits may help prevent chronic diseases.

Keywords: advanced glycation end-products, glycation, nutritional, skin autofluorescence, ageing

BEVEZETÉS

Az élelmiszeriparban gyakran használják a hőkezelést az ételek feldolgozásakor. A magas hőmérsékleten zajló folyamatok során aromák és színyanyagok keletkeznek, amelyek javítják az élelmiszerek tulajdonságait, s kívánatosabbá tehetik őket a fogyasztók számára. Az élelmiszerek hőkezelése azonban olyan új vegyületek képződéséhez is hozzájárul, mint például a heterociklikus aminok, az akrilamid és az előrehaladott glikációs végtermékek (AGE-k). Az AGE-k a glikációnak nevezett több lépéses, nem enzimatis kémiai reakció során keletkeznek, amely a redukáló cukormolekula karbonilcsoportja és az aminosav aminocsoportja között zajlik. A reakciót „barnulási” vagy Maillard-reakciónak is nevezik, mivel a folyamatot először *Louis Camille Maillard* francia orvos és kémikus írta le 1912-ben. Mára már tudjuk, hogy AGE-k endogén módon a szervezetben belül is keletkeznek, s ehhez hozzájárulnak az exogén módon külső forrásokból, például a táplálkozás révén bejutó AGE-k (1).

Az előrehaladott glikációs végtermékek heterogén molekulák csoportja, amelyek endogén módon fehérjék, lipidek vagy nukleinsavak nem enzimatis glikációja és az azt követő kémiai átrendeződések során keletkeznek. Az AGE-k endogén kialakulása a normál metabolizmus része, azonban hyperglykaemia, hyperlipidémia, gyulladás vagy oxidatív stressz esetén a képződésük felgyorsul. Az AGE-k részt vesznek az öregedés patofiziológiájában és egészségügyi problémákban, mint például a cukorbetegség, a szív-ér rendszeri betegségek és az olyan neurodegeneratív betegségek, mint az Alzheimer-kór és a demencia. Az AGE-k káros hatásukat azáltal fejtik ki, hogy keresztköteket létrehozva módosítják a

fehérjék szerkezetét, majd a szövetek és a szervek funkcióját, illetve receptorukhoz (RAGE) kötődve gyulladáshoz vezető folyamatokat indukálnak, s fokozzák az oxidatív stresszt (2).

Az endogén keletkező AGE-ken kívül az élelmiszerekben is találunk ilyen jellegű vegyületeket, így a szervezet AGE-szintjéhez nagymértékben hozzájárul az étrend. Kinetikai vizsgálatok kimutatták, hogy az étrendi AGE-k 10-30%-a szívódik fel a bélben, s csak az AGE egyharmada ürül a vizelettel és a széklettel. A szervezet AGE-szintjét közvetlenül befolyásolja az étrendi AGE-felvétel és a test képessége az AGE eliminálására. A veseelégtelenségben szenvedő betegeknek csökkent képességük van az étrendi AGE vizeleten keresztüli ürítésére, s a plazmában levő AGE-szintjük fordítottan korrelál a vesefunkcióval (3).

Az élelmiszerek AGE-tartalmának mérésére többféle analitikai megközelítés létezik, beleértve különböző kromatográfias és immunkémiai módszereket (4). Az élelmiszerek AGE-tartalmát általában a Nε-karboxi-metil-lizin (CML) mennyiségével jellemzik, mivel ez a molekula részt vesz mind a glikációs, mind a lipoxidációs mechanizmusokban (5). A közelmúltban számos élelmiszere elvégezték az AGE-tartalom mérését. Az első ilyen adatbázis 2004-ben jelent meg *Goldberg és munkatársai* által, akik kétszázötven élelmiszerben mérték a CML szintjét ELISA-módszer segítségével (6). 2010-ben az adatbázist *Uribarri és munkatársai* bővítették ötszáznegyvenkilenc élelmiszere, s ez az adatbázis már a főzési módszerek hatását is tartalmazta (7). A mérések alapján a zsiradékok, a húsok, a húskészítmények és a zsíros tejtermékek nagy AGE-tartalmúak, míg a zöldségek, a gyümölcsök, a gabonák és a hüvelyesek AGE-tartalma kicsi. A zsíroknak és a húsoknak azért nagyobb az AGE-tartalma, mert nagy a lipid- és a fehérjetartal-

muk. Továbbá a húsokban hő hatására az izomsejtek szakadása révén nagy reakcióképességű aminolipidek és redukáló cukrok szabadulnak fel. Az aminosavak módosítása korlátozza a biológiai hasznosulásukat, s csökkentheti az élelmiszer tápértékét (5). Az étrendi CML-felvétel férfiaknál a hasnyálmirigyirák mérsékelten megnövekedett kockázatával van összefüggésben, s ez részben magyarázhatja a vörös hús és a hasnyálmirigyirák közötti pozitív összefüggést (8). Nem minden szénhidrátuk ugyanolyan a redukálóképessége, s nem ugyanolyan reakcióképesek. Tanulmányok szerint a fruktóz 8-10-szer reaktívabb, mint a glükóz. A szénhidrátban gazdag, növényi alapú élelmiszerek, például a gabonafélék, a gyümölcsök és a zöldségek ennek ellenére kis AGE-tartalmúak. Ennek oka lehet a nagyobb víztartalom, valamint a vitaminok és az antioxidánsok nagyobb mértékű jelenléte, amelyek képesek megakadályozni az AGE-k kialakulását. Vizsgálatok alapján a fűszerek és a zöldfűszerek szintén akadályozhatják az ételkészítés során keletkező AGE-k képződését (9). A péksüteményekben, a chipsekben és a kekszekben különösen sok CML van. Ennek oka nem az alapanyagok jellegéből fakad, hanem inkább a feldolgozás során alkalmazott módszerekből, valamint a zsírok és a cukrok hozzáadásából, amelyek növelik a CML-tartalmat (5). A bizonyítékok azt mutatják, hogy a nagy mennyiségű, egyszerű cukrok fogyasztása is számottevően hozzájárul az AGE-szint növekedéséhez (10).

Az élelmiszerek összetételén túl fontos tényező az AGE-képződés szempontjából a hőmérséklet, a nedvességtartalom, valamint a pH-érték. Valamennyi élelmiszer-kategóriában a magasabb hőmérsékleteknek való kitettség és az alacsonyabb nedvességtartalom nagyobb AGE-szintet eredményez. Elmondható, hogy sütés, grillezés, pörkölés és zsiradékban sütés hatására több AGE képződik, mint főzés vagy párolás során. A nagyobb pH-érték is elősegíti az AGE-k formálódását, míg a kisebb pH-érték gátolja az új AGE-k képződését (2).

Az élelmiszereken túl az exogén AGE-felvételhez hozzájárul a dohányfüst belélegzése is. A dohány kezelése során nagy mennyiségben keletkeznek AGE-k, amelyek a füst belélegzése után felszívódnak a keringésbe, s megemelik a szervezet AGE szintjét, hasonlóan az élelmiszer-eredetű AGE-khez (11).

A BŐR AUTOFLUORESCENCIÁJÁNAK MÉRÉSE

Az AGE-ket a vér- vagy a szövetmintákban többféle technikával lehet mérni, ezek nagyrészt invazív mintavételi módszerek, így sok tanulmány esetében nehezen kivitelezhetők, különösen populációs szinten. Egy nemrégiben kidolgozott noninvazív módszer azonban a szöveti AGE-k értékelésére használható. Az AGE Reader-t (DiagnOptics Technologies, Groningen, Hollandia) az emberi bőrben levő AGE-k non-invazív mérésére fejlesztették ki, s az egyén szisztémás AGE-terhelését tükrözi. A mérési módszer azon alapszik, hogy az AGE-k az extracelluláris mátrixfehérjékkel kapcsolódva hosszú távon lerakódhatnak a bőrszövetben, illetve számos AGE fluoreszcens tulajdonságú, s ez lehetővé teszi a bőrön belüli detektálásukat a bőr autofluoreszcenciájának (SAF) mérésével (12). A módszert cukorbeteg vagy hemodialízis alatt álló betegek, valamint egészséges kontrollszemélyek bőrbioptáiban mért specifikus AGE-szintek alapján validálták. A validálási vizsgálatok kimutatták, hogy a SAF szoros kapcsolatban áll a bőrbioptáiban mért AGE-szintekkel (13). A bőr autofluoreszcenciájának mértéke összefüggésbe hozható számos olyan betegséggel, amelyet az idült glikáció és az oxidatív stressz befolyásol. A SAF értéke hasznos, prediktív biomarker a veseelégtelenségben és a cukorbetegségben szenvedő betegek perifériás, artériás betegségének és a szív-ér rendszeri betegségek mortalitásának értékelésében, továbbá összefüggésbe hozható a cukorbetegség időtartamával. Egy nemrégiben végzett metaanalízis megerősítette, hogy a nagy kockázatú betegeknek a SAF-szint az összhalálozás és a szív-ér rendszeri halálozás előre jelzőjének is tekinthető (14). A SAF a mikrovaszkuláris szövődmények és a szív-ér rendszeri események kialakulásának független előre jelzője lehet 2-es típusú cukorbetegségben szenvedő egyéneknél. A cukorbetegség-ellenőrzési és szövődménypróbaiban az AGE Reader által mért AGE-szintek jobban előre jelezték az érrendszeri szövődményeket, mint a HbA_{1c} és a cukorbetegség időtartama (12).

Korábbi tanulmányok pozitív korrelációt találtak a SAF meg a hús és a húskészítmények fogyasztása között, míg negatív korrelációt találtak a SAF és a gabonafogyasztás között. Ez összefüggésben lehet a nagy zsír- és fehérjetartalmú ételekben, például

a húsban és a zsíros tejtermékekben található nagyobb AGE-tartalommal. Száznegyvenhét szív-ér rendszeri rizikófaktort bíró idős személy elemzésével végzett vizsgálat pozitív összefüggést mutatott a SAF, valamint a vaj és a margarin fogyasztása között (12). *Negrean és munkatársainak* vizsgálata kimutatta, hogy ugyanazon étel sütés helyett főzéssel vagy párolással való elkészítése pozitív hatással volt az érrendszeri funkcióra és az oxidatív stresszre 2-es típusú cukorbetegségben szenvedő betegek esetében (15). Tanulmányok kimutatták azt is, hogy a dohányosok SAF-szintje magasabb a nemdohányzókéhoz képest, mivel a dohányfüst oxidatív stresszt okoz, s a reaktív glikációs termékek exogén forrása. Kávéfogyasztás tekintetében voltak tanulmányok, amelyek magasabb SAF-szinteket mutattak ki, míg más tanulmányok nem találtak ilyen összefüggést (16). A gyakoribb alkoholfogyasztás szintén összefüggésben lehet az endogén AGE-szint növekedésével (17).

Kutatások alapján bizonyosodott, hogy az étrendi AGE-k csökkentése 2-es típusú cukorbetegségben szenvedő vagy elhízott betegek esetében hatékonyan javítja az inzulinérzékenységet, csökkenti a vércukorszintet és a gyulladási markereket, valamint helyreállítja a mitokondriális anyagcsere szabályozóit (miközben a teljes kalória felvétel nem módosul). Ezek alapján az AGE-felvétel csökkentése ígéretes stratégia lehet az inzulinrezisztencia, a cukorbetegség és a szív-ér rendszeri betegségek megelőzésében, vagy e betegségek szövődményeinek csökkentésében (9).

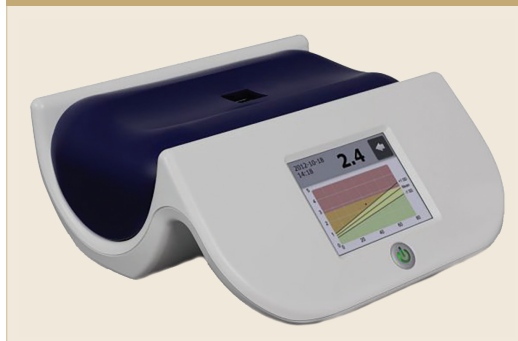
CÉLKITŰZÉS

Vizsgálatunk célja az volt, hogy összefüggéseket találjunk a fogyasztott élelmiszerek fajtája, az ételkészítési módok és az ételfogyasztási szokások, valamint a bőr autofluoreszcenciája segítségével értékelt AGE-szint között.

MINTA ÉS MÓDSZER

A vizsgálatba 50 év feletti férfiakat és nőket vontunk be ($n = 108$) egészségügyi állapotra vonatkozó korlátozás nélkül. A részt vevő személyektől az AGE-értékek becslésére a bőr autofluoreszcenciájának (SAF) értékét használtuk, amelyet az AGE Reader készülék

1. ÁBRA: AGE READER, DIAGNOPTICS
(KÉP FORRÁSA: WWW.DIAGNOPTICS.COM)

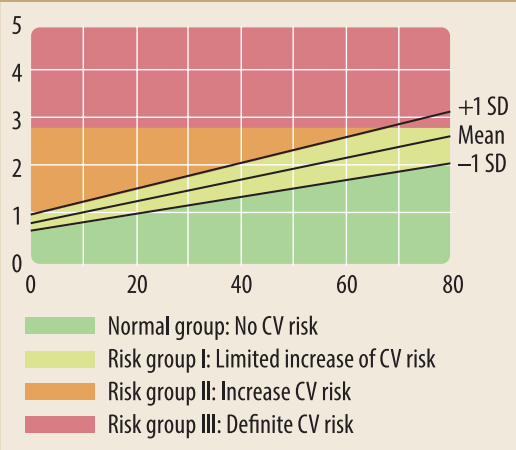


segítségével határoztunk meg (Diagnoptics Technologies, Groningen, Hollandia, 1. ábra). Az AGE Reader megvilágítja az alkar bőrének kb. 4 négyzetcentiméteres felületét, kivéve a környező fényt. A gerjesztő fényforrás csúcshintenzitása ~ 370 nm. A kibocsátott fényt és a bőrrel visszatükröződő gerjesztett fényt egy 300-600 nm közötti intervallumban működő, üvegszálat használó spektrométer méri. Az autofluoreszcencia számításához a 420-600 nm közötti kibocsátási spektrumon mért átlagos fényintenzitást osztják el a 300-420 nm közötti gerjesztési spektrumon mért átlagos fényintenzitással. A kapott értéket százzal szorozzák, s önkényes egységben (AU) adják meg (13).

Az AGE Reader kijelzőjén a mérés értékén túl az is látható, hogy mekkora a szív-ér rendszeri betegség kockázata az SAF-érték és az életkor ismeretében. A kockázati kategóriákat *Koetsier és munkatársainak* 2010-es vizsgálata alapján számolja a gép (18), amely szerint az átlagos referenciaérték alatti SAF-értékű személyeknek nincs szív-ér rendszeri betegségi kockázata (a grafikonon zöld terület jelöli, 2. ábra). Eme eredményeknek megfelelően az SAF-szint referenciaértékét az alábbi képlet segítségével határoztuk meg: $0,024 \cdot \text{életkor} + 0,83$, s a referenciaérték feletti SAF-szintű személyeket nagy szív-ér rendszeri betegségi kockázatú kategóriába soroltuk, ahogy az AGE Reader készülék is teszi (18).

Az SAF-értékek mellett kérdőív segítségével rákérdeztünk különféle ételek és italok fogyasztási gyakoriságára a következő kategóriák (és hozzájuk rendelt pontszám) segítségével: ritkán/soha, havonta 1-3-szor, hetente 1-3-szor, valamint hetente 3-nál

2. ÁBRA: AGE READER KIJELEZÉSÉNEK LÁTHATÓ GRAFIKON (KÉP FORRÁSA: WWW.DIAGNOPTICS.COM)



többször fogyasztott ételek és élelmiszerek. Az egyes ételcsoportokhoz (pl. húsokhoz) tartozó fogyasztási gyakoriságot az ételcsoportokhoz tartozó tételre (pl. baromfi, sertés- és marhahús) adott fogyasztási gyakoriságuk összpontszámai alapján jellemeztük, majd a fogyasztás összpontszámát három kategóriára osztottuk: átlagos fogyasztás, illetve az annál gyakoribb vagy ritkább fogyasztás.

STATISZTIKAI ELEMZÉS

Az eredmények értékeléséhez az R 4.4.1 statisztikai szoftvert használtuk. A szignifikanciaszint 0,05 volt. Korábbi vizsgálatok az SAF és az életkor között lineáris összefüggést mutattak ki, ezért az életkor hatását figyelembe vettük az általunk mért változók vizsgálatok. Az SAF kapcsolatát az életkorral és a mért változókkal (folytonos változók: húsfogyasztás, zöldség- és gyümölcsfogyasztás, sült hús, sült zöldségek, párolt ételek, nagyobb zsírtartalmú tejtermékek és feldolgozott húskészítmények fogyasztása, alkohol- és kávéfogyasztás; kategoriális változók: zöldfűszer használata, kenyér kenése zsiradékkal, otthoni vagy éttermi étkezési szokás) összefüggésben általános, lineáris modellel vizsgáltuk. A nem szignifikáns változók a modellből eltávolításra kerültek. A végső szignifikáns modell illeszkedését q-q plottal ellenőriztük.

Két kategoriális változó közötti összefüggést Fisher-tesztel vizsgáltuk. A Fisher-teszt az esélyhánya-

dos értékét is megadja, amely két esélyszám arányát mutatja. Az esély – ebben az értelemben – adott esemény bekövetkezési valószínűségének és be nem következése valószínűségének a hányadosa. Jelen keretek között, a kockázati tényezők tárgyalása kapcsán az esélyhányados azt fejezheti ki, hogy mennyivel nagyobb a betegség kialakulásának esélye a kockázati tényező megléte esetén, mint annak hiányakor.

EREDMÉNYEK

Vizsgálatunk során száznyolc 50 év feletti személyről rögzítettünk az AGE Reader segítségével adatot a bőr autofluoreszcencia-értékére nézve. Közülük 87-en válaszoltak az étel- és ital-fogyasztás gyakoriságát felmérő kérdőívre. A vizsgált személyek átlagos \pm SD életkora 67,3 \pm 7,1 év volt. A vizsgált személyek közül 58 nő (66,7%) és 29 férfi (33,3%) volt.

A végső, szignifikáns, általános, lineáris modell alapján csak az életkor ($F = 5,01, p=0,027$), a zöldség- és gyümölcs ($F = 6,5, p=0,013$) és a sült/panírozott/grillezett zöldségek fogyasztása ($F = 6,6, p=0,012$) mutatott szignifikáns összefüggést az AGE Reader segítségével mért bőr-autofluoreszcencia értékével. Figyelembe véve az illető életkorát, a modell alapján átlagosan, 0,21-dal (SE: 0,11) nagyobb a bőr becsült autofluoreszcencia-értéke azok között, akik nem fogyasztanak naponta zöldséget-gyümölcsöt, szemben azokkal, akik naponta fogyasztanak. Figyelembe véve az illető életkorát, a modell alapján átlagosan 0,29-dal (SE: 0,11) nagyobb a bőr becsült autofluoreszcencia-értéke azok között, akik heti 3-nál kevesebbszer fogyasztanak sült/grillezett/panírozott zöldséget, szemben azokkal, akik ennél gyakrabban fogyasztanak.

Ama személyek között, akik naponta fogyasztottak friss/mirelit zöldséget/gyümölcsöt, több mint háromszor kevesebb volt a referenciaértéknél nagyobb SAF-értékű (azaz nagy szív-ér rendszeri kockázatú) személyek aránya azokhoz képest, akik ennél ritkábban fogyasztottak friss/mirelit zöldséget vagy gyümölcsöt (Fisher-teszt $p=0,013$, esélyhányados értéke: 3,4, előfordulási arányokat az 1. táblázat szemlélteti). Ama személyek között, akik hetente több mint háromszor fogyasztottak panírozott/grillezett/sült zöldséget, több mint nyolcszor kevesebb volt a referenciaértéknél nagyobb SAF-értékű (azaz nagy szív-ér rendszeri koc-

kázatú) személyek aránya azokhoz képest, akik ennél ritkábban fogyasztottak panírozott/grillezett/sült zöldséget (Fisher-teszt $p < 0,001$, esélyhányados értéke: 8,3, előfordulási arányokat az 1. táblázat szemlélteti).

Semelyik másik mért változó nem volt szignifikáns hatással a bőr autofluoreszcencia-értékére. Megemlítendő, hogy trendszerű összefüggést találtunk a savanyú élelmiszerek (savanyúság, ecet, citromleves marinád) gyakoribb fogyasztása és az alacsonyabb SAF-szint között. Továbbá marginális szignifikáns összefüggést mutattunk ki a zöldfűszerek gyakoribb használata és az SAF-szint között.

KÖVETKEZTETÉSEK

A bőr-autofluoreszcencia varianciájának legfontosabb tényezője az életkor, amelyet a mi vizsgálatunk eredményei is kimutattak. Az életkor előrehaladtával a bőr-autofluoreszcencia értéke természetes módon is növekvő tendenciát mutat.

Méréseink alapján azt találtuk, hogy akik naponta fogyasztottak zöldséget és gyümölcsöt, azoknak szignifikánsan alacsonyabb volt az bőr autofluoreszcenciája segítségével mért AGE-szintjük. Az élelmiszerek AGE-mennyiségét tartalmazó adatbázisok alapján a zöldségek és a gyümölcsök alacsony AGE-szintűek. Ennek oka a nagyobb víztartalmuk, valamint a kis fehérje- és zsírtartalmuk. A zöldségeknek és a gyümölcsöknek nagy az antioxidáns- és a vitamintartalmuk, amelyek csökkenthetik az új AGE-k kialakulását. Továbbá eme élelmiszerekben a poliszacharidok nagy része nem redukáló cukrokból áll, amelyek kisebb valószínűleggel alakítanak ki AGE-eket. Adatbázisok alapján a fehérjében gazdag hüvelyeseknek is alacsony az AGE-szintje. Ennek magyarázata összefügghet azal, hogy a húsok és a hüvelyesek fehérjeösszetétele más, illetve eltérő szénhidrátokat tartalmaznak, s más főzési módszerekkel készítik el őket. Ismeretes, hogy a magas hőmérsékleten zajló ételkészítési módszerek fokozzák a glikációt, amelynek hatására több AGE ke-

1. táblázat: Az AGE Reader szerint nagy szív-ér rendszeri betegségi kockázatú (AF-referenciaérték feletti, Koetsier és mtsai., 2010) személyek száma és százalékos aránya a mért változók függvényében, valamint az átlagos életmódnak megfelelő fogyasztású személyek aránya. A szignifikáns összefüggéseket csillaggal jelöltük

	Magas AF-ű emberek aránya az átlagos fogyasztásúak között	Magas AF-ű emberek aránya a nem átlagos fogyasztásúak között	A nem átlagos fogyasztású emberek aránya az átlagos fogyasztásúakhoz képest
Húsok	9/16 = 56,3%	29/71 = 40,8%	71/87 = 81,6%
Zöldségek és gyümölcsök *	8/31 = 25,8%	30/55 = 54,5%	55/86 = 64,0%
Savanyú ételek	21/39 = 53,8%	17/48 = 35,4%	48/87 = 55,2%
Sült húsok	12/23 = 52,2%	25/63 = 39,7%	63/86 = 73,3%
Sült zöldségek *	3/24 = 12,5%	34/62 = 54,8%	62/86 = 72,1%
Párolt ételek	20/39 = 51,3%	17/47 = 36,2%	47/86 = 54,7%
Nagyobb zsírtartalmú tejtermékek	8/17 = 47,1%	30/70 = 42,9%	70/87 = 80,5%
Feldolgozott húskészítmények	20/48 = 41,7%	18/38 = 47,4%	38/86 = 44,2%
Alkohol	21/49 = 42,9%	17/38 = 44,7%	38/87 = 43,7%
Kávé	3/9 = 33,3%	35/78 = 44,9%	78/87 = 89,7%
Kenyér kenése zsíradékkal	18/40 = 45,0%	20/47 = 42,6%	47/87 = 54,0%
Zöldfűszerek	16/28 = 57,1%	22/59 = 37,3%	59/87 = 67,8%
Étteremben/menzán étkezés	30/70 = 42,9%	8/17 = 47,1%	17/87 = 19,5%
Chips, hamburger, pizza	34/81 = 42,0%	4/6 = 66,7%	6/87 = 6,9%

letkezik. Ennek ellenére azt találtuk, hogy szignifikánsan alacsonyabb AGE-szintjük volt azoknak is, akik a gyakoribb zöldségfogyasztást sült, grillezett vagy pánirozott zöldségek fogyasztásával érték el. A zöldségek kis fehérje- és zsírtartalma, valamint nagy víz-, antioxidáns- és színanyagtartalma ellensúlyozhatja a hő hatására felgyorsuló glikációs folyamatokat. Megfigyelésünkkel összhangban van *Almaywal és munkatársainak* vizsgálata, akik azt találták, hogy a fitokémiai összetevőkben gazdag étrend még bőséges étrendi AGE-felvétel mellett is védőhatást fejtett ki (19).

Trendszerű összefüggést találtunk a gyakoribb savanyúság-, ecet- és citromleves marinádhasználat, valamint az alacsonyabb AGE-szint között. Ennek oka lehet, hogy kisebb pH-érték mellett lassabb a glikáció folyamata. Ha savanyú ételt is fogyasztunk az étkezés részeként, vagy savanyú levet (ecetet, citromlét) használunk az ételkészítés során, az megakadályozza az AGE-k keletkezését. *Uribarri és munkatársai* megállapították, hogy ha ecetet és/vagy citromlevet használunk egy marhahússzelet pácolásakor, akkor 50%-kal kevesebb AGE keletkezik benne sütés során, mint abban az esetben, ha nem pácoljuk ilyen módon (7). Marginális szignifikáns összefüggést figyeltünk meg a gyakoribb zöldfűszerhasználat és az alacsonyabb AGE-szint között. Ehhez a pozitív hatáshoz hozzájárulhat, hogy a polifenolokban gazdag, kulináris gyógynövények (például kurkuma, fahéj, petrezselyem, kakukkfű és szegfűszeg) gátolják a fruktóz által közvetített fehérjéglikációt. *Dearlove és munkatársainak* vizsgálatai alapján a fűszerkivonatok és a gyógynövény-kivonatok glikációgátló hatása összefüggésben áll a teljes fenoltartalmukkal (9).

ÖSSZEFOGLALÁS ÉS JAVASLATOK

A kevés AGE-jű étrend lehetséges előnyei ígéretesek, s egyszerű, alternatív terápiát kínálnak a megelőzésben és számos betegség kezelésében is. Az elmúlt évtizedben több klinikai vizsgálat is bizonyította, hogy a kevés AGE-jű étrend nemcsak a szisztémás AGE-szintet csökkenti, hanem az oxidatív stresszt és a gyulladásos markerek szintjét is. Egy kisebb AGE-tartalmú étrend kialakítása egyszerű beavatkozás, így vonzó megelőzési alternatívát jelenthet. Mindez nem feltétlenül jelenti bizonyos élelmiszerek megvonását, hanem azt,

hogy előnyben kell részesíteni azokat a konyhatechnikai módszereket, mint például a főzést vagy a párolást, amelyeknek során kevesebb AGE keletkezik. Ezek az ételkészítési módok csökkentik az új AGE-k képződését az élelmiszerekben, különösen a húsokban. Ezenkívül az AGE-k kialakulását csökkenthetjük a húsok savas páccal való előkezelésével, például ecettel vagy citromlével, amely akadályozza az AGE-k képződését a magas hő hatására. Fogyasszunk minél több növényi alapú élelmiszert, mivel a zöldségek, a gyümölcsök, a hüvelyesek és a gabonák kis AGE-tartalmúak, s a bennük levő vitaminok, antioxidáns hatású tápanyagok és polifenolok gátolhatják a fehérjék glikációját, így hasznosak lehetnek az élelmiszerek hőkezelése és feldolgozása során keletkező nemkívánatos anyagok csökkentésében is! Mérsékeljük az előre elkészített és feldolgozott kényelmi élelmiszerek fogyasztását, mivel ezek magas AGE-szintűek!

Jó példája lehet a kis AGE-tartalmú étrendnek a mediterrán étrend, amely hangsúlyozza a zöldségek, a gyümölcsök, a fűszerek és a zöldfűszerek, a teljes őrlésű gabonafélék, a hüvelyesek, a sovány húsok és az erjesztett tejtermékek rendszeres fogyasztását, s korlátozza a vörös húsokat, a finomított gabonaféléket, az erősen feldolgozott élelmiszereket és édességeket. A mediterrán étrendhez hasonló összeállítású étrend képes csökkenteni a keringő AGE mennyiségét, s így segíthet a betegségek megelőzésében vagy a már kialakult betegség káros szövődésének csökkentésében, valamint az idült gyulladás és az oxidatív stressz mérséklésében.

IRODALOM

1. Aljehdali N, Carbonero F. Impact of Maillard reaction products on nutrition and health: Current knowledge and need to understand their fate in the human digestive system. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, 2019; 59(3): 474–487. <https://doi.org/10.1080/10408398.2017.1378865>
2. Chen J, Waqas K, Tan RC, Voortman T, Ikram MA, Nijsten TEC, de Groot LCPGM, Uitterlinden AG, Zillikens MC. The association between dietary and skin advanced glycation end products: the Rotterdam Study. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2020 Jul 1; 112(1): 129–137. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa117>
3. Kellow NJ, Savage GS. Dietary advanced glycation end-product restriction for the attenuation of insulin resistance, oxidative stress and endothelial dysfunction: A systematic review. *Eur. J. Clin. Nutr.*, 2013 Mar, 67(3): 239–248. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2012.220>
4. Nowotny K, Schröter D, Schreiner M, Grune T. Dietary advanced glycation end

- products and their relevance for human health. *Ageing Res. Rev.*, 2018 Nov, 47, 55–66. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2018.06.005>
5. Bettiga A, Fiorio F, Di Marco F, Trevisani F, Romani A, Porrini E, Salonia A, Montorsi F, Vago R. The modern western diet rich in advanced glycation end-products (AGEs): An overview of its impact on obesity and early progression of renal pathology. *Nutrients*, 2019 Jul 30, 11(8), 1748. <https://doi.org/10.3390/nu11081748>
 6. Goldberg T, Cai W, Peppas M, Dardaine V, Baliga BS, Uribarri J, Vlassara H. Advanced glycoxidation end products in commonly consumed foods. *J. Am. Diet. Assoc.*, 2004 Aug; 104(8), 1287–1291. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2004.05.214>
 7. Uribarri J, Woodruff S, Goodman S, Cai W, Chen X, Pyzik R, Yong A, Striker GE, Vlassara H. Advanced glycation end products in foods and a practical guide to their reduction in the diet. *J. Am. Diet. Assoc.*, 2010 Jun, 110(6), 911–916. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2010.03.018>
 8. Jiao L, Stolzenberg-Solomon R, Zimmerman TP, Duan Z, Chen L, Kahle L, Risch A, Subar AF, Cross AJ, Hollenbeck A, Vlassara H, Striker G, Sinha R. Dietary consumption of advanced glycation end products and pancreatic cancer in the prospective NIH-AARP Diet and Health Study. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2015 Jan, 101(1), 126–134. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.098061>
 9. Dearlove RP, Greenspan P, Hartle DK, Swanson RB, Hargrove JL. Inhibition of protein glycation by extracts of culinary herbs and spices. *J. Med. Food*, 2008 Jun, 11(2), 275–281. <https://doi.org/10.1089/jmf.2007.536>
 10. Aragno M, Mastrocola R. Dietary sugars and endogenous formation of advanced glycation endproducts: emerging mechanisms of disease. *Nutrients*, 2017 Apr 14, 9(4): 385. <https://doi.org/10.3390/nu9040385>
 11. Garay-Sevilla ME, Beeri MS, de la Maza MP, Rojas A, Salazar-Villanea S, Uribarri J. The potential role of dietary advanced glycation endproducts in the development of chronic non-infectious diseases: A narrative review. *Nutr. Res. Rev.*, 2020 Dec, 33(2): 298–311. <https://doi.org/10.1017/S0954422420000104>
 12. Kellow NJ, Coughlan MT, Reid CM. Association between habitual dietary and lifestyle behaviours and skin autofluorescence (SAF), a marker of tissue accumulation of advanced glycation endproducts (AGEs) in healthy adults. *Eur. J. Nutr.*, 2018 Sep, 57(6): 2209–2216. <https://doi.org/10.1007/s00394-017-1495-y>
 13. Atzeni IM, van de Zande SC, Westra J, Zwerver J, Smit AJ, Mulder DJ. The AGE Reader: A non-invasive method to assess long-term tissue damage. *Methods*, 2022 Jul, 203, 533–541. <https://doi.org/10.1016/j.jymeth.2021.02.016>
 14. Jujić A, Östling G, Persson M, Engström G, Nilsson PM, Melander O, Magnusson M. Skin autofluorescence as a measure of advanced glycation end product levels is associated with carotid atherosclerotic plaque burden in an elderly population. *Diab Vasc Dis Res.* 2019 Sep; 16(5): 466–473. <https://doi.org/10.1177/1479164119845319>
 15. Negrean M, Stirban A, Stratmann B, Gawlowski T, Horstmann T, Götting C, Kleesiek K, Mueller-Roesel M, Koschinsky T, Uribarri J, Vlassara H, Tschöep D. Effects of low- and high-advanced glycation endproduct meals on macro- and microvascular endothelial function and oxidative stress in patients with type 2 diabetes mellitus. *Am. J. Clin. Nutr.*, 2007 May, 85(5): 1236–1243. <https://doi.org/10.1093/ajcn/85.5.1236>
 16. van Waateringe RP, Slagter SN, van der Klauw MM, van Vliet-Ostapchouk JV, Graaff R, Paterson AD, Lutgers HL, Wolfenbuttel BH. Lifestyle and clinical determinants of skin autofluorescence in a population-based cohort study. *Eur. J. Clin. Invest.*, 2016 May, 46(5): 481–490. <https://doi.org/10.1111/eci.12627>
 17. Asadipooya K, Lankarani KB, Raj R, Kalantarhormozi M. RAGE is a potential cause of onset and progression of nonalcoholic fatty liver disease. *Int. J. Endocrinol.*, 2019 Sep 18, 2019, 2151302. <https://doi.org/10.1155/2019/2151302>
 18. Koetsier M, Lutgers HL, de Jonge C, Links TP, Smit AJ, Graaff R. Reference values of skin autofluorescence. *Diabetes Technol. Ther.*, 2010 May, 12(5): 399–403. <https://doi.org/10.1089/dia.2009.0113>
 19. Almajwal AM, Alam I, Abulmeaty M, Razak S, Pawelec G, Alam W. Intake of dietary advanced glycation end products influences inflammatory markers, immune phenotypes, and antiradical capacity of healthy elderly in a little-studied population. *Food Sci. Nutr.*, 2020; 8(2): 1046–1057. <https://doi.org/10.1002/fsn3.1389>

Hat-tizennégy éves gyermekek tápláltsági állapotának határértékei a referenciák tükrében

✉ *Bartha Kinga Orsolya*

Absztrakt

A gyermekek tápláltsági állapotának megítélésére több nemzetközileg elfogadott kritériumstandard áll rendelkezésre. A megfelelő módszer kiválasztása kritikus fontosságú, mivel a tápláltsági kategóriák meghatározásánál az eltérő határértékek eltérő eredményeket adhatnak.

Módszerek: Hazánkban a három leggyakrabban használt referencia (Második Országos Növekedésvizsgálat–ONV2, Egészségügyi Világszervezet–WHO és Nemzetközi Elhízásellenes Munkacsoport–IOTF) töréspontjait 6–14 éves kor között, féléves életkori bontásban, nemenként hasonlítottam össze.

Eredmények: Az alultápláltság, a túlsúly és az elhízás szempontjából a legkisebb referenciaértékei mindkét nemnél a WHO-módszereknek vannak. Alultápláltságnál magasabb töréspontjai fiúknál az IOTF-nek vannak, leányoknál pedig csaknem megegyezők a magyar és az IOTF-referenciaértékek. Túlsúly esetén fiúknál nagyobb határértékei az IOTF-nek és a leányoknál a magyar kritériumrendszernek vannak. Az elhízás kategóriában nagyobb referenciaértékek a magyar standardokra jellemzők.

Megbeszélés: Nemzetközi vizsgálatok során a WHO határértékei adják a legnagyobb előfordulási arányokat, míg az IOTF határértékei a legkisebbeket. A túlsúlyos és az elhízott gyermekek előfordulási arányának könnyebb összehasonlíthatósága miatt *Cole és Lobstein* algoritmus harmonizálja a WHO és az IOTF referenciaértékei alapján megállapított arányokat.

Kulcsszavak: gyermekek, tápláltsági állapot, WHO, IOTF, ONV2

Abstract

Cut-off points for nutritional status of children aged 6–14 years in the light of references

Several international reference standards are available for assessing the nutritional status of children. Choosing the right method is critical, as different cut-off points for defining nutritional categories can give different results.

Methods: I compared the cut-off points of the three most commonly used references (2nd Hungarian National Growth Study-ONV2, World Health Organization-WHO, and International Obesity Task Force-IOTF) in Hungary for children aged 6–14 by age and gender.

Results: Regarding malnutrition, overweight, and obesity, the WHO has the lowest cut-offs for both genders. In the case of malnutrition, with higher breakpoints the IOTF prevails in the case of boys, while the Hungarian and IOTF reference values are almost the same for girls. In the case of overweight, the IOTF and the Hungarian classification system have higher cut-offs for boys, and the Hungarian system for girls. The Hungarian standards have higher reference values for the obesity category.

Discussion: In international studies the WHO references give the highest prevalence rates, and the IOTF classification the lowest. Cole and Lobstein's algorithm harmonize the ratios established based on the reference values of the WHO and IOTF, due to the easier comparability of the prevalence rates of overweight and obese children.

Keywords: children, nutritional status, WHO, IOTF, ONV2

BEVEZETÉS

A gyermekek tápláltsági állapotának megítélésére több nemzetközileg elfogadott kritériumstandard áll rendelkezésre. A megfelelő módszer kiválasztása kritikus fontosságú, mivel a tápláltsági kategóriák meghatározásánál az eltérő határértékek eltérő eredményeket adhatnak, torzítják a gyermek tápláltsági diagnózisát, befolyásolhatják a tanácsadásra és a kezelésre vonatkozó döntést. Egyes tanulmányok, országos/nemzetközi felmérések és szolgáltatók (házi gyermekorvosok, iskola-egészségügy) által jelentett alultáplált, túlsúlyos és elhízott gyermekek aránya változhat a vizsgálatban használt módszer referenciaértékeitől függően (1, 2).

Az antropometriai mutatók közül leggyakrabban a testmagasság és a testtömeg adatait használják a növekedés és a fejlődés értékelésére. Ezek azonban egymagukban nem elegendők a tápláltsági állapot megítéléséhez, mellettük fizikális vizsgálat (pl. arc, haj, szem, ajkak, nyelv, fogazat, bőr, köröm, kutacs és nyálkahártya), testösszetétel-mérés (izom- és zsírtömeg) és genetikai meg életmódbeli (pl. fizikai aktivitás) változók ismerete is szükséges ahhoz, hogy minél pontosabb képet kapjunk az egyénről (2).

A testtömeg (kg) és a testmagasság négyzetéből (m^2) számolt hányados a testtömegindex (body mass index, BMI), amely a leggyakrabban használt módszer a gyermekek és a serdülők tápláltsági állapotának meghatározásához. A BMI egyszerű, praktikus és univerzális használata mellett korrelál a testszírtömeggel (1).

Hazánkban jelenleg három osztályozási rendszert használnak leggyakrabban a gyermekek és a fiatalok tápláltsági állapotának meghatározásához. Az alábbiakban bemutatott módszerek és azok összehasonlítása három tápláltsági kategóriára (alultápláltságra, túlsúlyra és elhízásra) korlátozódik, míg a kiterjesztett kategóriáktól (pl. súlyos alultápláltságtól és morbid elhízástól) eltekintünk.

A hazai, országos BMI-referenciaértékeket a 2. Országos Növekedésvizsgálat (ONV2) alapján állapították meg. A 2003 és 2006 között végzett keresztmetszeti vizsgálatban összesen 25 181 3–18 éves gyermek vett részt a fővárosból és az ország tizenkilenc megyéjéből (harminchét városból és nyolc-

van községből). A testtömegindex alapján becsült tápláltsági állapot kategóriákba való besorolásánál a nemzetközileg elfogadott, *Cole és munkatársai* által kidolgozott, életkortól függő BMI-határértékeket használták (2, 3).

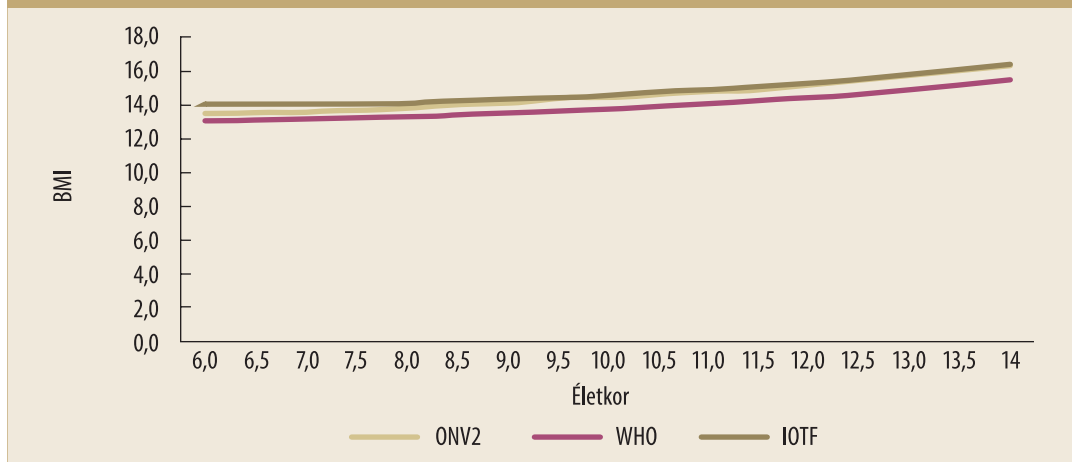
A WHO 2007-ben közzétett tápláltságiállapot-görbéi az 1977-es növekedési ajánlás átdolgozásán alapszik, amelyet kiegészítettek az 5 évesnél fiatalabb gyermekek növekedési mintájára vonatkozó adatokkal. Összesen 30 018 hat országban (Egyesült Államokban, Braziliában, Ghánában, Indiában, Norvégiában és Ománban) élő 5–19 év közötti gyermek adatait használták a BMI-töréspontok (azaz a tápláltsági kategóriák BMI-határértékeinek) megállapításához. A WHO-módszer átalakítja a BMI-t életkorhoz és nemhez igazított Z-score-ra, amelyet a gyermek aktuális BMI-jéből és a referenciapopuláció BMI-mediánjából és standard deviációjából számolnak. Eszerint, ha a Z-score kevesebb mint -2 Z-score, akkor a gyermek alultáplált, ha több mint $+1$ Z-score, akkor túlsúlyos és 2 Z-score felett elhízott (4–6).

A harmadik leggyakrabban használt módszert *Cole és munkatársai* először 2000-ben tették közzé, s ezt a módszert javasolja a Nemzetközi Elhízáselleni Munkacsoport (International Obesity Task Force; IOTF) is. Hat ország (Nagy-Britannia, Egyesült Államok, Brazília, Hollandia, Hongkong és Szingapúr) reprezentatív, keresztmetszeti felméréseit dolgozták fel 97 876 fiú és 94 851 leány részvételével. A 2–18 éves gyermekek BMI-határértékeinek megállapításánál a WHO által javasolt, felnőttekre vonatkozó töréspontokat vették figyelembe. Tehát a gyermekek BMI-percentilisei a felnőttkori BMI-határértékeknek felelnek meg, miszerint $18,5 \text{ kg/m}^2$ alatt alultáplált, 25 kg/m^2 felett túlsúlyos és 30 kg/m^2 felett elhízott (2, 7).

MÓDSZEREK

A gyermekek tápláltsági állapotára vonatkozó hazai, három leggyakoribb kritériumstandard (magyar ONV2, WHO és IOTF) töréspontjait 6–14 éves kor között féléves életkori bontásban, nemenként elemeztem és hasonlítottam össze. A BMI-referenciaértékeket kg/m^2 -ben adtam meg. A grafikai ábrázoláshoz és az adatok feldolgozásához Excel 2016-

1. ÁBRA: AZ ALULTÁPLÁLTSÁG BMI-HATÁRÉRTÉKEI A REFERENCIÁK TÜKRÉBEN 6–14 ÉVES FIÚKNÁL



(Microsoft Corporation, Redmond, WA, Egyesült Államok) programot használtam.

EREDMÉNYEK

Alultápláltság

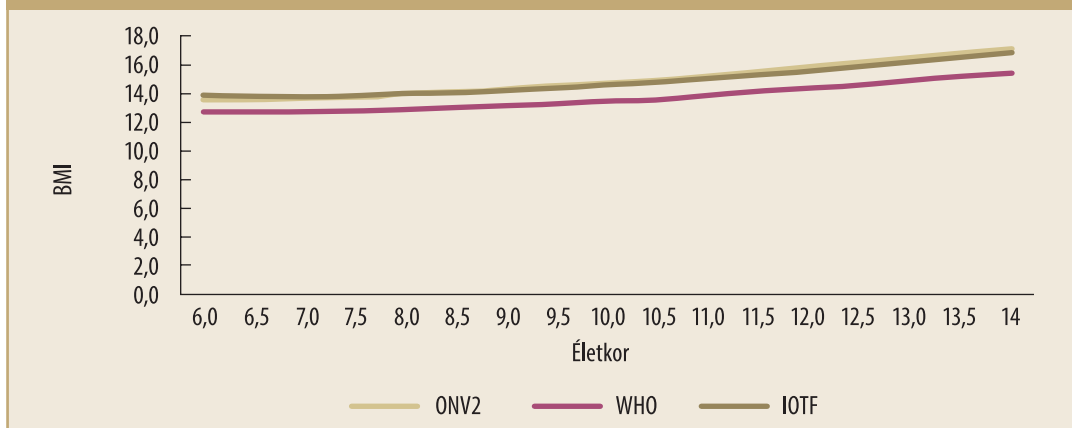
A 6–14 év közötti alultáplált gyermek BMI-értéke a saját életkorára és nemére vetítve a felnőttkori 18,5 kg/m² BMI-érték alatt van (1. ábra) (2. ábra).

A magyar és a WHO-referenciaértékek közötti legkisebb eltérést fiúknál a 6,5 éveseknél (BMI 0,4), leányoknál a 6,0–6,5 és 7,5 éveseknél (BMI 1,0) találjuk, míg a legnagyobb különbség fiúk esetében a 12,5–14 éves korosztálynál (BMI 0,9), leányoknál pedig a 14,0 éveseknél (BMI 1,7) lehetősé fel.

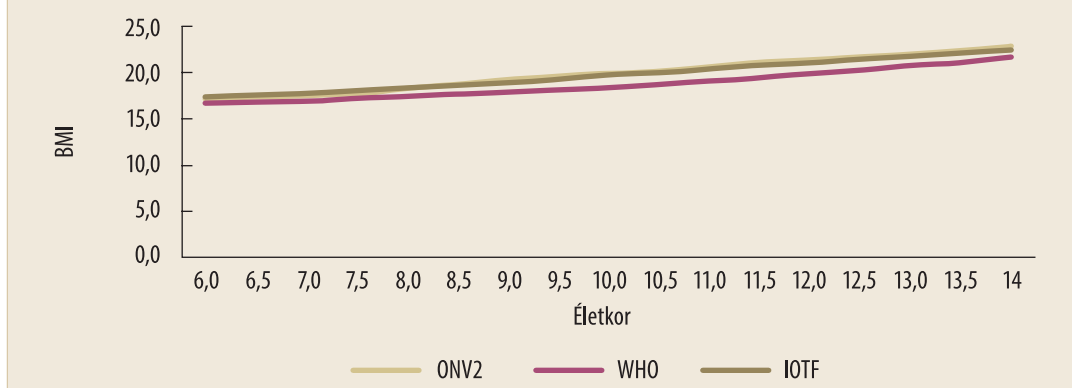
A magyar és az IOTF-referenciaértékek között nincs eltérés a 13-14 éves fiúknál (BMI 0,0) és a 8-9 éves leányoknál (BMI 0,0), míg a legnagyobb különbséget fiúk esetében a 6 éveseknél (BMI 0,6), a leányoknál pedig a 13–13,5 éveseknél (BMI 0,3) találjuk.

Alultápláltság szempontjából a legalacsonyabb referenciaértékek mindkét nem esetében a WHO-módszer esetében adódnak. Az IOTF törszpontjai fiúknál magasabbak, leányoknál pedig csaknem megegyezők az IOTF és a magyar módszerek határértékei. Tehát egy 13 éves leány a WHO-referenciaérték tükrében 14,9 BMI alatt, az IOTF-kritérium szerint 16,2 BMI alatt, míg a magyar standard szerint 16,5 BMI alatt számít alultápláltnak.

2. ÁBRA: AZ ALULTÁPLÁLTSÁG BMI-HATÁRÉRTÉKEI A REFERENCIÁK TÜKRÉBEN 6–14 ÉVES LEÁNYOKNÁL



3. ÁBRA: A TÚLSÚLY BMI-HATÁRÉRTÉKEI A REFERENCIÁK TÜKRÉBEN 6–14 ÉVES FIÚKNÁL



Túlsúly

Túlsúlyos az a 6–14 év közötti gyermek, akinek a tápláltsága a saját életkorára és nemére vetített határérték alapján a felnőttkori 25–29,99 kg/m² BMI közé esik (3. ábra) (4. ábra).

A magyar és a WHO-referenciaértékek közötti legkisebb eltérést mindkét nemnél a 6,0 éveseknél (BMI 0,4 és BMI 1,4), míg a legnagyobb különbséget fiúk esetében a 11,5 éveseknél (BMI 1,5), leányoknál pedig a 10–10,5 és 11,5 éveseknél (BMI 2,5) találjuk.

A magyar és az IOTF-referenciaértékek között nincs eltérés a fiúknál a 8–9 éves korosztálynál (BMI 0,0), míg a leányoknál a legkisebb eltérés a 6 éveseknél (BMI 1,1) tapasztalható. A legnagyobb különbséget fiúknál a 6–6,5 éveseknél (BMI 0,3), míg a leányoknál a 10–10,5 és 11,5 éveseknél (BMI 1,7) találjuk.

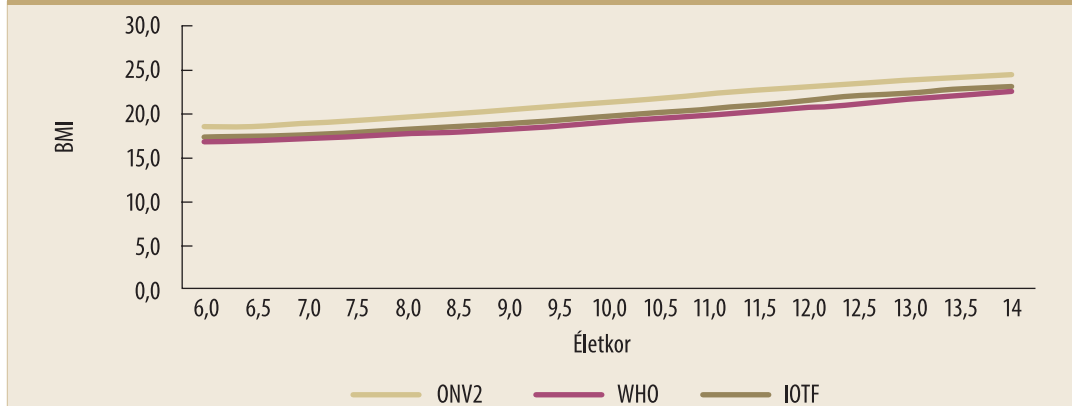
Túlsúly esetén megengedőbb a fiúknál a csaknem megegyező, magasabb határértékekkel járó IOTF- és magyar módszer, míg leányoknál a magyar kritériumrendszer. A legkisebb referenciaértékei fiúknál a WHO-módszernek vannak, míg a leányoknál a WHO és az IOTF határértékei szorosan követik egymást. Például egy 12 éves leány túlsúlyosnak számít a WHO szerint 20,8 BMI felett, az IOTF-kritérium szerint 21,6 BMI felett, míg a magyar referencia szerint 23,2 BMI felett.

Elhízás

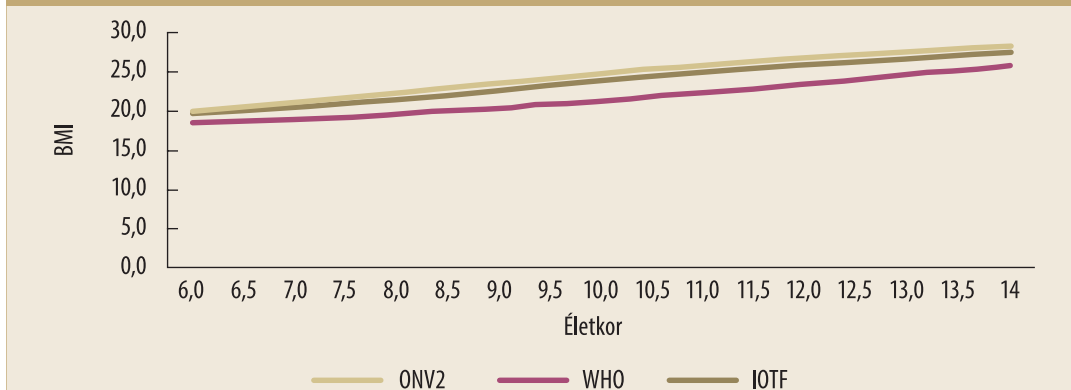
Elhízott az a 6–14 év közötti gyermek, akinek a tápláltsága a felnőttkori BMI > 30 kg/m² feletti értéknek felel meg (5. ábra) (6. ábra).

A magyar és a WHO-referenciaértékek közötti legkisebb különbséget mindkét nemnél a 6 éveseknél

4. ÁBRA: A TÚLSÚLY BMI-HATÁRÉRTÉKEI A REFERENCIÁK TÜKRÉBEN 6–14 ÉVES LEÁNYOKNÁL



5. ÁBRA: AZ ELHÍZÁS BMI-HATÁRÉRTÉKEI A REFERENCIÁK TÜKRÉBEN 6–14 ÉVES FIÚKNÁL



(BMI 1,6 és BMI 2,8), míg a legnagyobb eltérést fiúk esetében a 10,5 éves korosztálynál (BMI 3,6), a leányoknál pedig a 10,5 éveseknél (BMI 5,0) találjuk.

A magyar és az IOTF-határértékeket illetően a csekélyebb különbséget fiúknál a 6 éveseknél (BMI 0,3), a leányoknál pedig a 14 éveseknél (BMI 2,2), míg a legnagyobb eltérést fiúknál 8,5–9,5 év között, a 10,5 éveseknél és a 12 éveseknél (BMI 1,0), leányoknál pedig a 9,5 éveseknél (BMI 3,6) találjuk.

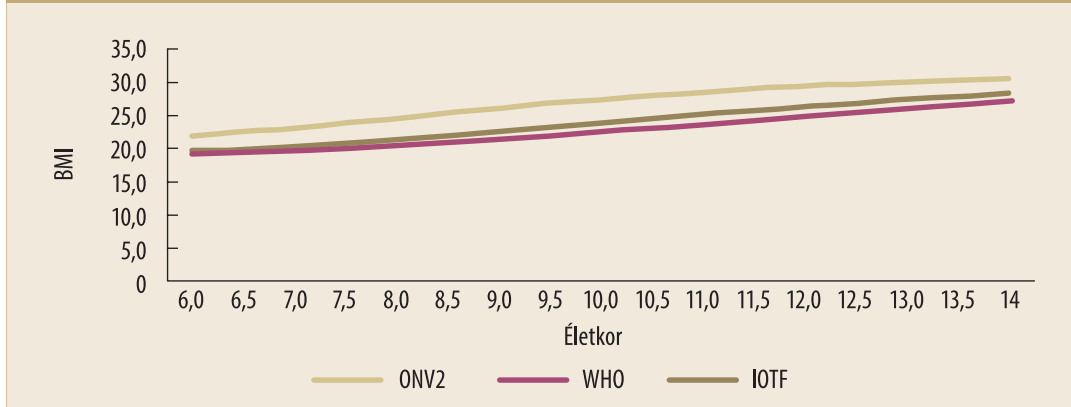
Az elhízás kategóriájába való sorolásnál szigorúbb a fiúk és leányok esetében is az alacsonyabb töréspontokkal járó WHO-módszer, míg magasabb referenciaértékei a magyar standardoknak vannak. Példánknál maradva, egy 12 éves leány a WHO szerint 25,0 BMI felett, az IOTF szerint 26,5 BMI felett, míg a magyar referencia szerint 29,5 BMI felett számít elhízottnak.

MEGBESZÉLÉS

A jelenleg hatályos magyar klinikai egészségügyi szakmai irányelv szerint a 6–18 éves gyermekek tápláltsági állapotának rizikósűrése évente ajánlott de két évente kötelező.

A szakmai irányelv 2. ajánlása meghatározza, hogy „3 éves kortól 18 éves életkorig a tápláltsági szűrésre a testmagasság és a testtömeg mérésén alapuló testtömegindex (BMI) életkortól és nemtől függő határértékeit tartalmazó hazai referencia táblázatok használata, a derékkörfogat, valamint a testmagasság életkortól és nemtől függő határértékeit tartalmazó hazai referencia percentilis táblázatok használata javasolt (1+, A)”.
Iskoláskorú gyermek esetében az iskolavédőnő feladata a mérések elvégzése, azok dokumentálása és az

6. ÁBRA: AZ ELHÍZÁS BMI-HATÁRÉRTÉKEI A REFERENCIÁK TÜKRÉBEN 6–14 ÉVES LEÁNYOKNÁL



eredmények továbbítása az iskolaorvosnak (szóbeli jelzés, EESZT), aki a további gondozási teendőket megállapítja és dokumentálja (2).

Számos vizsgálat, országos és nemzetközi felmérések, valamint egészségügyi jelentések a gyermekek tápláltsági állapotára vonatkozóan eltérő eredményeket szolgáltathatnak, s ennek egyik oka a különböző módszerek használata lehet.

Phan és munkatársai által közzétett eredmények szerint vietnami gyermekek körében a WHO-kritériumok szerint nagyobb volt az elhízás előfordulási aránya az IOTF-kategóriákkal szemben (8). 1289 iskoláskorú gyermek tápláltsági állapotának vizsgálati eredményei szerint a tanulók százalékos aránya az egyes tápláltsági kategóriákban szignifikánsan változott a használt referenciától függően (9). Nemzetközi vizsgálatok szerint a WHO határértékei adják a testtömegtöbbletre vonatkozó legnagyobb előfordulási arányokat, míg az IOTF határértékei a legkisebbeket (1). A gyermekekre vetített, életkoronként és nemenként meghatározott BMI-referenciaértékek iránti igény megnehezíti a gyermekek előfordulási arányának összehasonlítását a különböző vizsgálatok között; az ugyanazon gyerekeken alkalmazott különböző módszerek eltérő előfordulási arányokhoz vezetnek. Ez azt jelenti, hogy a gyermekek tápláltsági állapotára vonatkozó prevalenciavizsgálatok nem vonhatják össze a különböző határértékeken alapuló eredményeket, ugyanis ezeket külön kell megjeleníteni (10). Mivel ez többletkutatói munkát jelent, a könnyebb összehasonlíthatóság érdekében *Cole és Lobstein* 2022-ben közzétett egy algoritmust, amely harmonizálja a WHO és az IOTF referenciaértékei alapján megállapított túlsúlyos és elhízott gyermekek előfordulási arányát (10, 11).

IRODALOM

1. Llorca-Colomer F, Murillo-Llorente MT, Legidos-García ME, Palau-Ferré A, Pérez-Bermejo M. Differences in classification standards for the prevalence

of overweight and obesity in children. A systematic review and meta-analysis. *Clin. Epidemiol.*, 2022, 14, 1031–1052.

<https://doi.org/10.2147/CLEP.S375981>

2. A Belügyminisztérium egészségügyi szakmai irányelve a tápláltsági állapot szűréséről a gyermek-alapellátásban. *Egészségügyi Közlöny*, 2022, 72(10), 1621–1748.
3. Bodzsár É, Zsákai A. Magyar gyermekek és serdülők testfejlétségi állapota. Országos Növekedésvizsgálat 2003–2006 [Internet]. 2012 [updated 2012; cited 2024 Sept 30]. Available from: https://antropologia.elte.hu/onv_e.html
4. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull. World Health Organ.*, 2007, 85(9), 660–667. <https://doi.org/10.2471/blt.07.043497>
5. Butte NF, Garza C, de Onis M. Evaluation of the feasibility of international growth standards for school-aged children and adolescents. *J. Nutr.*, 2007, 137(1), 153–157. <https://doi.org/10.1093/jn/137.1.153>
6. World Health Organization. BMI-for-age (5–19 years) [Internet]. [cited 2024 Sept 30]. Available from: <https://www.who.int/tools/growth-reference-data-for-5to19-years/indicators/bmi-for-age>
7. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ*, 2000, 320(7244), 1240–1243. <https://doi.org/10.1136/bmj.320.7244.1240>
8. Phan HD, Nguyen TNP, Bui PL, et al. Overweight and obesity among Vietnamese school-aged children: national prevalence estimates based on the World Health Organization and international obesity task force definition. *PLoS One*, 2020, 5(10), e0240459. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240459>
9. Bergel Sanchis ML, Cesani Rossi MF, Cordero ML, Navazo B, Olmedo S. Nutritional assessment of schoolchildren in three Iberoamerican countries: comparative analysis of the references proposed by the International Obesity Task Force (IOTF) and the World Health Organization. *Spanish Society of Dietetics and Food Sciences. Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 2014, 1,8–15.
10. Cole TJ, Lobstein T. Exploring an algorithm to harmonize International Obesity Task Force and World Health Organization child overweight and obesity prevalence rates. *Pediatr. Obes.*, 2022, 17(7), e12905. <https://doi.org/10.1111/jipo.12905>
11. Cole TJ, Lobstein T. An improved algorithm to harmonize child overweight and obesity prevalence rates. *Pediatr. Obes.*, 2023, 18(1), e12970. <https://doi.org/10.1111/jipo.12970>

A kiemelten magas intelligenciahányadosú személyek tej- és tejtermékfogyasztása

✉ Csák Anna, Mák Erzsébet dr.

Absztrakt

Bevezetés: Az intelligencia és az életmód közötti jelenleg ismeretes összefüggésekből adódóan a magasabb intelligenciahányadosú személyek esetében tudatosabb táplálkozást feltételezünk, amely a tej és a tejtermékek fogyasztása esetén is érvényesül.

Célkitűzések: Munkánk céljával a bizonyítottan magas intelligenciahányadosú személyek tej és abból készült termékek fogyasztásának felmérését tűztük ki.

Módszerek: Online formában alkalmazott, saját fejlesztésű, szemikvantitatív, élelmiszer-fogyasztási gyakorisági kérdőívet alkalmaztunk igazoltan 130, vagy afeletti intelligenciahányadosú személyek körében (n = 189).

Eredmények: A részt vevő férfiak és nők tej- és tejtermék-fogyasztása nagymértékben hasonlított. A résztvevők csaknem háromnegyede fogyasztott rendszeresen tejet és natúr joghurtot. Gyakoribb túrófogyasztás a nőket, míg a napi szintű sajt-fogyasztás a férfiakat jellemezte nagyobb arányban. A tejegyenértéket figyelembe véve a válaszadók több mint fele teljesítette a hazai ajánlásban megfogalmazott napi fél liter tej vagy annak megfelelő kalciumtartalmú tejtermék fogyasztását. A napi, átlagos tejből és abból készült termékekből származó kalciumfelvétel 508,53 mg volt.

Következtetések: A magas intelligenciájú személyek tej- és tejtermék-fogyasztása nemenként nagymértékű hasonlóságot mutatott. Elmondható, hogy a kiemelt kognitív képességű személyek nagyobb arányban teljesítik a hazai ajánlásban szereplő mennyiség elfogyasztását, mint az átlagos lakosság.

Kulcsszavak: tej, tejtermék, kalcium

Abstract

Consumption of milk and dairy products by people with a particularly high intelligence quotient

Introduction: The currently known relationship between intelligence and lifestyle suggests that individuals with a higher intelligence quotient are more nutritionally aware, which is also the case for milk and dairy products intake.

Aims: The aim of our work was to assess the intake of milk and dairy products by people with a proven high IQ.

Methods: A self-developed semi-quantitative food consumption frequency questionnaire was administered online to individuals with a demonstrated IQ of 130 or above (n = 189).

Results: Nearly three quarters of participants consumed milk and natural yogurt regularly, with more frequent cottage cheese intake in women and daily cheese consumption in men. When milk reference intakes were taken into account, more than half of the respondents met the national recommendation of half a litre of milk or equivalent calcium-containing dairy products per day. The average daily calcium intake from milk and dairy products was 508.53 mg.

Conclusions: Milk and dairy products intakes of highly intelligent individuals showed a high degree of similarity between sexes. It can be said that persons with high cognitive ability meet the national recommended intake at a higher rate than the general population.

Keywords: milk, dairy products, calcium

BEVEZETÉS

A tej és a tejtermékek fogyasztásának pro és kontra érvei különböző online platformokon az érdeklődők számára könnyen elérhetők. Nem szakmai platformokon e termékek megítélése megosztó, számos alkalommal javasolják eme élelmiszerek kerülését/étrendből való elhagyását. A tej és a tejtermékek kiváló beltartalmi értékűek, a 22 esszenciális tápanyag közül 18-at tartalmaznak (1). A rendszeres tej- és tejtermékfogyasztás számos egészségügyi előnnyel jár, több kórkép – mint például a daganatos betegségek (2, 3), a szív-ér rendszeri problémák (4), a metabolikus szindróma, a túlsúly (5) és a csontritkulás (6) – megelőzésében szerepük van, valamint hozzájárulnak az egészséges csontrendszer kialakulásához és fenntartásához. Hazánkban napi fél liter tej vagy ennek megfelelő kalciumtartalmú tejtermék fogyasztása javasolt, s a nemzetközi irányelvek szintén a rendszeres fogyasztásukat szorgalmazzák (7, 8). A honi lakosság tej- és tejtermék-fogyasztása alulmaradt a nemzetközi és a hazai ajánlások által megfogalmazottakkal szemben, s ezt jól alátámasztják a 2014-ben és 2019-ben végzett Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat (OTÁP) eredményei is (9).

CÉLKITŰZÉSEK

Longitudinális kutatások, amelyeknek során a kognitív képességeket és az egészségmagatartást is felmérték, arra engednek következtetni, hogy a magasabb intelligenciájú személyek jobb egészségügyi döntéseket hoznak, így a táplálkozásuk nagyobb mértékben megfelel az egészséges, vegyes táplálkozás irányelveinek (10). Jelen munkánkban a célunk az volt, hogy felmérjük a kiemelkedően magas intelligenciahányadosú (IQ) hazai lakosság tej- és tejtermék-fogyasztását. A lakosság 2%-ára jellemző a ≥ 130 IQ (11).

MINTA ÉS MÓDSZER

Felmérésünkhöz saját fejlesztésű, szemikvantitatív kérdőívet használtunk, a lekérdezés online történt, a kitöltés anonim volt. A kérdések a szociodemográfiai adatokon túl az antropometriai adatok, az életvitel, a fizikai aktivitás, az étrend-kiegészítők alkalmazása, az egyes alapanyagok fogyasztási gyakorisága és az egy

alkalommal elfogyasztott mennyiségek felmérésére irányultak. A kérdőív döntően zárt kérdéseket tartalmazott egyszerű és többszörös választási opcióval. A beválasztási kritériumok a betöltött 18. életév és a Mensa HungarIQa intelligenciateszten elért legalább 130-as érték voltak. Az intelligenciahányados felmérését előzetesen a szervezet végezte, a lakosság részére elérhető, szervezett formában megírható tesztre a személyek önkéntes alapon jelentkezhetnek, s ha a lakosság 2%-ára jellemző eredményt érnek el, lehetőségük nyílik az egyesülethez való csatlakozásra. A személyek képességét a Mensa világszerte egységesen méri, az eredmények kiértékelését pszichológusok végzik (12). A kutatás során kizártuk azokat az egyéneket, akik emésztőrendszert érintő műtéten estek át. Az utóbbi beavatkozás ugyanis nagymértékben befolyásolhatja a személy által fogyasztott élelmiszerek körét, valamint mennyiségét is. A tejtermékfogyasztást kerülő egyének arányát is fel kívántuk mérni, így a tejmentesen táplálkozó személyek nem kerültek kizárásra, ám meg kellett indokolniuk, hogy miért nem fogyasztják ezt az élelmiszercsoportot. Az utóbbi feltételeket figyelembe véve a 216 kitöltőből a mintánkat végül 189 ($n = 189$) fő alkotta.

Az adatok statisztikai elemzését Excel-programmal végeztük, leíró elemzéseket (átlag, szórás) használtunk. A kalciumfelvétel meghatározásához Nutri-Comp DietCad 5.0 szoftvert alkalmaztunk.

EREDMÉNYEK

A kutatásban 102 nő és 87 férfi vett részt, így elmondható, hogy a két nemet csaknem hasonló részvételi arány jellemezte. Átlagéletkoruk $44,26 \pm 10,98$ év volt, többségében (76,3%) a magasabb, 135 vagy afélti IQ-júak csoportjába tartoztak. Legmagasabb iskolai végzettség tekintetében legtöbben egyetemi/főiskolai vagy mesterdiplomát szerzők ($\Sigma e/f+m = 74,21\%$) vettek részt a felmérésben, s 22 személy doktori fokozattal rendelkezett. A minta több mint fele a fővárosban él ($n = 107$), míg a kisvárost és községet lakóhelyként jelölők száma (14,21%) kismérvű volt.

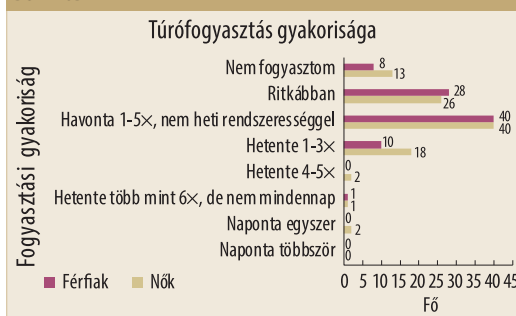
A résztvevők testtömegindexe (Body Mass Index, BMI) $26,10 \pm 5,18$ kg/m² volt. A túlsúly és az elhízás aránya kismértékben alulmaradt az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization, WHO) 2022-es je-

lentésének magyar lakosságra vonatkoztatott adataihoz képest (13). Ugyanakkor a világszervezet megállapításaival összhangban a férfiak körében volt jellemzőbb a 25 kg/m²-nél nagyobb testtömegindex, s a nőkhöz képest több mint 20%-kal nagyobb volt az ilyen BMI-jűek aránya. A dohányzó személyek aránya 10%-nál kisebb volt, s ez kifejezetten kismértvűnek tekinthető az országos adatokhoz képest (14). A civilizációs betegségek (mint a magas vérnyomás, a cukorbetegség és a rák) előfordulási aránya 6% alatti volt.

A résztvevők közül legtöbben naponta háromszor étkeztek, míg a napi négy vagy többszöri étkezés a válaszadók 36,84%-ára volt jellemző. A speciális étrendet követő személyek több mint 30%-a laktózmentesen táplálkozott, míg 20 fő tejmentes étkezést követett. A laktózmentesen táplálkozók csaknem fele orvosi javaslatot vagy meglevő diagnózist jelölt meg a speciális étkezés okaként, míg a többiek személyes döntés alapján választották ezt a táplálkozási formát. Kiemelendő, hogy a tejmentesen táplálkozók közül egy fő esetében sem támasztotta alá vizsgálat a jelölt táplálkozási irányzatot, vagyis választásukat saját döntés alapozta meg.

A vizsgált személyek csaknem háromnegyede (74,12%) fogyasztott tejet, míg az állati eredetű folyadékot kerülő résztvevők közül 27 fő választotta tej helyett a növényi italokat. Kizárólag zsírszegény tej és kizárólag zsíros tej fogyasztása 41-41 főt jellemezett, a többi résztvevő a két termék vegyes fogyasztását preferálta. A joghurtoknál nemenként az alábbi különbségek voltak megfigyelhetők: míg a férfiak körében a natúr és az ízesített termékek fogyasztása nagymértékben hasonlított, a nők esetében a natúr termékek fogyasztása jóval több személyre volt jellemző (1. táblázat).

1. ÁBRA: A TÚRÓFOGYASZTÁS GYAKORISÁGA NEMENKÉNTI BONTÁSBAN



A kefir a résztvevők csaknem fele illesztette be az étrendjébe (n = 104), s mindhárom fermentált tejtermék esetében a kis dobozos (125-150 g) mennyiség volt a leggyakrabban választott adagnagyság. A túrófogyasztásra vonatkozó információkat az 1. ábra tartalmazza.

A sajt fogyasztás tekintetében elmondható, hogy napi szintű fogyasztás a férfiakra nagyobb arányban volt jellemző (27,6%). Mindkét nem képviselőinek csaknem fele fogyasztott zsírcsökkentett (light) termékeket is, ám zsírosabb termékeket gyakrabban ettek.

Az egyes termékek egy alkalommal leggyakrabban fogyasztott mennyiségét a 2. táblázat mutatja be.

A megkérdezettek egyes élelmiszerek fogyasztási gyakoriságára irányuló válaszaiból származtatott egy napra jutó tej- és tejtermékfogyasztás $239,2 \pm 298,5$ g volt. A honi lakosság tej- és tejtermék-fogyasztása az elmúlt évek során folyamatosan csökkent. Az OTÁP felmérése alapján 2019-ben a korábbi 259,3 g helyett már csak 237,8 g-ot fogyasztottak (15), s e mennyi-

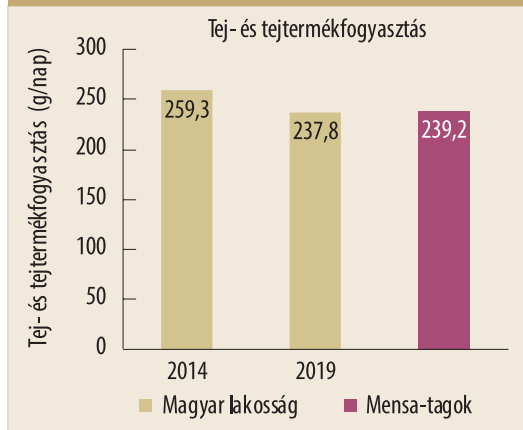
1. TÁBLÁZAT: A NATÚR ÉS AZ ÍZESÍTETT JOGHURTOK FOGYASZTÁSÁNAK GYAKORISÁGA NEMENKÉNTI BONTÁSBAN (N = 189)

Fogyasztási gyakoriságok	Natúr joghurt		Ízesített joghurt	
	nők (%)	férfiak (%)	nők (%)	férfiak (%)
Naponta többször	2,0%	2,3%	0,0%	0,0%
Naponta egyszer	4,9%	3,4%	2,9%	1,1%
Hetente több mint 6×, de nem mindennap	3,9%	3,4%	0,0%	2,3%
Hetente 4-5×	2,9%	4,6%	2,0%	2,3%
Hetente 1-3×	15,7%	9,2%	4,9%	16,1%
Havonta 1-5×, nem heti rendszerességgel	26,5%	16,1%	15,7%	21,8%
Ritkábban	17,6%	28,7%	22,5%	21,8%
Nem fogyasztom	26,5%	32,2%	52,0%	34,5%

2. TÁBLÁZAT: AZ EGYES TERMÉKEK EGY ALKALOMMAL LEGGYAKRABBAN ELFOGYASZTOTT MENNYISÉGE

Élelmiszer	Nők	Férfiak
Tej	1 dl	2 dl
Tejföl	21-40 g (2 evőkanál)	21-40 g (2 evőkanál)
Túró	51-100 g (3-4 evőkanál)	51-100 g (3-4 evőkanál)
Natúr joghurt	125-150 g (kis doboz)	125-150 g (kis doboz)
Ízesített joghurt	125-150 g (kis doboz)	125-150 g (kis doboz)
Kefir	125-150 g (kis doboz)	125-150 g (kis doboz)
Sajt	26-50 g (2 közepes szelet)	26-50 g (2 közepes szelet)

2. ÁBRA: TEJ- ÉS TEJTERMÉKFOGYASZTÁS A HONI LAKOSSÁG ÉS A MENSA-TAGOK KÖRÉBEN



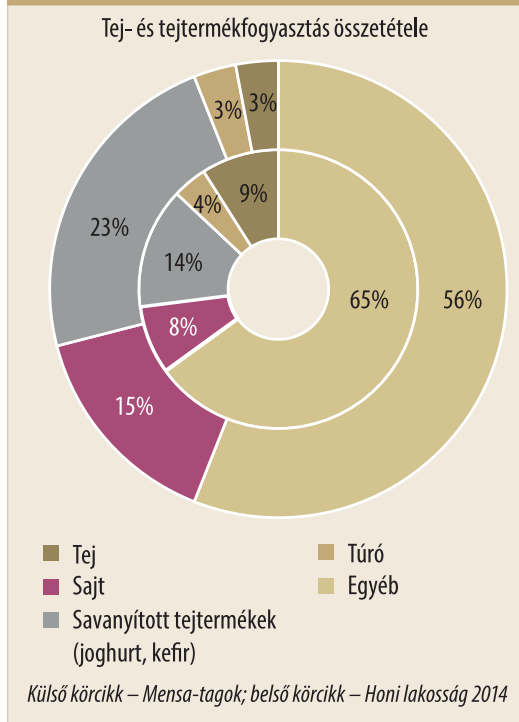
ség csaknem megegyezik a minta személyeknél megállapított értékével (2. ábra).

A tejtermékek 55,79%-a tejből, 14,91%-a sajtból és 22,79%-a natúr, valamint ízesített joghurt- és kefir-készítményekből származott, míg a túróból csupán 3,09% (3. ábra).

A tejejenértékek figyelembevételével azt a megállapítást tettük, hogy a válaszadók több mint fele (n = 97) teljesítette a napi tej- és tejtermékfelvételre vonatkozó hazai ajánlást.

A tejtermékekből származó napi kalciumfelvétel átlagosan $508,53 \pm 568,49$ mg volt, amelynek 27,89%-a tejből, míg 54,24%-a sajtból származott. A férfiakat lényegesen nagyobb fogyasztás jellemezte (639,2 mg), mint a nőket (397,2 mg).

3. ÁBRA: TEJ- ÉS TEJTERMÉKFOGYASZTÁS ÖSSZETÉTELE A HONI LAKOSSÁG (2014) ÉS A MENSA-TAGOK KÖRÉBEN



MEGBESZÉLÉS

A tejnek és a tejtermékeknek az egészséges étrendben elfoglalt helye vitathatatlan. Hazai és nemzetközi irányelvek is rendszeres, napi szintű fogyasztásukat javasolják a felnőtt lakosság számára (7, 8). Ezek az alapanyagok nem csupán nagyszerű makrotápanyag-források, hanem számos vitamin és nyomelem is megtalálható bennük. Az utóbbiak közül kiemelhető a kalcium, amelynek a legjobb élelmiszer-forrásai a tej és a tejtermékek, ugyanis a hasznosulása eme alapanyagokból a legnagyobb mértékű (16).

A honi lakosság tej- és tejtermék-felvétele elmarad a hazai OKOSTÁNYÉR® ajánlásától. Habár országos szintű kampány (Tejszív) is igyekszik népszerűsíteni a tej és a tejtermékek fogyasztását, s hangsúlyozni étrendi fontosságukat, az évek során csupán kismértékű növekedés figyelhető meg ebben. Az egyén életmódját számos tényező befolyásolja, többek között az intelligencia is: a kognitív képességek pozitív kapcsolatban állnak az egészségügyi

öngondoskodással. A magasabb IQ-jú személyeket egészségesebb táplálkozási szokások jellemzik (17). Megállapításaink alátámasztják, hogy a magas intelligenciahányadosúak körében kisebb arányban fordul elő túlsúly vagy elhízás (18). A kutatásban részt vevő 130 vagy annál magasabb IQ-jú személyek átlagos, napi tej- és tejtermék-fogyasztása nagymértékben korrelált a lakosság körében mért adatokkal, ám nagymértékű szórást mutatott. Elmondható, hogy míg a legutolsó, országos szintű felmérés alapján a lakosság 16%-a (a férfiak 15%-a, és a nők 17%-a) teljesítette a javasolt napi fél liter tej vagy annak megfelelő kalciumtartalmú tejtermék fogyasztását, addig ugyanez a mintánk lényegesen nagyobb arányára (51%) volt igaz.

KÖVETKEZTETÉSEK

Az eredmények alapján a kiemelkedően magas intelligenciájú személyek tej- és tejtermék-fogyasztásáról megállapítható, hogy a rendszeresen fogyasztók fele teljesíti, sőt, sok esetben többszörösen meg is haladja a javasolt mennyiséget, ám többeknek a tej- és a belőle készült termékek fogyasztása jócskán elmarad az ajánlathoz képest. A fentiek alapján a tej és a tejtermékek fogyasztását a sajtóban megkérdőjelező és ellenző információk a magas intelligenciájú személyek felvételét kevésbé befolyásolják, mint a alacsonyabb IQ-jú egyénekét. Eme termékek étrendi arányának növelését a tévhitiek eloszlatásával egyetemben széles körű edukációval lehet elérni. A megfelelő mennyiségű tej- és tejtermékfogyasztás népszerűsítése minden életkorban javasolt, kiemelt figyelmet fordítva a gyermekekre és a felnőtt lakosságra. A fogyasztókat tájékoztatni kell arról, hogy a táplálkozással kapcsolatos információkat szakmailag megalapozott felületekről szerezzék, valamint lehetőséget kell teremteni a felmerült kérdések megvitatására is (pl. lakossági fórumok, szakmai oldalakon szakértők bevonásával megvalósított kérdezz-felelek műsorok és podcastok).

IRODALOM

- Zhang X, Chen X, Xu Y, Yang J, Du L, Li K, et al. Milk consumption and multiple health outcomes: Umbrella review of systematic reviews and meta-analyses in humans. *Nutr. Metab.*, 2021; 18(1): 7.

- Doãn LN, Hu C, Zhang Z, Shannon J, Bobe G, Takata Y. Dairy product consumption and lung cancer risk: A prospective analysis. *Clin. Nutr., ESPEN*, 2023; 57: 2405–4577 (Electronic), 423–429.
- Arafat HM, Omar J, Shafii N, Naser IA, Al Laham NA, Muhamad R, et al. The association between breast cancer and consumption of dairy products: A systematic review. *Ann. Med.*, 2023; 55(1): 2198256.
- Zhang K, Chen X, Zhang L, Deng Z. Fermented dairy foods intake and risk of cardiovascular diseases: A meta-analysis of cohort studies. *Rev. Food Sci. Nutr.*, 2019; 60(7): 1189–1194.
- Mozaffarian D. Dairy foods, obesity, and metabolic health: The role of the food matrix compared with single nutrients. *Adv. Nutr.*, 2019; 10(5): 917–923.
- Polzonetti V, Pucciarelli S, Vincenzetti S, Polidori P. Dietary intake of vitamin D from dairy products reduces the risk of osteoporosis. *Nutrients*, 2020; 12(6): 1743.
- Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége. Okostányér. [Internet]. Available from: https://www.okostanyer.hu/wp-content/uploads/2021/11/OKOSTA-NYER_felnott_A4_2021.pdf.
- World Health Organization. Food Based Dietary Guidelines in the WHO European Region. Europe, Copenhagen, 2003.
- Bakacs M. Országos táplálkozási és tápláltsági állapot vizsgálat – Kutatási jelentés a felnőttek táplálkozásának, tápláltsági állapotának trendjeiről 2009–2014–2019. Budapest, Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet, 2019.
- Deary IJ. Intelligence. *Curr. Biol.*, 2013; 23(16): 673–676.
- Kovács K. Az intelligencia mérése. 2014 [Internet]. Available from: <https://mensa.hu/az-intelligencia-merese>.
- Mensa International. Mensa International 2023 [Internet]. Available from: <https://www.mensa.org/>.
- World Health Organization. WHO European Regional Obesity Report 2022. Copenhagen; HO Regional Office for Europe, 2022.
- Központi Statisztikai Hivatal. Dohányzási szokások, 2019 [Internet]. 2019. Available from: https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/elef/dohanyzas_2019/index.html.
- Mihálydi KL, Bakancs M, Illés É, Susovits K, Zentai A, Feigl E. Tej és tejtermékek fogyasztása az OTÁP 2019-es eredmények alapján. Hazai táplálkozási felmérések legújabb eredményei – Tények, összefüggések az OTÁP és a COSI vizsgálatok tükrében 2019.
- Muleya M, F. Bailey E, H. Bailey E. A comparison of the bioaccessible calcium supplies of various plant-based products relative to bovine milk. *Food Res. Int.*, 2024; 175, 113795.
- Calvin CM, Batty GD, Der G, Brett CE, Taylor A, Pattie A, et al. Childhood intelligence in relation to major causes of death in 68 year follow-up: Prospective population study. *BMJ*, 2017; 28, 357, j2708.
- Khadem A, Nadery M, Noori S, Ghaffarian-Ensaf R, Djazayeri A, Movahedi A. The relationship between food habits and physical activity and the IQ of primary school children. *J. Health Popul. Nutr.*, 2024; 43(1): 29.



alsad
SPORT

PROFESSZIONÁLIS ÉTRENDTERVEZŐ



Üzenetküldés | Mesterséges intelligencia étrendgenerálás

Privát étrend | Étkezés keresése energia- és makrotápanyagok alapján

Étkezés- és edzésnaptár egy helyen | Nyomtatási funkció

Kibővített mikrotápanyagok | Validált mintaétrend- és recept adatbázis



SPORTOLÓ
applikáció

**NAPI ENERGIA- ÉS
TÁpanyagigény
BEÁLLÍTÁSA**

**MAKROTÁpanyagok
SZÁMOLÁSA**

**OKOSMÉRŐK
CSATLAKOZTATÁSA**

**DIGITÁLIS
ÉTKEZÉSI- ÉS EDZÉSNAPLÓ**

**FOLYADÉKFOGYASZTÁS
ÉS IZZADÁSI RÁTA
NYOMONKÖVETÉSE**

AKTIVITÁSOK MÉRÉSE



alsad
SPORT
PLATFORM

DIETETIKUS
étrendtervező



**HIBRID
TANÁCSADÁS**

**VIRTUÁLIS SPORTOLÓ
KEZELÉS**

**ÉTRENDI ÉS
SPORTOLÓI CÉLOK
MEGHATÁROZÁSA**

**SZEMÉLYRESZABOTT
ÉTRENDTERVEZÉS**

**DIGITÁLIS ÉTKEZÉSI
NAPLÓ**

**SPORTOLÓ/KLIENS
MONITOROZÁS**



Tápláltsági állapot, táplálkozást befolyásoló tényezők és életmódbeli szokások a mibolmennyitegyek.hu kitöltői körében I. rész

✉ *Török Tímea, Tóth Kitti, Ressler-Szarvas Veronika, Szlankó János, Szűcs Dóra, Varga-Futó Ildikó, Török Diána, Varsányi Katalin, Antal Emese*

Absztrakt

Korábbi kutatások kimutatták, hogy a felnőtt magyar lakosság kétharmada túlsúlyos vagy elhízott, s a hasi elhízás aránya mind a nők, mind a férfiak esetében növekvő tendenciát mutat, emellett egyéb egészségvesztést okozó kockázati tényezők is jellemzik a társadalmat. Kutatásunk célja volt felmérni, hogy milyen tápláltsági és egészségügyi állapot, táplálkozást befolyásoló tényezők és életmódbeli szokások jellemezték a Miből Mennyit Egyek? digitális, táplálkozási tanácsadó rendszerben regisztráltakat. A 2023. június 1. és 2024. január 18. között zajló online kérdőíves kutatásban 2811 személy vett részt női többséggel (78%). Tápláltsági állapot szerint 55% túlsúlyos vagy elhízott volt, s a dohányzás több mint a kitöltők felére egyáltalán nem volt jellemző. Legalább heti szintű fizikai aktivitást 75% jelzett, míg ülőmunkát 47% végzett. A válaszadók között leggyakoribb betegség a magas vérnyomás volt (21%). A női kitöltőknél nagyobb arányban volt megfigyelhető az édes nassolnivalók fogyasztása és a vörös húsok kerülése mellett a puffadás, a székrekedés és a fogyni vágyás. A haskőrfogat alapján nagy szív-ér rendszeri rizikó a nők 64%-ánál volt megfigyelhető, míg a férfiak esetében ez csupán 27% volt, emellett táplálkozási és életmódbeli betegségekről is nagyobb arányban számoltak be. Az édes és a sós nassolnivalók fogyasztása az elhízott kategóriába eső kitöltőkre volt jellemző, míg a puffadás a sovány és a normál BMI-jű egyénekre volt jellemző. Kutatásunk eredményei rávilágítottak arra, hogy a regisztrált nők nagyobb arányban érintettek a táplálkozást befolyásoló nehézségekben, emellett nagyobb egészségvesztéssel járó rizikófaktorok jellemzik őket. A táplálkozástudománnyal foglalkozó szakembereknek továbbra is kiemelten fontos a lakosság szemléletformálása az egészségtudatosság érdekében, s az egészség megőrzését szolgáló magatartásformák kialakításának szorgalmazása.

Kulcsszavak: életmód, táplálkozási tanácsadó program, életmódbeli szokások

Abstract

Nutritional status, factors influencing nutrition, and lifestyle habits among respondents of mibolmennyitegyek.hu – Part I

Previous research has shown that two-thirds of the adult Hungarian population is overweight or obese, with abdominal obesity rates increasing for both men and women. Additionally, other health-compromising risk factors are prevalent in society. Our study aimed to assess the nutritional and health status, factors affecting nutrition, and lifestyle habits of registered members of the digital nutrition advisory system "Miből Mennyit Egyek?". This online survey, conducted between June 1, 2023, and January 18, 2024, involved 2811 participants, predominantly female

(78%). Based on nutritional status, 55% were overweight or obese, while more than half of the respondents did not smoke at all. Physical activity at least on a weekly basis was reported by 75%, and 47% engaged in sedentary work. High blood pressure was the most common illness among respondents (21%). Among female respondents, higher consumption of sweet snacks, avoidance of red meat, and issues such as bloating, constipation, and a desire to lose weight were observed. According to waist circumference, a high cardiovascular risk was found in 64% of women, compared to only 27% of men, with women also reporting diet and lifestyle-related illnesses more frequently. The consumption of sweet and salty snacks was typical among respondents in the obese category, while bloating was present among those with underweight or normal BMI. Our findings highlighted that registered women are more likely to face nutritional challenges and exhibit higher-risk factors that lead to health loss. Professionals in the field of nutrition science need to focus on raising public awareness of health consciousness and promoting behaviors that help preserve health.

Keywords: lifestyle, nutritional counseling program, lifestyle habits

BEVEZETÉS

Az egészségmegőrzés és az egészségtudatos életmód napjaink gyakran keresett témaköre, amelyben köztudomásian a táplálkozás, mint egyik alappillér, kulcsfontosságú szerepet tölt be. Az Egészségügyi Világszervezet szerint a felnőttkori elhízás 1990 óta világszerte több mint kétszeresére nőtt. 2022-ben 2,5 milliárd felnőtt küzdött túlsúllyal a világon, közülük 890 millióan elhízással. Az elhízás multikauzális, összetett betegség, amely súlyos egészségügyi szövődményekkel járhat: a 2-es típusú cukorbetegség és a szív-ér rendszeri betegségek fokozott kockázata-ra vezethet, befolyásolhatja a csontok egészségét és a reprodukciós képességet, növeli bizonyos rákos betegségek kockázatát, emellett befolyásolja az életminőséget az alváson és a mozgás korlátozottságán keresztül. A túlsúly és az elhízás, valamint a hozzájuk kapcsolódó nem fertőző betegségek nagyrészt megelőzhetők és kezelhetők (1). Hazánkban a túlsúly és az elhízás, illetve a nem fertőző betegségekből eredő halálozás előfordulása nagyon magasnak számít Európában (2, 3). A globalizációs tendenciák fokozatos átmenetet jeleznek a nyugatias életmód felé, amely magában foglalja az energia- és a zsírfogyasztás növekedését, a fizikai aktivitás szintjének csökkenését és a mozgásszegény életmód növekedését (4). Az egészségtelen táplálkozási mintázat, kombinálva a megnövekedett adagnagysággal és nassolással, vala-

mint a nagy energiatartalmú élelmiszerek fogyasztása az elhízás meghatározó tényezői (5).

A 2019-es Országos Táplálkozási és Tápláltsági Állapot Vizsgálat eredményei szerint a honi felnőttek körében nagy a hasi elhízottak aránya, s növekvő tendenciát mutat csakúgy, mint a túlsúly és az elhízás előfordulása, amely a lakosság kétharmadát érinti (6). Hazánk tápláltsági állapota nagy közegészségügyi kihívást jelent, hiszen a nem megfelelő táplálkozás és az ebből fakadó tápláltsági problémák hozzájárulnak az idült betegségek elterjedéséhez (7). A táplálkozás mellett elengedhetetlen tényező a fizikai aktivitás az egészségmegőrző életmód kialakításában. Az ülve töltött idő növeli a kardiometabolikus rizikót, valamint a 2-es típusú cukorbetegség és a korai halálozás kockázatát. A honi felnőttek átlagosan 5,3 órát töltöttek ülve egy hétköznap a 2019-es felmérések alapján, azonban a napi lépésszám és a sportolók aránya nőtt a 2014-es adatokhoz képest (6). Egyéb egészségvesztést okozó kockázati tényezők is jellemzik a társadalmat, amilyen a magas vérnyomás, a dohányzás és az alkoholfogyasztás (8). A TÉT Platform Táplálkozási Ismeretek Kutatásából kiderült, hogy a lakosság csaknem fele (47%-a) értékeli úgy, hogy inkább egészséges életmódot vagy nagyon egészséges életmódot folytat, míg azoknak az aránya, akik egészségtelennek ítélik az életmódjukat, mindössze 8%. Az egészséges életmód a legtöbbször a káros szenvedélyektől való tartózkodásban, a

rendszeres étkezésben és a szabad levegőn való könnyű mozgásban nyilvánul meg, s az étkezés szerepét a testmozgásnál fontosabbnak tekintik (9).

A táplálkozás és az életmódtól függő, nem fertőző betegségek, amilyenek a szív-ér rendszeri betegségek és a cukorbetegség, valamint az elhízás megelőzése és kezelése érdekében elengedhetetlen a hiteles, szakmai irányelveken alapuló, könnyen hozzáférhető információ (10). A Miből Mennyit Egyek? egy olyan online táplálkozási tanácsadó rendszer, amely a résztvevők számára személyre szabott étrendi tanácsokat nyújt olyan hiteles szakmai irányelvek alapján, mint a hazai, táplálkozási ajánlás, az OKOSTÁNYÉR®, vagy a 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet a közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról (11, 12). Az ingyenesen hozzáférhető oldal célja a tudatos táplálkozási szokások kialakítása, illetve az egészségtudatos döntések támogatása. Segítséget nyújt abban, hogy milyen élelmiszerből mennyit, milyen gyakorisággal és milyen formában javasolt fogyasztani. Szakmai alapjait dietetikuskok és táplálkozástudományi szakemberek fejlesztették ki, ezzel szavatolva a rendszer nyújtotta ajánlások hitelességét. A program hangsúlyozza a korlátait, miszerint nem helyettesíti a dietetikussal való egyéni tanácsadást, különösen egyes, speciális dietoterápiát igénylő betegségek esetén. A táplálkozási tanácsok egy önkitöltős kérdőív eredményein alapulnak, amely kérdéseket tartalmaz a táplálkozást és a tápanyagigényt befolyásoló tényezőkről és az élelmiszer-fogyasztási szokásokról. A résztvevők egy tudásszintfelmérőt is kitöltenek a kérdőív végén. Azok, akik sikeresen regisztrálnak és részletesen kitöltik a kérdőíveket, hat hónapon keresztül heti két alkalommal elektronikus üzenet formájában részesülnek online tanácsadásban. Emellett az oldalon megtalálható még tudástár, általános mintáértrendek és receptötletek.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A 2023. június 1. és 2024. január 18. között zajló felmérésünkben a Miből Mennyit Egyek? ingyenes, digitális portál felhasználói körében vizsgáltuk a táplálkozási szokásokat. A kitöltők 18. életévet betöltő, magyar állampolgárok. A kutatás három on-

line, önkitöltős kérdőív segítségével történt a www.mibolmennyitegyek.hu oldalon. Az első kérdőív a táplálkozást befolyásoló tényezőket vizsgálta, amelyben a kitöltők megadták antropometriai adataik mellett a munkavégzés típusát, fizikai aktivitásuk jellemzőit és egyes laborértékeket, például az LDL- és a HDL-koleszterin, a triglicerid és a HbA_{1c} értékét. Bizonyos adatok megadása nem volt kötelező, így az eredmények az adott kérdést kitöltők között oszlanak el. Ezenkívül felmértük a kitöltők élelmiszer-fogyasztási szokásait az FFQ (Food Frequency Questionnaire) segítségével, részletesen kitérve az egyes élelmiszercsoportokra. A kérdőív sor végén egy tíz kérdésből álló tudásszintfelmérővel vizsgáltuk az alanyok táplálkozástudományi alapismereteit. Mindezek után az intervenció fázisban félévben keresztül egy algoritmus a kitöltött kérdőívek alapján személyre szabott táplálkozási tanácsokkal (tippekkel, videókkal, receptekkel és étrendekkel) látta el a résztvevőket, amelyet digitális asszisztensnek neveztünk. A feldolgozás során leíró statisztikát és keresztábra-elemzést alkalmaztunk. A százalékok megoszlását az értékelhető válaszok alapján állapítottuk meg. Jelen kutatási beszámoló a tápláltsági állapotot, a táplálkozást befolyásoló tényezőket és az életmódbeli szokásokat mutatja be, míg az élelmiszer-fogyasztási kérdőív adatait egy jövőbeli publikációban ismertetjük.

EREDMÉNYEK

Demográfiai, antropometriai, életmódbeli és egészségügyi jellemzők

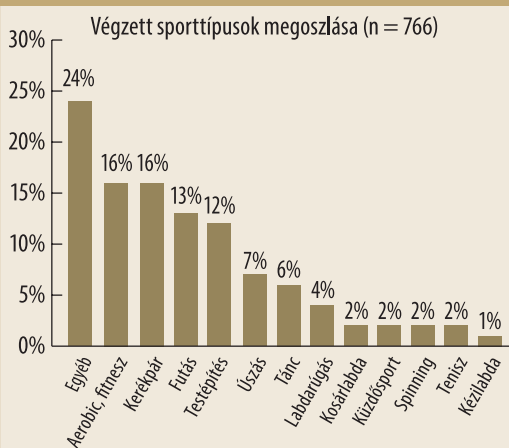
Kutatásunkban 2811 személy vett részt, 78% nő (2195 fő) és 22% férfi (616 fő). Korcsoportokat tekintve a válaszadók legnagyobb arányban (38%) 18–34 év közöttiek voltak, 25% 35–49 év közötti, 24% 50–64 év közötti, míg 13% 65 éves volt, vagy idősebb. A testtömegindex szerint a kitöltők többsége normál kategóriába esett (42%), 28% túlsúlyos volt, míg a kitöltők több mint egynegyede (27%) elhízott volt. 3% volt a sovány testtömegindex-kategóriába sorolható. Testmozgást a válaszadók szinte háromnegyede rendszeresen végez, 22% naponta legalább egyszer, 53% hetente egyszer vagy többször, 15% havonta egy-két alkalommal, míg 10% ennél ritkábban vagy

soha. A testmozgás időtartama a kitöltők többségénél nem több 60 percnél, ám 42% esetében 30 percet, míg 30%-nál 30-60 percet jelent. 17% jelzett 60-90 perc közötti időintervallumú mozgást, 6% mozog alkalmanként 90-120 percig, s 5% több mint 120 percig. A sportágak százalékos megoszlását az 1. ábra szemlélteti (több válasz is megjelölhető volt).

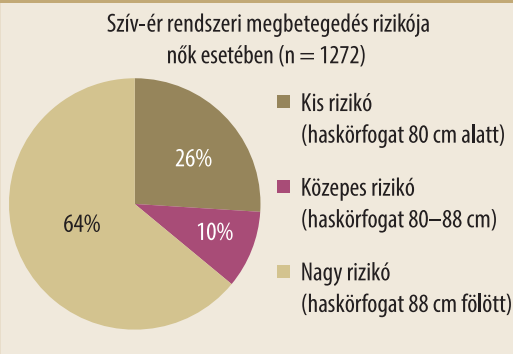
A munkavégzés típusát illetően a válaszadók csaknem fele (47%) ülő-, irodai munkát végez, több, mint egynegyede, vagyis 26% ülő- és állómunkát (munkaidőből 30-60 percet áll és mozog), 13% könnyű, fizikai munkát (60-120 perc mozgás), 11% mérsékelt, fizikai munkát (120-180 perc mozgás), míg 3% nehéz, extrém, fizikai munkát végez (180 percnél hosszabb időt tölt mozgással és nehéz fizikai munkával). A dohányzás kevésbé jellemző a vizsgált mintára, ugyanis 61% egyáltalán nem dohányzik, 16% korábban évekig dohányzott, azonban már felhagyott ezzel az egészségtelen szokással, 11% alkalmanként, míg 12% rendszeresen dohányzik.

Az étel- és ital-fogyasztási szokások mellett felmértük a táplálkozást érintő nehézségeket és bizonyos étkezési szokásokat (ezeknél több választ is megjelölhettek a résztvevők). 36%, vagyis a kitöltők több mint egyharmada jelezte, hogy gyakran eszik édes nassolnivalót, egynegyede (25%) gyakran eszik sós nassolnivalót. 16% nem eszik halat, 14% nem fogyaszt vörös húst, 3% nem eszik fehér húst, valamint 3-3% nem szereti a zöldségeket vagy a gyümölcsöket. Gyakori puffadásról 29% számolt be, 12% gyakori székrekedést jelzett, míg 7% rendszeresen hasmenéssel küzd. A kitöltők több mint fele (57%) jelzett fogyási szándékot, s csupán 4% célja a testtömeg-gyarapítás. A megkérdezett betegségek tekintetében elmondható, hogy minden ötödik válaszadó szenved magasvérnyomás-betegségben, amelyet szorosan követ a reflux, amely a résztvevők 12%-át érinti. A kitöltők tizede küzd táplálékallergiával vagy -intoleranciával, míg 9% cukorbetegséggel, 6% epekövel, 5% magas trigliceridszinttel, 4% vesekövességgel, 3-3% csonttritkulással vagy gyulladással, bélrendszeri betegséggel (pl. Crohn-betegséggel, colitis ulcerosával), 2-2% érlelmeszedéssel vagy köszvénnel. 1-1% esett át infarktuson vagy stroke-on, s 1% szenved érszűkületől. A táplálékallergia és -érzékenység tekintetében

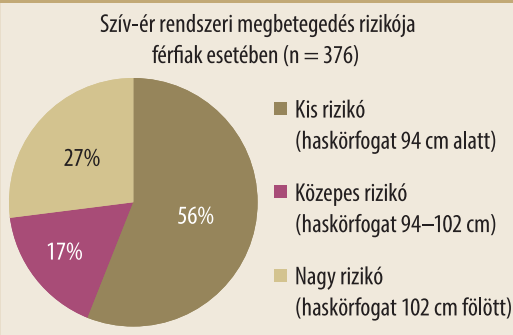
1. ÁBRA: A VÁLASZADÓK ÁLTAL VÉGZETT SPORTTÍPUSOK MEGOSZLÁSA (N=766)



2. ÁBRA: SZÍV-ÉR RENDSZERI MEGBETEGEDÉS RIZIKÓJA NŐK ESETÉBEN (N=1272)



3. ÁBRA: SZÍV-ÉR RENDSZERI MEGBETEGEDÉS RIZIKÓJA FÉRFIAK ESETÉBEN (N=376)



ben 6% a tejcukorra (laktózra), 2% a tejfehérjére, 2% a tojásfehérjére, illetve 2% egyéb összetevőkre érzékeny, míg 1% jelezte, hogy szója- vagy földimogyoró-allergiás. Cöliákiában (gluténérzékenységben) 2% érintett. A válaszadók 45%-ánál egyik betegség sem áll fenn a fentiek közül.

A haskőrfogat alapján következtettünk a szív-ér rendszeri betegségek rizikójára is. A nők közül 58% válaszolt erre a kérdésre, esetükben 26%-nál mértünk kis rizikót (80 cm alatti haskőrfogat), 10%-nál közepes rizikót (80-88 cm közötti haskőrfogat), míg 64%-nál nagy rizikót (88 cm feletti haskőrfogat). A férfiak közül 61% válaszolt, körükben 56%-nál mérhető kis rizikó (94 cm alatti haskőrfogat), 17%-nál közepes rizikó (94-102 cm közötti haskőrfogat), míg 27%-nál nagy rizikó (102 cm fölötti haskőrfogat). A 2. és a 3. ábra szemlélteti a szív-ér rendszeri rizikót nők és férfiak esetében.

ÖSSZEFÜGGÉSVIZSGÁLATOK – KERESZTTÁBLA-ELEMZÉS

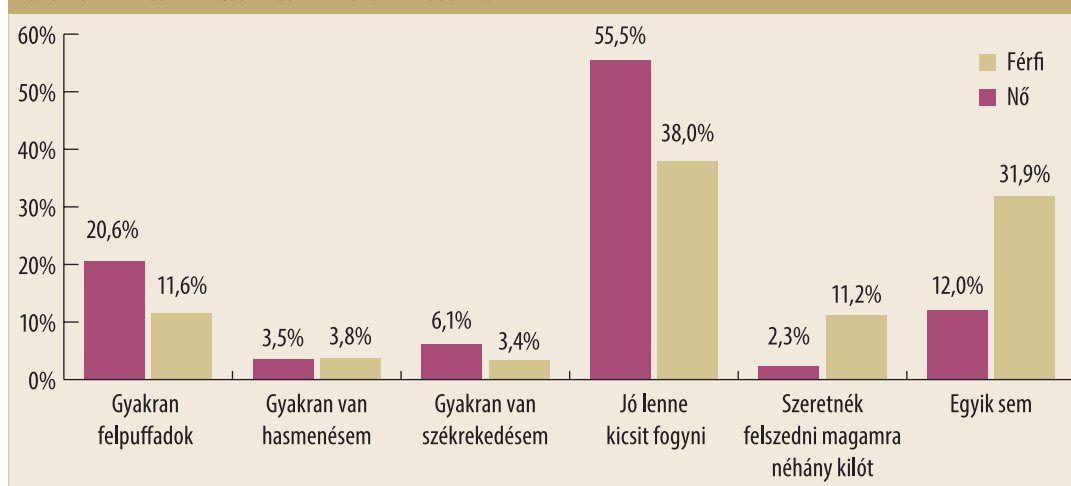
1. Nem

A nem és az étkezési szokások kapcsolata: (Szignifikáns kapcsolat: $p < 0,001$. A Cramer's V erőssége 0,188, tehát a kapcsolat gyenge.) A válaszok alapján a férfiak 18,6%-a gyakran eszik édes nassolnivalót, míg a nők 30,4%-a. A sós nassolnivalók esetében

nem volt nembeli különbség. A húsok és a halak esetében, valamint a vörös húsok kerülésénél volt megfigyelhető számottevő nembeli eltérés, ugyanis a férfiak és a nők 1:3 arányban kerülnek az élelmiszert (a férfiak 3,2%-a, míg a nők 9,5%-a nem fogyasztja). A zöldségek és a gyümölcsök kerülése inkább a férfiakra jellemző, azonban kis százalékban a férfiak 3%-a, míg a nők 1,2%-a nem szereti a gyümölcsöket és a zöldségeket.

A nem és a táplálkozással kapcsolatos nehézségek és problémák kapcsolata: (Szignifikáns kapcsolat: $p < 0,001$. A Cramer's V értéke 0,308, tehát a kapcsolat közepes erősségű.) A válaszadó nők között csaknem kétszer akkora arányban volt megfigyelhető puffadás és/vagy székrekedés, mint a férfiak esetében (a férfiak 11,6%-a, míg a nők 20,6%-a vallja, hogy gyakran felpuffad). A férfiak közül 3,4%-nak, míg a nők közül 6,1%-nak van gyakran székrekedése, ám hasmenést azonos arányban jeleztek a kitöltők (a férfiak 3,8%-a, míg a nők 3,5%-a jelezte, hogy gyakran van hasmenése). Fogyási szándék szintén a nők körében volt megfigyelhető nagyobb arányban: a férfiak 38%-át, míg ma a nők 55,5%-át érinti. Ezzel szemben minden tizedik férfi jelzett testtömeg-gyarapítási szándékot, ám ez csupán a nők 2,3%-áról volt elmondható. A férfiak egyharmada nem tapasztalta az említett nehézségeket, míg a nők csupán 12%-a (4. ábra).

4. ÁBRA: ÉTKEZÉssel kapcsolatos nehézségek megoszlása nemenként



A nem és a testtömegindex kapcsolata: (Szigifikáns kapcsolatot: $p=0,008$. A Cramer's V értéke 0,065, tehát a kapcsolat nagyon gyenge.) A férfiak 1,8%-a, míg a nők 3,2%-a sovány. A férfiak 44,8%-a normál testtömegindexű, míg a nők 41,8%-a. A férfiak 31,3%-a túlsúlyos, míg a nők 27,7%-a. A férfiak 22,1%-a elhízott, míg a nők 27,3%-a, tehát nagy különbség nem figyelhető meg a nemek között.

A nem és a betegségek kapcsolata: (Szigifikáns kapcsolatot: $p<0,001$. A Cramer's V értéke 0,186, tehát a kapcsolat gyenge.) A cukorbetegség, az epekövesség, a csontritkulás, a hypercholesterinaemia, a reflux és a táplálékallergia a nőknél nagyobb arányban volt megfigyelhető. (A férfiak 2,7%-a és a nők 4,5%-a volt cukorbeteg, a férfiak 0,3%-a és a nők 1,9%-a szenvedett csontritkulástól. A férfiak 1,4%-a és a nők 4,1%-a tapasztalt epekövességet, a férfiak 4,7%-a és a nők 9,1%-a tapasztalt magas koleszterinszintet, magas vérnyomása pedig a férfiak 14,9%-ának és a nők 13,1%-ának volt. A férfiak 4,7%-a és a nők 7%-a tapasztalt refluxot, míg táplálékallergiáról és/vagy -intoleranciáról a férfiak 2,9%-a és a nők 8,3%-a számolt be.) A felmért nem fertőző betegségek előfordulása azonos arányban volt megfigyelhető a nemek között. Összességében a férfiak 59,2%-ánál és a nők 44,8%-ánál egyik betegség sem fordult elő.

2. Életkor

Az életkor és az étkezési szokások kapcsolata: (Szigifikáns kapcsolatot: $p<0,001$. A Cramer's V értéke 0,166, tehát a kapcsolat gyenge.) Az édes nassolnivalók népszerűsége az életkor előrehaladtával növekedni látszik, míg a sós nassolnivalók esetében csökken. A 18-34 éves korosztályra jellemző leginkább a sós rágcsálnivalók fogyasztása, míg az édeset a 35 éves és az idősebb korosztály eszi. (A 18-34 évesek 23,2%-a, a 35-49 évesek 32,9%-a, az 50-64 évesek 29,6%-a, míg a 65 évesek vagy az idősebbek 27,8%-a gyakran eszik édes nassolnivalót. A 18-34 évesek 19,5%-a, a 35-49 évesek 16,9%-a, az 50-64 évesek 17,1%-a, a 65 évesek vagy idősebbek 11,4%-a gyakran eszik sós nassolnivalót.) A halak és a fehér húsok kerülése inkább a fiatal, 18-34 év közötti korosztálynál volt megfigyelhető, míg a vörös húsok kerülésének gyakorisága az életkor előre-

haladtával nőtt. (A 18-34 évesek 5,9%-a, míg a 65 évesek vagy az idősebbek 13,4%-a nem eszik vörös húsokat.) Az eredményekből nem mutatkozott életkor szerinti különbség a gyümölcsök és a zöldségek kedvelése tekintetében.

Az életkor és a táplálkozással kapcsolatos nehézségek és problémák kapcsolata: (Szigifikáns kapcsolatot: $p<0,001$. A Cramer's V értéke 0,232, tehát a kapcsolat közepes erősségű.) A fogyni vágyás az életkor előrehaladtával növekvő tendenciát mutatott: a 18-34 év közöttiek egyharmada, míg az egyéb korosztályok kétharmada jelezte, hogy fogyni szeretne. A testtömeg-gyarapítási vágy szinte kizárólag a fiatal, 18-34 év közötti korosztálynál volt megfigyelhető. A kitöltők között a székrekedés előfordulása szintén az életkorral együtt növekedett: a 18-34 évesek 4,1%-a, míg a 65 évesek vagy az idősebbek 8%-a gyakran szenved székrekedéstől. A puffadás és a hasmenés előfordulása azonos arányban volt jelen a korcsoportoknál. E problémák a fiatal, 18-34 éves korosztály egyharmadát nem érintette, míg a 35 évesek és az idősebbek körében csupán 10% alatti az ilyen nehézségekkel nem küzdők aránya.

Az életkor és a betegségek kapcsolata: (Szigifikáns kapcsolatot: $p<0,001$. A Cramer's V értéke 0,328, tehát a kapcsolat közepes erősségű.) Szinte minden civilizációs, nem fertőző betegség az életkor előrehaladtával növekvő tendenciát mutat. Ez alól egyedüli kivétel a táplálékallergia és -intolerancia, amely inkább az 50 év alatti kitöltőkre jellemző. A 18-34 évesek háromnegyedénél, a 35-49 évesek kevesebb mint felénél, az 50-64 évesek egynegyedénél és a 65 évesek vagy az idősebbek 13,5%-ánál egyik betegség sem mutatkozott a vizsgáltak közül.

3. Testtömegindex

A testtömegindex és az étkezési szokások kapcsolata: (Szigifikáns kapcsolatot: $p<0,001$. A Cramer's V értéke 0,089, tehát a kapcsolat gyenge.) A válaszok alapján a testtömegindex elhízott kategóriájába eső személyek fogyasztanak leggyakrabban mind édes, mind sós nassolnivalót (31%, 20,7%). Legnagyobb arányban a túlsúlyosak jelezték, hogy nem szeretik a zöldségeket és a gyümölcsöket.

A testtömegindex és a táplálkozással kapcsolatos nehézségek és problémák kapcsolata: (Szigifi-

káns kapcsolat: $p < 0,001$. A Cramer's V értéke 0,297, tehát a kapcsolat közepes erősségű.) Gyakori puffadásról legnagyobb arányban a sovány és a normál testtömegindexű egyének számoltak be, míg a hasmenés és a székrekedés esetén nem volt kifejezett eltérés. A fogyni vágyás a testtömegindex növekedésével egyenes arányban nőtt, míg testtömeg-növelési szándékról a sovány kategóriába esők nyilatkoztak.

A testtömegindex és a dohányzás kapcsolata: (Szignifikáns kapcsolat: $p < 0,001$. A Cramer's V értéke 0,120, tehát a kapcsolat gyenge.) A válaszadók közül a rendszeresen dohányzók 3,2%-a sovány, 43,5%-a normál testtömegindexű, 28,8%-a túlsúlyos és 24,6%-a elhízott. Az alkalmanként dohányzók 4,5%-a sovány, 61,9%-a normál testtömegindexű, 22,8%-a túlsúlyos és 10,7%-a elhízott. A korábban több mint egy évig, de már nem dohányzók 0,9%-a sovány, 28,6%-a normál testtömegindexű, 30,9%-a túlsúlyos és 39,6%-a elhízott. A nem dohányzók 3%-a sovány, 42,8%-a normál testtömegindexű, 29,4%-a túlsúlyos és 24,8%-a elhízott.

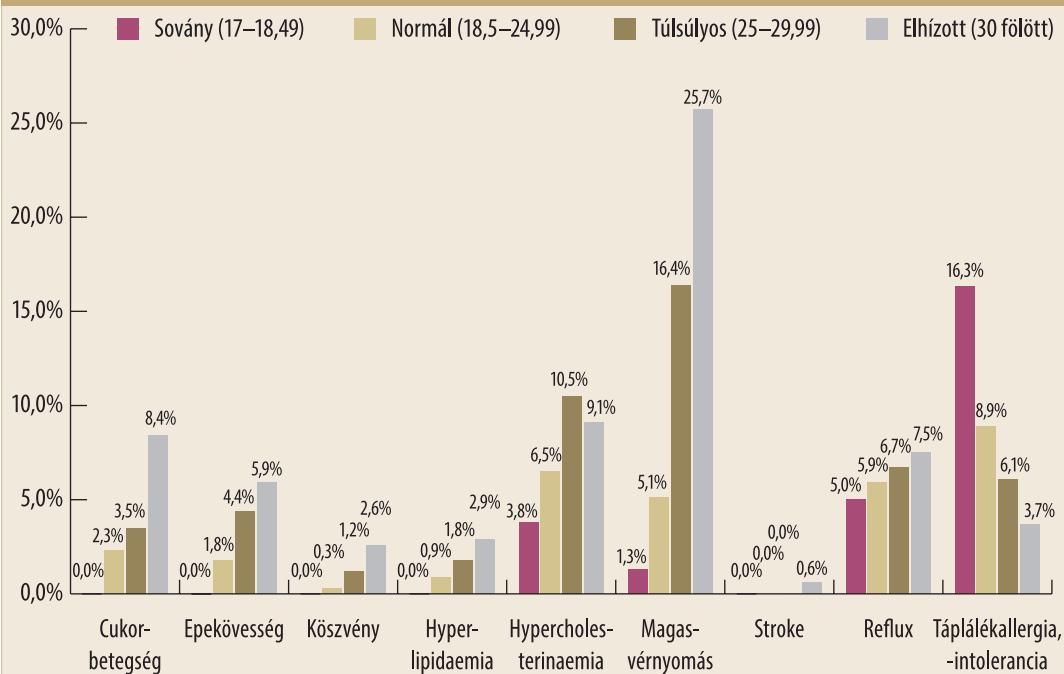
A testtömegindex és a betegségek kapcsolata: (Szignifikáns kapcsolat: $p < 0,001$. A Cramer's V értéke 0,243, tehát a kapcsolat közepes erősségű.) Bizonyos betegségek előfordulási gyakorisága és a testtömegindex növekedése között egyenes arányosságot figyeltünk meg. Idesorolható a cukorbetegség, az epekövesség, a köszvény, a hyperlipidaemia, a hypercholesterinaemia, a magas vérnyomás, a stroke és a reflux. A testtömegindexszel egyedül a táplálékallergia és -intolerancia mutatott fordított arányosságot, vagyis a sovány kategória felé haladva egyre gyakoribb jelenség volt. Az adatokat a 5. ábra szemlélteti.

Tudásszintfelmérő

Vizsgálatunk során a kitöltendő kérdőív harmadik eleme egy tudásfelmérő volt, amelynek eredménye kiemelkedőnek tekinthető. A válaszadók többsége tisztában volt az alapvető táplálkozási ismeretekkel.

- Arra a kérdésre, hogy a felsorolt italok közül melyik nem tartalmaz hozzáadott cukrot, 83% válaszolt helyesen.

5. ÁBRA: BETEGSÉGEK MEGOSZLÁSA TESTTÖMEGINDEX-KATEGÓRIÁNKÉNT



- Arra a kérdésre, hogy milyen problémákkal járhat, ha valaki túl sok édességet eszik, 91% válaszolt helyesen.
- Arra a kérdésre, hogy mikor beszélünk hízásról, 96% válaszolt helyesen.
- Arra a kérdésre, hogy a felsoroltak közül melyek remek kalciumforrások, 89% válaszolt helyesen.
- Arra a kérdésre, hogy mely tápanyagok találhatóak nagy mennyiségben a tejben és a tejtermékekben, 92% válaszolt helyesen.
- Arra a kérdésre, hogy miért fontos, hogy rendszeresen fogyasszunk teljes őrlésű gabonaféléket, 93% válaszolt helyesen.
- Szintén 93% válaszolt helyesen, hogy a legtöbb zöldség legnagyobb része víz és jó rostforrás.
- Arra a kérdésre, hogy mely élelmiszerek tartalmaznak sok telített zsírsavat a felsoroltak közül, 89% válaszolt helyesen.
- 95% van tisztában azzal, hogy miért veszélyes a túlzott sófogyasztás.
- 95% tudja, hogy miért fontos a megfelelő rostfogyasztás.

MEGBESZÉLÉS

A kutatásban részt vevő 2811 személy döntő többsége nő volt (78%), s életkor szerint legtöbben a fiatalabb, 18–34 éves korosztályból kerültek ki (38%). Habár nagy arányban normál tápláltsági állapotúak voltak (42%), 55% túlsúlyos vagy elhízott volt. A válaszadók 75%-a rendszeresen mozog, s ez a többségnél maximum 60 perc testmozgást jelent. Ez az arány a Központi Statisztikai Hivatal (KSH) 2019-es adataihoz képest kedvezőbb, hiszen felmérésükben a felnőtt lakosság 59%-a nem végez semmilyen testmozgást szabadidejében (13). A dohányzási szokások is pozitív képet mutattak: a résztvevők 77%-a már nem dohányzik, vagy soha nem is dohányzott, s ez egybecseng a KSH dohányzási adataival, amelyek szerint a hazai lakosság 72,9%-a már nem, vagy soha nem dohányzott (14). Nagy arányban küzdöttek a résztvevők valamilyen egészségügyi problémával. Magas vérnyomást a kitöltők egyötöde jelzett, azonban 45% nem volt érintett a megkérdezett idült betegségekben. A haskőrfogat alapján a válaszadó nőket nagy arányban veszélyez-

tette szív-ér rendszeri rizikó, s gyakrabban küzdöttek táplálkozási és életmódtól függő betegségekkel. Emellett puffadásról, székrekedésről és testtömegcsökkentési vágyról is nagyobb arányban számoltak be. Az édes nassolnivalók gyakori fogyasztása és a vörös húsok kerülése is körükben volt inkább jellemző. Az életkor előrehaladtával mindkét nemnél egyre gyakoribb a nem fertőző, idült betegségek és a székrekedés előfordulása. Nassolásról az elhízott személyek nyilatkoztak leggyakrabban, emellett őket érintették legnagyobb arányban a táplálkozástól függő betegségek. Ez alól a táplálékallergia és -intolerancia jelentett kivételt, amely inkább a sovány, 50 év alatti személyeknél fordult elő. A programban részt vevők 92%-a tisztában volt az alapvető, táplálkozási ismeretekkel, például azzal, hogy melyek a fő kalciumforrások, s melyek a túlzott sófogyasztás kockázatai. A TÉT Platform Táplálkozási Ismeretek Kutatás eredményei is arról számoltak be, hogy habár a honi, felnőtt lakosság pozitív attitűdű az egészséges táplálkozással és életmóddal kapcsolatban, s az elmúlt évtizedek javuló tendenciát mutatnak az egészségtudatosság és az egészségmagatartás terén, a gyakorlatban még mindig csak kevesen változtatnak életvitelükön az egészségük megóvása érdekében (9).

KÖVETKEZTETÉS

A Miből Mennyit Egyek?-program eredményei rámutattak arra, hogy a táplálkozási szokások és az egészségtudatos döntések támogatása kulcsfontosságú a nem fertőző, idült betegségek, például a szív-ér rendszeri betegségek, a cukorbetegség és elhízás megelőzésében. Kutatásunk eredményei arra engednek következtetni, hogy leginkább a nők érdeklődnek az egészségtudatos életmód iránt. A regisztrált nők nagyobb arányban érintettek a táplálkozást befolyásoló nehézségekben, s emellett nagyobb egészségvesztéssel járó rizikófaktorok jellemzik őket. Habár nagy arányban vettek részt túlsúlyos vagy elhízott személyek és olyanok, akik idült, nem fertőző betegséggel élnek, a normál tápláltsági állapotú, táplálkozási és életmódtól függő betegségekben nem szenvedők és fiatalok is nyitottak voltak az életmódprogramra. További erőfeszítések

szükségek ahhoz, hogy a táplálkozási szokások összhangba kerüljenek az egészséges táplálkozás irányelveivel. A táplálkozástudománnyal foglalkozó szakembereknek továbbra is kiemelten kell törekedniük az egészséges életmód iránti érdeklődés növelésére a lakosság körében, s az egészségnevelés során főként a nemre, a korosztályra és egyéni nehézségekre célszerű fókuszálni.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A Miből Mennyit Egyek?-program 2023-ban az Auchan Alapítvány támogatásával valósult meg.

IRODALOM

1. WHO. Obesity and overweight. 2024. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. EUFIC. Europe's obesity statistics: figures, trends & rates by country. 2024. Available from: <https://www.eufic.org/en/healthy-living/article/europes-obesity-statistics-figures-trends-rates-by-countr>
3. EUFIC. What are non-communicable diseases and how can we reduce our risk? 2023. Available from: <https://www.eufic.org/en/healthy-living/article/what-are-non-communicable-diseases-and-how-can-we-reduce-our-risk>
4. Costa-Font J, Mas N. „Globesity”? The effects of globalization on obesity and caloric intake. *Food Policy*, 2016 64. 121–132.
5. Smethers AD, Rolls BJ. Dietary management of obesity: cornerstones of healthy eating patterns. *Medical Clinics of North America*. 2018; 102(1): 107–124.
6. Bakacs M. Országos Táplálkozási és Tápláltsági Állapot Vizsgálat: Kutatási Jelentés a Felnőttek Táplálkozásának, Tápláltsági Állapotának Trendjeiről 2009–2014–2019. Budapest: Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet; 2019. Available from: https://ogyei.gov.hu/dynamic/otap_2019_kutatasi_jelentes_v3.pdf
7. Budreviciute A, Damiati S, Sabir DK, Onder K, Schuller-Goetzburg P, Plakys G, et al. Management and prevention strategies for non-communicable diseases (NCDs) and their risk factors. *Front. Public Health*, 2020,8,574111.
8. Susovits K, Bakacs M, Illés É, Feigl E, Zentai A. „Az vagy, amit megeszel” – Az egészségvesztéseget okozó kockázati tényezők megértése: Országos Gyógyszerészeti és Élelmezés-egészségügyi Intézet; 2022. Available from: https://ogyei.gov.hu/dynamic/12_az_vagy_amit_megeszel_az_egeszseg-veszteseget_ozoko_kockazati_tenyezok_megertese.pdf.
9. Antal E, Bánáti D, Rurik I, Pilling R, Novák K. A magyar lakosság életmódja: Táplálkozás, testmozgás és lélel: TÉT Platform; 2017.
10. Grosso G. Impact of nutritional risk factors on chronic non-communicable diseases. *Eur. J. Public Health*, 2019;29(Supplement_4).
11. Szűcs Zs. Okostányér – új táplálkozási ajánlás a hazai felnőtt lakosság számára. *Új Diéta*. 2016,25(2-3),20–23.
12. 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet a közzétételre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról, 2014.
13. Központi Statisztikai Hivatal. Testmozgás, 2019. Available from: https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/elef/testmozgas_2019/index.html.
14. Központi Statisztikai Hivatal. Dohányzási szokások, 2019. Available from: https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/elef/dohanyzas_2019/index.html

A gyermek-közétkeztetés komplex képének vizsgálata néprajztudományi és táplálkozástudományi szemmel II.

Varga-Nagy Veronika, Bakacs Márta, Báti Anikó, Greiner Erika dr., Illés Éva, Mihálydy Kinga Lucia, Nickel Vira Réka, Varga Anita, ✉ Zentai Andrea

Absztrakt

„A gyermek-közétkeztetés társadalmi beágyazottsága. Kérdések és lehetőségek.” címet viselő kutatásunkból készült cikksorozatunk második részében a gyermekek táplálkozására vonatkozó eredményeinket mutatjuk be. Kérdőíves felmérésünk adatai alapján a tanulók az iskolában gyakran ittak valamilyen folyadékot, amely általában víz volt, ugyanakkor zöldséget és gyümölcsöt jellemzően nem fogyasztottak napi rendszerességgel. Összefüggést találtunk a szülői minta és a gyermekek táplálkozási szokása között. Felmérésünkben az derült ki, hogy szignifikánsan többen fogyasztottak zöldséget és gyümölcsöt azok, akiknek a szülei napi szinten fogyasztották ezeket az élelmiszereket, illetve azok, akik legalább hétvégeente besegítettek az otthoni ételkészítésbe. Az iskolai menzán végzett megfigyeléses vizsgálataink is megerősítették az iskolai környezet meghatározó szerepét a gyermekek étkezésére.

Kutatásunk eredményei rávilágítottak, hogy a pedagógusi iránymutatás, a tálalószemélyzet fellépése, a szülői minta és akár a közös ételkészítés is hozzájárulhat ahhoz, hogy a gyermekek nyitottabbak legyenek az új ízekre és ételekre.

Kulcsszavak: menza, közétkeztetés, étkezési szokások

Abstract

Examining the complex image of school catering from the perspective of ethnography and nutrition science II.

In the second part of our article series we present the results of children's eating habits based on our research titled „The social embeddedness of the public catering of children. Issues and opportunities.” Based on our results, students often drank some kind of liquid at school, which is mostly water, but they typically did not consume vegetables and fruits on a daily basis. Our survey also revealed that significantly more fruits and vegetables are consumed by students whose parents eat these foods on a daily basis, and by those who help prepare food at home. During our observation studies conducted in the school canteen, we saw that the environment there can also have a great impact on children's eating. The results of our research revealed that teacher guidance, the actions of the serving staff, parental role models and even food preparation together with children can have a role in shaping children's better attitude towards new tastes and foods.

Keywords: school catering, public catering, eating habits

A KUTATÁS TÁRGYA ÉS CÉLKITÜZÉSE

A gyermekek étkezési szokásait és közétkeztetéshez való viszonyát számtalan tényező befolyásolja. Meghatározó lehet ilyen tekintetben az otthonról hozott minta, az iskolai közösség hatása vagy az intézményi, pedagógusi hozzáállás is.

Jelen cikkünkben „A gyermek-közétkeztetés társadalmi beágyazottsága. Kérdések és lehetőségek” címet viselő kutatás (Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Hivatal NKFIH 128925-K-18) eredményeit mutatjuk be, amelyek a közétkeztetés helyi szintű működésének vizsgálatán keresztül engednek

rálátást a gyermekek táplálkozási szokásait is befolyásoló tényezőkre. Célunk volt az is, hogy táplálkozástudományi, néprajzi és társadalomtudományi szempontok együttes bevonásával, valamint kutatási módszertanok összehangolásával próbáljunk árnyaltabb képet adni a közétkeztetés helyi szintű működéséről és elfogadottságáról.

A kutatás előzményéről és részleteiről bővebben cikksorozatunk első részében olvashatnak, amely az Új Diéta XXXIII. évfolyam 2. számában jelent meg (1).

KUTATÁSI ANYAG ÉS MÓDSZER

Vizsgálatunk során, amely 2018-ban kezdődött és 2024-ben, az adatok publikálásával zárult, 9, egymástól eltérő településtípus szerinti (Budapest mellett falvak, kisvárosok és megyeszékhelyek) általános iskola került kiválasztásra. A kutatás során az általános iskolák 3-8. évfolyamát vizsgáltuk az iskolai és szülői közösségeket is bevonva. Az adatgyűjtéshez félig strukturált személyes és csoportos interjúkat készítettünk, valamint önkitöltős kérdőívet alkalmaztunk az élelmezésben dolgozók, a tantestület, illetve a tanulók esetében. Gyermekeként egy, a gyermekkel egy háztartásban élő szülő vagy gondviselő szintén önkitöltős kérdőívet töltött ki. Ezek mellett résztvevőként megfigyeléseket végeztünk az iskolai ebédlőkben, fókusz-csoportos beszélgetéseket folytattunk a tanulókkal, illetve mélyinterjúkat készítettünk az élelmezésvezetőkkel, konyhai dolgozókkal és tanárokkal. Kutatásunk eredményei nem tekinthetők reprezentatívnak, hiszen helyi szinten tettünk megállapításokat.

Cikksorozatunkban arra szeretnénk felhívni a figyelmet, hogy mekkora jelentősége van a gyermekek táplálkozási szokásainak kialakulásában az őket körülvevő (iskolai és otthoni) környezetnek, illetve a szülők, a pedagógusok és a konyhán dolgozó szakemberek által közvetített mintának. Ennek alátámasztására komplex kutatásunk különböző vizsgálati módszerrel készült eredményeit prezentáljuk. Jelen cikkünkben a kitöltött kérdőívekből, a mélyinterjúkból, a fókusz-csoportos beszélgetésekből, valamint a résztvevő megfigyelésekből származó részletek kerülnek bemutatásra. A kérdőívet 1518 szülő, 1178 menzán étkező és 340 menzán nem étkező gyermek válaszai alap-

ján vizsgáltuk. Az elemzések alapvetően a közétkeztetést igénybe vevő, illetve igénybe nem vevő gyermekek, valamint a szülők és gyermekeik válaszáinak összehasonlítása alapján kerülnek bemutatásra a táplálkozási szokásokban való eltérés megismerése érdekében.

A válaszokat tartalmazó adatbázisok alapján leíró statisztikai elemzéseket végeztünk, s az összefüggések elemzéséhez Pearson-korrelációvizsgálatot alkalmaztunk.

EREDMÉNYEK

A kérdőív nagyobb részén táplálkozással kapcsolatos kérdések voltak. Az egyes termékcsoportok fogyasztási gyakoriságára egy átlagos nap tekintetében kérdeztünk rá.

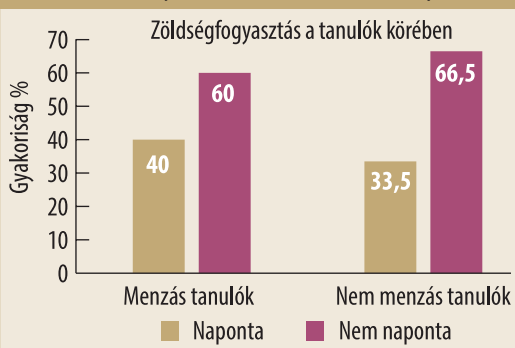
A folyadékfogyasztási szokásokban nem volt érdemi különbség a menzán étkező és nem étkező tanulók válaszai között. A gyermekek 78,1%-a gyakran fogyasztott valamilyen folyadékot az iskolában napközben. Saját bevallásuk szerint ez jellemzően víz volt (75,4%), de sokan voltak azok is (41,6%), akik otthon készített teát vittek magukkal.

A válaszok alapján üdítőt (pl. cukros/cukormentes kólát, jeges teát, szörpöt és gyümölcslevet) legnagyobb arányban a közétkeztetést igénybe vevők (29,8%) heti egy-két alkalommal, míg a menzán nem étkezők (32,8%) hetente többször fogyasztottak. Ennél valamivel kevesebben ittak ilyen italokat naponta (menzás tanulók: 20,9%, nem menzás tanulók: 23,3%).

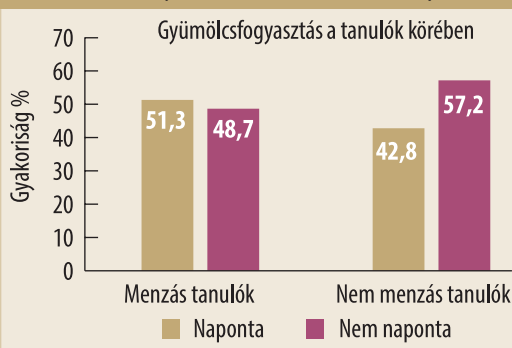
Energiaitalt a gyermekek (66,1%), illetve a szülők (81,2%) többsége soha nem fogyasztott, míg a tanulók 27,8%-a azt válaszolta, hogy ritkán iszik ilyen italt. Adataink azt mutatták, hogy zöldséget a gyermekek jellemzően nem ettek napi szinten (menzás tanulók: 60%, nem menzás tanulók: 66,5%). Annak ellenére, hogy a gyümölcsöket valamivel jobban kedvelték a gyermekek, mégsem tekinthető kiemelkedően nagy a naponta fogyasztók aránya. A menzás tanulók 51,3%-a és a nem menzás tanulók 42,8%-a evett gyümölcsöt mindennap (1. és 2. ábra).

Tejet vagy más tejterméket a válaszadó tanulók többsége naponta fogyasztott (menzás tanulók: 61,5%, nem menzás tanulók: 53,2%).

1. ÁBRA: ZÖLDSÉGFogyasztás a tanulók körében (Menzás tanulók: 1151 fő, Nem menzás tanulók: 334 fő)



2. ÁBRA: Gyümölcsfogyasztás a tanulók körében (Menzás tanulók: 1146 fő, Nem menzás tanulók: 336 fő)

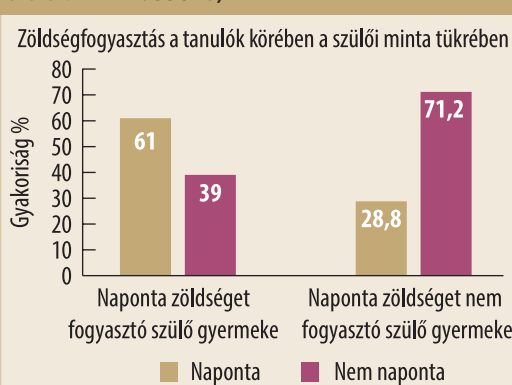


Ahogy az a 3. ábrán is látható, elemzésünk során azt találtuk, hogy azokban a családokban, ahol a kérdőívet kitöltő szülő úgy nyilatkozott, hogy mindennap fogyaszt valamilyen zöldséget, a gyermekek 61%-a szintén naponta evett ebből az élelmiszercsoportból. Viszont azoknak a gyermekeknek, akiknek a kérdőívet kitöltő szülője nem fogyasztott naponta zöldséget, csupán 28,8%-a eszik zöldséget. Ez a különbség szignifikáns ($p = 0,000$).

Ehhez hasonlóan a naponta gyümölcsöt fogyasztó szülők gyermekei közül szignifikánsan ($p = 0,000$) többen ettek gyümölcsöt (64,3%), mint azok, akiknél nincs ilyen pozitív példa (39,1%) a kérdőívet kitöltő szülő részéről. Ahol a szülők napi rendszerességgel ittak tejet vagy ettek más tejterméket, ott a tanulók 69,2%-a szintén így tett, csupán 30,8%-a választotta ritkábban ezt az élelmiszert. Ahol a kérdőívet kitöltő szülő részéről nem volt gyakori a tej és a tejtermékek fogyasztása, ott a gyermekek csupán 46,1%-a fogyasztott naponta ilyen élelmiszert. Ez szintén szignifikáns különbség ($p = 0,000$).

Pozitív összefüggést találtunk a reggelizési szokások és a napi folyadékfogyasztás tekintetében is. A minden nap reggeliző szülők gyermekei közül szignifikánsan ($p = 0,000$) többen választották (67,3%), hogy naponta esznek reggelit a rendszeresen nem reggelizőkhöz képest (33,6%). Azokban a családokban, ahol a szülők jellemzően vizet ittak, ott a gyermekek túlnyomó többsége (79,5%) is inkább a vizet választotta szomjoltásra az üdítő (31,1%) helyett. A rendszeresen cukros teát, üdítőt vagy gyümölcslevet fogyasztó szülőknél a gyermekek körében is népszerűbbek voltak az üdítők (52,8%).

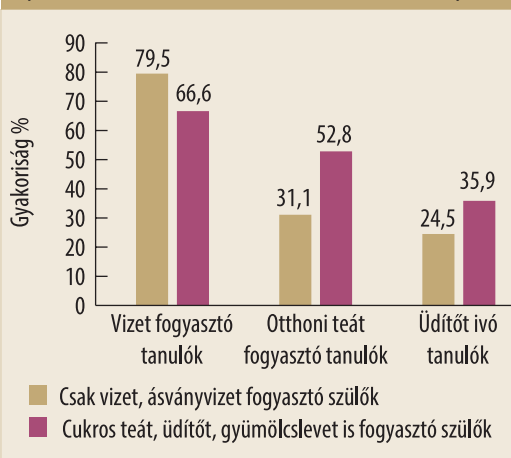
3. ÁBRA: ZÖLDSÉGFogyasztás a tanulók körében a szülői minta tükrében (Naponta zöldséget fogyasztó szülő gyermeke: 349 fő, napi szinten zöldséget nem fogyasztó szülő gyermeke: 358 fő)



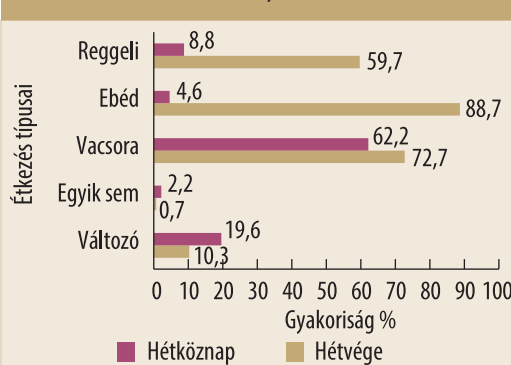
Habár legtöbben (66,6%) közülük is azt jelölték, hogy egy átlagos nap során vizet is isznak (4. ábra).

Kutatásunk egyik célkitűzése volt a családi hagyományok, szokások és táplálkozási környezet megismerése, így kérdőívünkben az otthoni, közös főzéssel és étkezéssel kapcsolatos kérdéseket is feltettünk. Legtöbben a hétvégek során fogyasztották el gyermekeikkel együtt a főétkezéseket, s hétközben is törekedtek rá, hogy legalább vacsorázni közösen tudjanak (5. ábra). A válaszadó családok számottevő részénél (46,6%) legalább hétvégente együtt főztek a gyermekekkel, ugyanakkor a második leggyakoribb válasz (36,5%) az volt, hogy ez ritkán, vagy soha nem történik meg. Az otthoni, közös főzést és a gyermekek táplálkozási szokásait vizsgálva megállapítható volt, hogy ama tanulók, akik otthon

4. ÁBRA: NAPI FOLYADÉKFOGYASZTÁS A TANULÓK KÖRÉBEN A SZÜLŐI MINTA TÜKRÉBEN (VIZET FOGYASZTÓ SZÜLŐ GYERMEKE: 594 FŐ, CUKROS ÜDÍTŐT FOGYASZTÓ SZÜLŐ GYERMEKE: 398 FŐ)



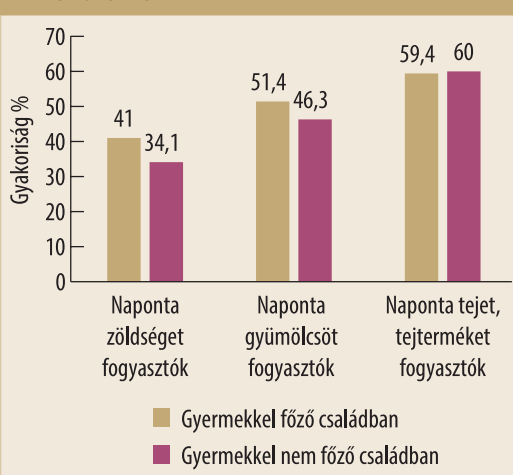
5. ÁBRA: HÉTKÖZNAPI ÉS HÉTVÉGI, KÖZÖS CSALÁDI ÉTKEZÉSEK



részt vettek az ételkészítésben, szignifikánsan nagyobb százalékban fogyasztanak naponta zöldséget (41%) ($p = 0,001$) és gyümölcsöt (51,4%) ($p = 0,050$), mint azok, akiknél a közös főzés nem volt jellemző (6. ábra). A különböző folyadékok választása tekintetében is találtunk eltérést a két csoport között. Ahol a családban jellemző volt a közös főzés, ott a tanulók 19,8%-a ivott valamilyen üdítőt (pl. cukros/cukormentes kólát, jeges teát, szörpöt vagy gyümölcslevet) mindennap, 27,5%-uk viszont csak ritkán, vagy soha. Az együtt nem főző családok gyermekeinek 24,5%-a naponta ivott, míg 22,7%-a általában nem ivott üdítőt.

A néprajz- és társadalomtudományi szakemberek számára a résztvevő megfigyelés egy alapvető mód-

6. ÁBRA: ZÖLDSÉG-, GYÜMÖLCS-, VALAMINT TEJ- ÉS TEJTERMÉK-FOGYASZTÁS A TANULÓK KÖRÉBEN AZ OTTHONI, KÖZÖS FŐZÉS VAGY NEM FŐZÉS TÜKRÉBEN



szer, amelyet ebben a kutatásban mi is alkalmaztunk statisztikai vizsgálatokkal kiegészítve. Ennek során szembevető volt a pedagógusok és a konyhai dolgozók hatása a gyermekek (elsősorban az alsó tagozatos tanulók) étkezésére. Azt tapasztaltuk, hogy a közétkeztetésben kínált ételeket elutasító gyermekek általában vagy a konyhai személyzet, vagy kimondottan az ebédeltető tanár személyével szemben éreznek „unszimпатиát” (2). Ott, ahol a pedagógus ebéd előtt felolvasta az aznapi menüt, s beszélt a gyermekeknek arról, hogy „ez miért egészséges a számukra”, s hogy a „konyhás nénik” ezt milyen szeretettel főzték, ott az ebéd minden részét igen nagy arányban elfogyasztották, de legalábbis megkóstolták a diákok (2). Ezzel szemben több maradékot vitt vissza az az osztály, amelyet a kísérő pedagógus csak szigorúan leültetett az asztalhoz, s elvárta a csendes, néma étkezést. Ennek hátterében valószínűleg meghúzódik az az igény, hogy a közös étkezés ne csupán táplálékfogyasztás, hanem társasági esemény is legyen. A gyermekek étkezésére pozitív hatással volt, ha a tanár velük együtt ebédelt, ahogy például az iskolagyümölcs-programmal érkező élelmiszert is szívesebben fogyasztották el abban az iskolában, ahol azt az éppen ráérő tanárok előre feldarabolták.

A pedagógusok dolgát ugyanakkor nehezítik az olyan kedvezőtlen, étkezési feltételek, mint például a

túl rövid ebéidő, vagy a szűkös étkezőhelyiség. Látunk olyan oktatási intézményt, ahol a helyhiány miatt kénytelenek voltak mindennap egy osztálytermet ebédlővé alakítani az étkezési időben, s több iskolában volt tapasztalható zsúfoltság az étkezőtérben.

„A gyermekekkel folytatott fókuszcsoporthoz interjúk során kiderült, hogy egyáltalán nincs kapcsolatuk a főzőkonyhával és az ételt készítő/tálaló személyekkel” (2). Amikor viszont, elmeséltük nekik, hogy hogyan is telik egy „konyhas néni” napja (pl. már hajnalban készíti a reggelit, nehéz eszközöket emelget a meleg főzőtérben), rögtön „nagyobb tisztelettel kezdtek beszélni az ebéd-ről, s együttérzőbbek lettek a konyhai dolgozókkal” (2).

MEGBESZÉLÉS

A különböző hazai és külföldi felmérések eredményei rendszerint felhívják a figyelmet arra, hogy a nem megfelelő táplálkozási szokások és annak negatív következményei már gyermekkorban megfigyelhetők. A 2022-es COSI (gyermekkori elhízást monitorozó vizsgálat) beszámolója alapján hazánkban a 6-8 évesek 13%-a túlsúlyos, míg 10%-a elhízott (3). Kutatásunk során mi is szembesültünk olyan negatív táplálkozási mintákkal, miszerint a gyermekek jellemzően nem esznek naponta zöldséget és gyümölcsöt. Bár a pontos százalékok (feltehetően az eltérő módszertanuk köszönhetően) a mi adatainktól némileg eltérnek, ugyanilyen alapmegállapításra jutott egy 2022-es hazai, országos felmérés is, amely az iskoláskorú gyermekek egészségmagatartását vizsgálta. Eredményeik alapján gyümölcsöt a gyermekek csupán 27,8%-a, míg zöldséget 29,4%-a fogyaszt naponta (4).

Cikkünkben olyan adatokat mutattunk be, amelyek alátámasztják, hogy a gyermekek étkezési szokásához nagyban hozzájárul a szülői minta, a pedagógusi iránymutatás, sőt, a konyhai dolgozók attitűdje is. Kérdőíves felmérésünkéből az derült ki, hogy szignifikánsan többen fogyasztottak zöldséget és gyümölcsöt azok a tanulók, akiknek a szülei napi szinten fogyasztották ezeket az élelmiszereket, illetve azok, akik legalább hétvégeente besegítettek az otthoni ételkészítésbe. Hasonlóan pozitív összefüggést találtunk a reggelizési és a folyadékfogyasztási szokások tekintetében is.

A gyermekeinkkel való közös ételkészítés több szempontból is előnyös. Egyrésztől minőségi, együtt töltött időt jelenthet, másrésztől támogatja az önállóságukat, s a mindennapi életre vonatkozó hasznos tudást adhat nekik. Éppen ezért pozitív eredménynek találtuk, hogy a válaszadó családok számottevő részénél (46,6%) legalább hétvégeente közösen főznek a gyermekekkel, ugyanakkor a második leggyakoribb válasz (36,5%) az volt, hogy ez ritkán, vagy soha nem történik meg.

Amikor a gyermekek táplálkozásáról beszélünk, nem hagyhatjuk figyelmen kívül azt a tényt, hogy mindennapjaik nagyobb részét a közoktatási intézményekben töltik, így az iskola szerepe nem csupán a tananyag átadásában fontos, hanem a nevelőmunkában is óriási, ideértve az egészséges táplálkozási szokások kialakításának elősegítését és támogatását is. Ezt a menzán végzett, megfigyeléses vizsgálataink is alátámasztották. Egyértelműen látszott, hogy a kisebb gyermekek étkezését (1–3. osztály) erőteljesen befolyásolja a jelen levő tanár személye, s csak a nagyobbaknál kerül előtérbe az étel kinézete, illata és íze. Fontosnak tartjuk továbbá, hogy a gyermekek megismerhessék az ételkészítés folyamatát, s lehetőségük legyen személyesebb kapcsolatot kialakítani a konyhai dolgozókkal is.

Kutatásunk eredményei rávilágítottak arra, hogy a közétkeztetésben a nyugodt étkezési körülmények, a pedagógusok és a tálaló személyzet fellépése, otthon pedig a szülői minta és akár a közös ételkészítés is hozzájárulhat ahhoz, hogy a gyermekek nyitottabbak legyenek az új ízekre és alapanyagokra.

Kutatásunk eredményei rávilágítottak arra, hogy a közétkeztetésben a nyugodt étkezési körülmények, a pedagógusok és a tálaló személyzet fellépése, otthon pedig a szülői minta és akár a közös ételkészítés is hozzájárulhat ahhoz, hogy a gyermekek nyitottabbak legyenek az új ízekre és alapanyagokra.

IRODALOM

1. Varga-Nagy V, Bakacs M, Báti A, Dr. Greiner E, Illés É, Mihály K, Nickel V, Varga A, Zentai A. A gyermek-közétkeztetés komplex képének vizsgálata néprajztudományi és táplálkozástudományi szemmel I. Új Diéta, 2024,33(2),17.
2. Nickel Vira R. „A gyerekek nem szívesen eszik azt, amit előírás szerint enniük kellene...” A gyermek-közétkeztetés vizsgálata történeti távlatokban. In: Báti A, szerk. Menzadimenziók. A gyermek közétkeztetés társadalmi beágyazottsága. Budapest: BTK Néprajztudományi Intézet, 2023.
<https://doi.org/10.61380/978-963-567-072-7>
<https://nti.abtk.hu/hu/kiadvanyok/kiadvanytar/heprajztudomanyi-konyvtar/797-neprajztudomanyi-konyvtar-2>
3. Bakacs M, Dolgos J, Illés É, Susovits K, Varga A, Zentai A. [Internet]. Available from: https://ogyei.gov.hu/dynamic/COSI_2022_konferencia_eloadoasai.pdf.
4. Németh Á. Iskoláskorú gyermekek egészségmagatartása 2022. Budapest: ELTE PPK – L'Harmattan Kiadó, 2024.

Eltérő táplálkozási csoportok és a depresszió, a stressz és a szorongás kapcsolatának vizsgálata

✉ *Budai Zsófia Petra, Czeglédiné Asztalos Ágnes, Polyák Éva dr.*

Absztrakt

Bevezetés és célkitűzés: A szakirodalmi adatok alapján a különböző táplálkozási mintát követő csoportok, valamint a depresszió, a szorongás és a stressz kapcsolatát vizsgáló kutatások eredményei meglehetősen ellentmondásosak. Célunk volt megvizsgálni, hogy a vegetáriánus táplálkozást folytatók körében kisebb-e a depresszió, a szorongás és a stressz kockázata a vegyes táplálkozást folytatókhoz képest.

Adatok és módszerek: Felmérésünkbe 260 főt választottunk be. Saját szerkesztésű kérdőívet készítettünk, amelybe a standardizált kérdőívek közül az Észlelt Stressz Kérdőívet, az Egészségügyi Világszervezet (WHO) Jól-lét Kérdőívet, a Beck Depresszió Skálát és a Spielberger-féle Állapot-Szorongás Kérdőívet használtuk.

Eredmények: A flexitáriánusok állapotszorongása szignifikánsan ($p=0,039$) nagyobb volt a vegyes táplálkozásiakéhoz képest. A napi négynél több adag zöldséget fogyasztóknál szignifikánsan kisebb átlagos pontszám volt megfigyelhető az Észlelt Stressz Kérdőív ($p=0,004$), a Beck Depresszió Skála ($p=0,009$) és a Spielberger Állapot-Szorongás Kérdőív ($p=0,017$) esetében, és szignifikánsan ($p=0,029$) nagyobb értéket mutattak a WHO Jól-lét Kérdőíve esetében, szemben a napi két vagy annál kevesebb adag zöldséget fogyasztókkal.

Következtetések: A depresszió, a szorongás, a stressz és a táplálkozás közötti kapcsolatot nem csak a különböző táplálkozási minták határozzák meg, hanem az egyes élelmiszerek minősége, valamint fogyasztási gyakorisága és mennyisége is.

Kulcsszavak: táplálkozás, depresszió, szorongás, stressz

Abstract

Examination of the relationship between different diet types and depression, anxiety and stress

Introduction and objective: Based on the literature, the results of researches which study the relationship between different dietary groups and depression, anxiety and stress are quite contradictory. Our aim was to investigate whether vegetarians have a lower risk of depression, anxiety and stress compared to those with a mixed diet.

Details and methods: The final number of the sample was 260. We used a self-made questionnaire, and from the standardized questionnaires Perceived Stress Scale, World Health Organisation Well-being Index, Beck Depression Scale, and Spielberger State-Trait Anxiety Inventory was used.

Results: Flexitarians had significantly ($p=0.039$) higher state-anxiety than omnivores. Participants who consumed four or more portions of vegetables/day had significantly lower scores on the Perceived Stress Scale ($p=0.004$), Beck Depression Scale ($p=0.009$), Spielberger State-Anxiety Inventory ($p=0.017$), and significantly ($p=0.029$) higher Well-being Index, than those who consumed two portions or fewer/day.

Conclusions: The relationship between nutrition and depression, anxiety, and stress, should be researched not just by different diet types but by the quality and quantity of nutrients too.

Keywords: nutrition, depression, anxiety, stress

BEVEZETÉS

A Magyar Pszichiátriai Társaság 2021-ben közzétett tanulmányában olvasható, hogy hazánkban a major depresszió élettartamának prevalenciája 15,1%, az egyéves előfordulása 7,1%, míg az egy hónapos 2,6%, amelyeknek alapján a teljes, hazai, éves betegpopuláció 600-700 ezer főre tehető (1). 2019-ben a szorongás volt a leggyakoribb mentális betegség, amely globális szinten 301 millió embert érintett (2).

Számos bizonyíték arra utal, hogy az étrend döntő szerepet játszik a mentális egészség fenntartásában. A különböző táplálkozási minták közül a vegetáriánus étrend egészségügyi előnyeit széles körben elemezték. A gyümölcsök és a zöldségek kedvező, míg az állati eredetű, főként feldolgozott élelmiszerek kedvezőtlen hatással lehetnek a táplálkozásra és a hangulatra egyaránt (3, 4).

A növényi alapú táplálkozási minták meghatározása eltérő lehet a szakirodalomban, ebből adódóan számos félreértés adódhat a hatásaival kapcsolatosan (5). Egy nemrégiben végzett metaanalízis eredményei szerint a vegetáriánus és a szemivegetáriánus étrend növelheti a depresszió kockázatát, azonban a lakto-ovo-vegetáriánus étrend nem állt szignifikáns kapcsolatban a depresszióval (6).

A nagy rostfogyasztás megfigyelés és intervenció vizsgálatok eredményei szerint összefüggésbe hozható a depressziós tünetek és a szorongás csökkenésével, s ennek feltételezett oka a mikrobiótában bekövetkező változás, amelynek szerepe lehet génexpressziós változásokban és a gyulladáscsökkentő tulajdonságok kialakításában (7).

Lavallee és munkatársainak kutatási célja a vegetáriánus táplálkozás pozitív és negatív hatásainak vizsgálata volt különböző kultúrák körében. A ketósséget az általuk kapott eredmények is mutatják, mivel a Németországból, az Egyesült Államokból és az Oroszországból származó alanyok esetében nem találtak sem pozitív, sem negatív hatást a vegetáriánus táplálkozás és a mentális egészség között, míg a Kínából származó alanyok esetében az idő előre haladtával enyhe növekedést állapítottak meg a szorongásra és a depresszióra vonatkozóan (8).

Egy ausztrál vizsgálat szerint a jó minőségűnek ítélt, növényi alapú étrend csökkenti, míg a silány minőségűnek ítélt, növényi alapú étrend fokozza a depressziós tüneteket. A jó minőségű, növényi alapú étrend esetében több gyümölcsöt, zöldségeket, hü-

velyest, teljes őrlésű gabonát, olajos magvakat, tofut, szójatermékeket és kevesebb feldolgozott vagy növényi alapú készített fogyasztottak (9).

Fontos kiemelni, hogy a vegetáriánus és a vegán étrend követése bizonyos tápanyagok csökkent felvételével járhat, amely hiányállapot és hiánytünetek kialakulására vezethet. Ilyen pl. a B₁₂-vitamin, a cink, a kalcium vagy a vas hiánya, de elégtelen energia- és fehérjefelvétel is kialakulhat nem megfelelően összeállított étrend esetén (10).

CÉLKITŰZÉS

Célunk volt megvizsgálni, hogy a vegetáriánus táplálkozást folytatók körében kisebb-e a depresszió, a szorongás és a stressz kockázata a vegyes táplálkozást folytatókéval szemben. Kíváncsiak voltunk arra is, hogy a zöldség- és a gyümölcsfogyasztás esetében tapasztalható-e preventív hatás a depresszió, a szorongás és a stressz kockázatára nézve.

ANYAG ÉS MÓDSZEREK

Keresztmetszeti kutatásunkban online kérdőívet használtunk vegetáriánus, vegán és vegyes táplálkozású személyek körében. A kérdőív a közösségi médiában jelen levő vegetáriánus és vegán fórumokon került megosztásra.

A felmérésbe növényi alapú és hagyományos táplálkozást folytató 18 év feletti személyeket választottunk be. Kizárásra kerültek azok, akik a kérdőívben jelezték, hogy pszichológus vagy pszichiáter által diagnosztizált, mentális betegségük van.

Saját szerkesztésű kérdőívünkben a validált kérdőívek közül az Észlett Stressz Kérdőívet (11) az Egészségügyi Világszervezet (WHO) Jól-lét Kérdőívet (12), a Beck Depresszió Kérdőív rövidített változatát (13), valamint a Spielberg-er-féle Állapot-Szorongás Kérdőív állapotszorongást felmérő részét (14) használtuk. Értékelésük a validált kérdőívek leírása szerint történt, ügyelve arra, hogy egyes kérdések pontértéke fordított volt. Mind a négy kérdőív esetében a nagyobb pontszám a vizsgált tényező (stressz, depresszió, szorongás, jóllét) fokozottabb meglétét jelentette.

A kitöltők táplálkozásának vizsgálata céljából elsőként a követett táplálkozási formára kérdeztünk rá (azaz vegyes táplálkozású/flexitariánus/laktovegetáriánus/lakto-ovo-vegetáriánus/ovovegetáriánus/peszketáriánus/vegán), zárójelben segítségképpen fel lett tüntetve, hogy

az adott táplálkozási forma esetében mely élelmi anyagokat és élelmiszereket zárják ki az étrendből. A kitöltők táplálkozásának felmérése Élelmiszer-fogyasztási Gyakorisági Kérdőívvel folytatódott. Ezenkívül többek között szociodemográfiai adatokra (nem, életkor, legmagasabb iskolai végzettség, lakóhely), antropometriai adatokra (magasság, testtömeg), életmódi tényezőkre (rendszeres testmozgás végzése), valamint idült betegségek fennállására is rákérdeztünk.

Az adatokat leíró statisztikával, független minta T-próbával, varianciaanalízissel (ANOVA), Khí-négyzet-próbával, Pearson-féle korrelációs analízissel elemeztük IBM SPSS Statistics 27 és Excel 2016 programok segítségével. Az eredményeket $p \leq 0,05$ esetén tekintettük szignifikánsnak.

EREDMÉNYEK

A kizárási kritériumokat figyelembe véve a kitöltők végleges létszáma 260 fő volt. A nemek elosztását tekintve 230 nő (88,5 %) és 30 férfi (11,5%) volt. A teljes mintában az átlagéletkor $38,22 \pm 12,263$ év volt. A nők átlagéletkora $37,65 \pm 12,22$ év, míg a férfiaké $42,63 \pm 11,87$ év volt. A felmérésben 71 fő vallotta magát vegyes táplálkozásúnak, 57 fő lakto-ovo-vegetáriánusnak, 52 fő vegánnak, 39 fő flexitáriánusnak, 21 fő laktovegetáriánusnak, 13 fő peszketáriánusnak és 7 fő ovovegetáriánusnak.

A részvevők antropometriai jellemzőit önbevallásos módszerrel vettük fel. A kitöltők magasságuk centiméterben való megadására lettek megkérve, s a próba esetében is ezt a mértékegységet használtuk. A nők átlagmagassága $165,48 \pm 6,85$ cm, míg a férfiaké $178,57 \pm 6,07$ cm volt. A két nem aktuális testtömegének elemzésére 258 fő esetében volt lehetőség. A nők átlagtesttömege $65,164 \pm 13,51$ kg, míg a férfiaké $82,483 \pm 13,48$ kg volt.

Összesen 258 fő testtömegindexét (BMI) határoztuk meg. A különböző táplálkozási formát követő csoportok átlag-BMI-értékeit az 1. táblázat szemlélteti. Az egyes táplálkozási formák és a BMI-értékek között nem volt megfigyelhető szignifikáns különbség ($p = 0,126$).

Élelmi anyagok és élelmiszerek fogyasztására vonatkozó eredmények

A válaszadók táplálkozási szokásait Élelmiszer-fogyasztási Gyakorisági Kérdőív segítségével vizsgáltuk meg. Az élelmi anyagok esetében meghatároztuk az

1. TÁBLÁZAT: AZ EGYES TÁPLÁLKOZÁSI FORMÁT KÖVETŐK ÁTLAGOS BMI-ÉRTÉKE

Táplálkozási forma	BMI-átlag és szórás
Vegyes táplálkozás	$24,61 \pm 4,93$ kg/m ²
Flexitáriánus	$25,52 \pm 5,25$ kg/m ²
Peszketáriánus	$24,7 \pm 4,03$ kg/m ²
Laktovegetáriánus	$22,97 \pm 4,1$ kg/m ²
Ovovegetáriánus	$21,63 \pm 2,1$ kg/m ²
Lakto-ovo-vegetáriánus	$23,12 \pm 4,1$ kg/m ²
Vegán	$23,66 \pm 5,54$ kg/m ²

egy adagnak megfelelő mennyiségeket (pl. egy közepes alma), s megkérdeztük, hogy hány adagot fogyasztanak ebből naponta. Ezenkívül az adott élelmiszer étrendből való teljes mellőzésének jelzésére is lehetőség volt. Összesen tizenkilenc élelmi anyag/élelmiszer fogyasztási gyakoriságára kérdeztünk rá. A zöldségek, a gyümölcsök, a teljes őrlésű gabonák és az állati eredetű élelmiszerek mellett többek között az édességek és a bő olajban sülték is a kérdéssor részei voltak. A 2. táblázat ennek eredményét mutatja gabonafélék, fehér lisztből készült pékáruk, teljes őrlésű lisztből készült pékáruk, zöldségek és gyümölcsök tekintetében.

Az eredmények alapján elmondható, hogy a gabonafélék és a pékáruk esetében a naponta két vagy annál kevesebb adag fogyasztása volt a leggyakoribb válasz. A minta csaknem fele három-négy adag zöldséget fogyasztott naponta, míg gyümölcs esetében a két vagy annál kevesebb adag napi fogyasztása volt jellemző.

VALIDÁLT KÉRDŐÍVEK EREDMÉNYEI

Észlelt Stressz Kérdőív

A nők átlagpontszáma $23,49 \pm 9,52$, míg a férfiaké $22,73 \pm 9,92$ volt. A nemek között nem mutatkozott szignifikáns különbség ($p = 0,598$). A kérdőív összpontszámának elemzését az egyes táplálkozási formák tekintetében ANOVA-próbával végeztük.

A táplálkozási csoportok és az Észlelt Stressz Kérdőív pontszáma között nem volt megfigyelhető szignifikáns különbség ($p = 0,179$). Az egyes kérdésekre adott válaszokat és a táplálkozási formák közötti eltéréseket vizsgálva szignifikáns különbségeket találtunk. Az első kérdés a váratlan esemény okozta feszültség előfordulására kérdezett rá, amelynek esetében a flexitáriánusok átlagpontszáma ($2,56 \pm 0,88$)

2. TÁBLÁZAT: A VIZSGÁLT ÉLELMI ANYAGOK FOGYASZTÁSI GYAKORISÁGA A GABONAFÉLÉK, A PÉKÁRUK, A ZÖLDSÉGEK ÉS A GYÜMÖLCSÖK ESETÉBEN (N = 260)

Élelmi anyag/ élelmiszer	Négy vagy annál több adagot fogyaszt naponta	Három-négy adagot fogyaszt naponta	Két vagy annál kevesebb adagot fogyaszt naponta	Egyáltalán nem fogyaszt
Gabonafélék	1 fő (0,4 %)	31 fő (11,9 %)	209 fő (80,4 %)	19 fő (7,3 %)
Fehér lisztből készült pékáruk	3 fő (1,2 %)	24 fő (9,2 %)	149 fő (57,3 %)	84 fő (32,3 %)
Teljes őrlésű lisztből készült pékáruk	6 fő (2,3 %)	29 fő (11,2 %)	161 fő (61,9 %)	64 fő (24,6 %)
Zöldségek	51 fő (19,6 %)	115 fő (44,2 %)	92 fő (35,4 %)	2 fő (0,8 %)
Gyümölcsök	22 fő (8,5 %)	75 fő (28,8 %)	155 fő (59,6 %)	8 fő (3,1 %)

szignifikánsan ($p=0,043$) nagyobb volt, mint a laktovegetáriánusoké ($1,71 \pm 0,85$), tehát a flexitáriánusok szignifikánsan gyakrabban voltak feszültek valamilyen váratlan esemény bekövetkezése miatt, mint a laktovegetáriánusok.

WHO JÓL-LÉT KÉRDŐÍV

A kapott eredmények értékelésénél LSD post-hoc teszt alapján szignifikáns különbséget találtunk a flexitáriánusok és a peszketáriánusok ($p = 0,038$), a laktovegetáriánusok ($p = 0,015$) és a vegánok ($p = 0,004$) között. Ez azt jelentette, hogy a flexitáriánusoknak mind a három csoporttal szemben kisebb volt a jóllétezésük. Az egyes táplálkozási formát követő csoportok átlagpontszámát az 3. táblázat mutatja be.

Spielberger-féle Állapot-Szorongás Kérdőív

Az egyes táplálkozási formát követő csoportok és a kérdőív eredményeinek összehasonlítására ez esetben is sor került. Az LSD post-hoc teszt alapján szignifikáns különbséget találtunk a vegyes táplálkozásúak és a flexitáriánusok ($p = 0,039$) összpontszáma között, ami azt jelentette, hogy a flexitáriánusok állapot-szorongása szignifikánsan nagyobb volt a vegyes táplálkozásúakéhoz képest. Az egyes csoportok átlagpontszámait a 4. táblázat mutatja.

Beck Depresszió Skála eredményei

A teljes minta átlagpontszáma $13,78 \pm 4,82$ volt. Ez a pontszám a mintának használt kérdőív szerint enyhe depresszió minősül. A Beck Depresszió Skála esetében minimum értéként 9, míg maximum értéként 34 került kiszámításra.

A nemek összehasonlítása a korábbiakhoz hasonlóan független mintás T-próbával történt. A nők

3. TÁBLÁZAT: AZ EGYES TÁPLÁLKOZÁSI FORMÁKAT KÖVETŐ CSOPORTOK ÁTLAGPONTSZÁMA A WHO JÓL-LÉT KÉRDŐÍVE ESETÉBEN (N = 260)

Táplálkozási formát követő csoportok	Pontszám és szórás
Vegyes táplálkozás	$9,27 \pm 3,35$
Flexitáriánus	$8,1 \pm 3,06$
Peszketáriánus	$10,15 \pm 3,05$
Laktovegetáriánus	$10,14 \pm 2,74$
Ovovegetáriánus	$9,7 \pm 1,7$
Lakto-ovo-vegetáriánus	$8,96 \pm 3,06$
Vegán	$10 \pm 2,91$

átlagpontszáma $13,79 \pm 4,79$, míg a férfiak átlagpontszáma $13,77 \pm 5,13$ volt. A két nem között nem mutatkozott szignifikáns különbség a Beck Depresszió Skála pontszámában ($p = 0,678$). A különböző táplálkozási csoportok összehasonlításához ezúttal is ANOVA-próbát alkalmaztunk. Az egyes táplálkozási csoportok nem mutattak szignifikáns különbséget a Beck Depresszió Skála pontszámában ($p = 0,657$). Az LSD post-hoc teszt alapján nem találtunk szignifikáns különbséget ($p>0,05$) az összpontszámokban a különböző táplálkozási formák között.

Egyes élelmi anyagok és a validált kérdőívek összpontszámai közötti kapcsolat

Megvizsgáltuk, hogy egyes élelmiszerek adagszáma befolyásolta-e a validált kérdőívek pontszámait. Az Észlelt Stressz Kérdőív összpontszáma tekintetében azt találtuk, hogy annak, aki naponta négynél több adag zöldséget fogyasztott, a kérdőív átlagpontszáma ($19,55 \pm 8,58$) szignifikánsan ($p = 0,004$) kisebb volt a naponta két vagy annál kevesebb adagot fogyasztók átlagpontszámánál ($25,57 \pm 10,56$).

A WHO Jól-lét Kérdőíve tekintetében a nagyobb mennyiségű zöldségfogyasztás jótékonyak bizonyult. A naponta négy vagy annál több adag zöldséget fogyasztók átlagpontszáma (10,31 ± 3,2) szignifikánsan (p = 0,029) nagyobb volt azokéhoz képest, akik két vagy annál kevesebb adag zöldséget fogyasztottak naponta (8,71 ± 3,4 pont).

A Beck Depresszió Skála esetében is a naponta négy vagy annál több adag zöldséget fogyasztók átlagpontszáma (12,68 ± 4,41) szignifikánsan (p = 0,009) kisebb volt a napi két vagy annál kevesebb adag zöldséget fogyasztókéhoz képest (14,86 ± 5,4).

A Spielberger Állapot-Szorongás Kérdőív összpontszámát vizsgálva a naponta négy vagy annál több adag zöldséget fogyasztók átlagpontszáma (34,96 ± 11,9) szignifikánsan (p = 0,017) kisebb volt az egyáltalán nem fogyasztókéhoz képest (64 ± 18,38). A naponta három-négy adagot fogyasztók átlagpontszáma (37,41 ± 12,14) is szignifikánsan (p = 0,032) kisebb volt a zöldséget egyáltalán nem fogyasztókéhoz képest (64 ± 18,38). Ugyanezt megvizsgáltuk a gyümölcsfogyasztás mennyisége szempontjából is (1. ábra).

Az Észlelt Stressz Kérdőív összpontszámát nem befolyásolta az, hogy nagyobb vagy kisebb mennyiségben fogyasztanak gyümölcsöt a válaszadók (p = 0,395). Ugyanezt tapasztaltuk a WHO Jól-lét Kérdőíve (p = 0,211), a Beck Depresszió Skála (p = 0,211) és a Spielberger-féle Állapot-Szorongás Kérdőív (p = 0,541) összpontszámai esetében is.

Továbbá megvizsgáltuk, hogy a vörös hús fogyasztásának van-e hatása a depresszióra, a szorongásra és a stresszre.

A vörös hús kisebb vagy nagyobb fogyasztási mennyiségének nem volt szignifikáns hatása az Észlelt Stressz Kérdőív (p = 0,093), a WHO Jól-lét-kérdőíve (p = 0,23), a Beck Depresszió Skála (p = 0,183) és a Spielberger-féle Állapot Szorongás Kérdőív összpontszámai esetében (p = 0,767).

KÖVETKEZTETÉSEK

Az eredmények alapján elmondható, hogy a depresszió, a szorongás, a stressz és a táplálkozás kölcsönösen hatnak egymásra. Fontos megjegyezni azonban, hogy ez az összefüggés nemcsak az adott táplálkozási forma követésétől függ, hanem az annak részeként fogyasztott élelmiszerek és ételek minősége és összetétele is meghatározó.

4. TÁBLÁZAT: A SPIELBERGER ÁLLAPOT-SZORONGÁS KÉRDŐÍV ÁTLAGPONTSZÁMA TÁPLÁLKOZÁSI FORMA SZERINT (N = 260)

Táplálkozási forma	Pontszám és szórás
Vegyes táplálkozás	37,23 ± 12,75
Flexitáriánus	42,48 ± 14,14
Peszketáriánus	37,08 ± 12,9
Laktovegetáriánus	37,0 ± 12,74
Ovovegetáriánus	33,57 ± 13,48
Lakto-ovo-vegetáriánus	37,6 ± 12,59
Vegán	37,88 ± 11,64

Kutatásunkban a flexitáriánusoknak volt nagyobb a stressz és a szorongás, valamint kisebb a jóllét pontszáma. Ebből a megállapításból arra következtetünk, hogy az állati eredetű élelmi anyagok és élelmiszerek kizárása nem okoz nagyobb stresszt és szorongást, valamint kisebb jóllétérzést, tekintve, hogy a flexitáriánusok esetében állati eredetű termékek fogyasztása is megfigyelhető.

Az Észlelt Stressz Kérdőív, a WHO Jól-lét kérdőíve, a Beck Depresszió Skála és a Spielberger Állapot-Szorongás Kérdőív esetében szignifikánsan jobb eredményt értek el a napi négy vagy több adag zöldséget fogyasztók. A Spielberger Állapot-Szorongás Kérdőív esetében a három-négy adag zöldséget fogyasztók eredményei is jobbak lettek a zöldségből két vagy annál kevesebb adagot fogyasztókéhoz vagy egyáltalán nem fogyasztókéhoz képest. Ez arra enged következtetni, hogy a nagyobb mértékű zöldségfogyasztás kisebb kockázatot jelent a depresszióra, a szorongásra és a stresszre, s nagyobb esélyt mutat a jóllétérzésre. Ennek oka a nagyobb mennyiségű rostfogyasztás (pl. pektin és inulin formájában) és egyéb tápanyagok (pl. karotinoidok) felvétele lehet (15, 16). A mikrotápanyagok esetében például a C-vitamin, a B-vitaminok, a kálium és a magnézium lehetséges szerepét emelnénk ki a mentális egészség szempontjából. Ezt a kapcsolatot a C-vitamin antioxidáns hatásának, valamint a B-vitaminok és a magnézium idegrendszerünk működésében betöltött szerepének tulajdonítjuk.

A rostok több szempontból előnyösek lehetnek a mentális egészségre. Egyrészt jótékonyan hatnak a bélmikrobiom összetételére, másrészt a vízben oldódó rostok koleszterinkötő tulajdonsága csökkenheti az ateroszklerózis kockázatát, ideértve az agyi erek meszesedését is. Az antioxidáns vegyületek a szabad

gyökök káros hatásának csökkentése révén támogatják a vérkeringést, a bélmikrobiom összetételét, a bél-agy tengely működését és ezek által a mentális egészséget is (17).

A validált kérdőívek eredményeinél a legtöbb esetben a naponta két vagy annál kevesebb adag zöldséget fogyasztókkal szemben mutatkozott hatás, s ez felhívja a figyelmet arra, hogy (sok más tényező mellett) a pszichés tünetek és a mentális egészség megtartása szempontjából nemcsak egymagában a zöldségfogyasztásnak van szerepe, hanem annak is, hogy naponta milyen mennyiségben fogyasztunk az élelmiszerek e csoportjából.

A kis elemszám miatt a munkánk nem tekinthető reprezentatívnak.

Eredményeink alapján elmondható, hogy a mentális egészség és a táplálkozás közötti kapcsolat megerősítést nyert, az antioxidánsokban, a polifenolokban és az ásványi anyagokban gazdag, növényi alapú étrend követése eredményes, s természetes és nem invazív terápiás eszközként szolgálhat a mentális egészség támogatására. A zöldségfogyasztásra vonatkozó eredményeink arra engednek következtetni, hogy a mentális egészség és a táplálkozás kapcsolatának vizsgálatánál nemcsak az egyes táplálkozási mintákra, hanem az egyes élelmi anyagok és élelmiszerek fogyasztási mennyiségére és szerepére is nagy súlyt kell fektetni.

IRODALOM

- Magyar Pszichiátriai Társaság. A major depresszió okozta egyéni és társadalmi-gazdasági problémák és lehetséges kezelésük. *Psychiatria Hungarica*, 2021. Forrás: https://mptpszichiatra.hu/upload/pszichiatra/document/ph-major_depresszio_kulonszam-honlap_20210618.pdf?web_id
- World Health Organization. (2023). Anxiety disorders. Forrás: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/anxiety-disorders>.
- Akbaraly T, Brunner E, Ferrie J, et al. Dietary pattern and depressive symptoms in middle age. *Br. J. Psychiatry*, 2009. 195. 408–413.
- Collins S, Dash S, Hoare E. Diet and mental health during emerging adulthood: A systematic review. *Emerging Adulthood*, 2020 <https://doi.org/10.1177/21676968209430>
- Williams KA, Patel H. Healthy plant-based diet: What does it really mean? American College of Cardiology Foundation, Washington, DC. 2017.
- Fazelian S, Sadeghi E, Fioruzi S, Haghghatdoost F. (2022). Adherence to the vegetarian diet may increase the risk of depression: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Nutr. Rev.*, 2022, 80(2), 242–254. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuab013>
- Medawar, E, Zedler, M, de Biasi, L. et al. (2023). Effects of single plant-based vs. animal-based meals on satiety and mood in real-world smartphone-embedded studies. *npj Sci Food* 7, 1. <https://doi.org/10.1038/s41538-022-00176-w>
- Kristen Lavallee, Xiao Chi Zhang, Johannes Michalak, et al. Vegetarian diet and mental health: Cross-sectional and longitudinal analyses in culturally diverse samples. *Journal of Affective Disorders*, Volume 248. 2019. Pages 147–154. ISSN 0165-0327 <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.01.035>
- Lee MF, Eather R, Best T. Plant-based dietary quality and depressive symptoms in Australian vegans and vegetarians: A cross-sectional study. *BMJ Nutr. Prev. Health*. 2021; 4:e000332. <https://doi.org/10.1136/bmjnph-2021-000332>
- Figler M, Dr. Polyák É, Breitenbach Z, Szekeresné Dr. Szabó S. (2015). Klinikai és gyakorlati diétetika. *Medicina Könyvkiadó Zrt.* Forrás: https://www.etk.pte.hu/public/upload/files/Palyazati_iroda/elnyert/Klinikai_es_gyakorlati_dietetika.pdf
- Stauder A, Konkoly Thege B. (2006). Az Észlelt Stressz Kérdőív (PSS) magyar verziójának jellemzői. Forrás: <https://real.mtak.hu/58534/>
- Susányszky É, Konkoly Thege B, Stauder A, Kopp M. (2006). A WHO Jól-lét kérdőív rövidített (WBI-5) magyar változatának validálása a Hungarostudy 2002 Országos lakossági Egészségfelmérés Alapján. Forrás: www.semmelweis.hu: https://semmelweis.hu/magtud/files/2017/11/WHO_jollet_kerdoiv_WBI-5_validalo_tanulmánya.pdf
- Rózsa S, Szadóczky E, Füredi J. (2001). A Beck Depresszió kérdőív rövidített változatának jellemzői hazai mintán. Forrás: www.docplayer.hu: <https://docplayer.hu/33100310-Rozsa-sandor-1-szadoczky-erika-2-furedi-janos-2.html>
- Sípos K, Sípos M, Spielberger C. (1978). A State-Trait Anxiety Inventory (STAI) magyar változata. In F. Mérei, Szakács F. (szerk.): *Pszichodiagnosztikai vademecum I/2*, 123–136. Budapest, Tankönyvkiadó.
- Ramin S, Mysz MA, Meyer K, et al. A prospective analysis of dietary fiber intake and mental health quality of life in the Iowa Women's Health Study. *Maturitas*. 2020 Jan, 131, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2019.10.007>. Epub 2019 Oct 13. PMID: 31787141; PMCID: PMC6916712
- Sato K, Suzuki F, Tsujiguchi H, et al. Relationship between vitamin intake and resilience based on sex in middle-aged and older Japanese adults: Results of the Shika Study. *Nutrients*, 2022. 27. 14(23). 5042. <https://doi.org/10.3390/nu14235042>. PMID: 36501073; PMCID: PMC9738285
- Barber TM, Kabisch S, Pfeiffer AFH, et al. The health benefits of dietary fibre. *Nutrients*, 2020, 21, 12(10), 3209. <https://doi.org/10.3390/nu12103209>. PMID: 33096647; PMCID: PMC7589116.

ANTAL EMESE DIETETIKUS, SZOCIOLÓGUS

Okos Doboz Kft.

e-mail: diet.emese.antal@gmail.com

BARTHA KINGA ORSOLYA MSc DIETETIKUS, OKLEVELES

TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI SZAKEMBER

Semmelweis Egyetem

e-mail: bartha.kinga.orsolya@semmelweis.hu

BUDAI ZSÓFIA PETRA MSc DIETETIKUS, OKLEVELES

TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI SZAKEMBER

Zalaszentgróti Egészségfejlesztési Iroda

e-mail: zsofiabudai227@gmail.com

CSÁK ANNA DIETETIKUS, OKLEVELES ÉLELMISZERMÉRŐK,
PHD-HALLGATÓ

Semmelweis Egyetem Doktori Iskola

e-mail: csak.anna@phd.semmelweis.hu

DR. MÁK ERZSÉBET PHD DIETETIKUS, FŐISKOLAI TANÁR

Semmelweis Egyetem Egészségtudományi Kar, Dietetikai és
Táplálkozástudományi Tanszék

DR. POLYÁK ÉVA PHD

Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar, Táplálko-
zástudományi és Dietetikai Intézet

TÓTH VIVIEN MSc DIETETIKUS, OKLEVELES

TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI SZAKEMBER, PHD-HALLGATÓ

Semmelweis Egyetem Doktori Iskola, Egészségtudományi
Doktori Tagozat

e-mail: tothvivien517@gmail.com

TÖRÖK TÍMEA DIETETIKUS

Észak-budai Szt. János Centrumkórház,
Egészségfejlesztési Iroda

e-mail: toroktimea.diet@gmail.com

VARGA-NAGY VERONIKA

Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ

e-mail: Varga-Nagy.Veronika@nngyk.gov.hu

VERESNÉ DR. BÁLINT MÁRTA PHD DIETETIKUS, OKLEVELES

ÉLELMISZER MINŐSÉGBIZTOSÍTÓ AGRÁRMÉRŐK

ZENTAI ANDREA

Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ

e-mail: Zentai.Andrea@nngyk.gov.hu

IMPRESSZUM

www.mdosz.hu

Az ÚJ DIÉTA

a Magyar Dietetikusok Országos Szövetségének
hivatalos, lektorált folyóirata.

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. 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

Szerkesztőség:

1134 Budapest, Angyalföldi út 5/A.

Telefon: (+36) 1-269-2910

E-mail: mdosz@mdosz.hu

ISSN 2939-5984

Hirdetésfelvétel:

Tel.: (1) 269-2910, E-mail: mdosz@mdosz.hu

A hirdetések tartalmáért a kiadó felelősséget nem vállal!

Kiadó:

New Promenade Kft.

1037 Budapest,

Montevideo u. 7.

Felelős kiadó: Veress Pálma

© Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége, 2024
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 ÚJDONSÁGA!

Boros Szilvia
Antal Emese
Raposa László Bence
(szerk.)

DIETETIKAI ÉS TÁPLÁLKOZÁSTANI KISLEXIKON

- 20 szerző,
- 1700 kifejezés,
- számos tápanyagtáblázattal,
- óriási adatbázissal
(QR-kóddal letölthető módon).

Mérete: A/5

Terjedelme: kb. 480 oldal

Ára: 12.800 Ft

**MDOSZ TAGOKNAK
30% KEDVEZMÉNNYEL
MEGRENDELHETŐ
KÖZVETLENÜL A SPRINGMED KIADÓTÓL!**



Megrendelését kérjük adja le **Végh Rita** terjesztési vezetőnek:
info@springmed.hu, vagy a **+36 20 553 8969-es** számon.



NutriComp

KREATÍV ÉTRENDTERVEZÉS

DietCAD programmal

Hatékonyabb, kreatív tervezés automatikusan:

új Recept/Élelmiszer profil funkcióval
saját modellezett nyersanyagokkal
speciális/mentes élelmiszerek használatával
étkezéseken pontosabb szénhidrát elosztással

Látványos, egyéni
étlap sablonok készítése

Új gyermek tápláltsági
állapot határértékek

Online nyersanyag- és
termék adatbázis frissítés

Bővülő oktató videó tár

Új Okostányér® ajánlás

További részletekért,
különböző programjaink összehasonlításáért 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