



TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI

ÉS DIETETIKAI szemle

2022. 2. évfolyam, 2. szám
2022. Volume 2. No. 2.

Táplálkozástudományi és Dietetikai szemle
Nutrition Science and Dietetic Review
2022. 2. évfolyam, 2. szám / 2022. Volume 2. No. 2.

Tiszteletbeli főszerkesztő /

Honorary Editor-in-Chief:

Prof.dr. Figler Mária

Felelős szerkesztő / Managing Editor:

Prof dr. Ács Pongrác

Szerkesztő / Editor:

Prof dr.Verzár Zsófia

Olvasószerkesztő / Proof-Reader Editor:

Prof .dr. Kovács L. Gábor

Szerkesztőbizottság / Editorial Board :

Prof . Dr. Betlehem József

Prof.Dr. Boncz Imre

Dr. habil Lampek Kinga

Tudományos Tanácsadó Testület tagjai /

Scientific Advisory Board:

Elnöke/President: Prof. Dr. Mózsik Gyula

Prof. Dr. Wittmann István

Dr. habil Czimmer József

Dr. habil Fábián Zsolt

Gubicskóné Dr. Kisbenedek Andrea PhD

Ungárné Dr. Polyák Éva PhD

Dr. Szabó Éva PhD

Veresné Dr. Bálint Márta PhD

Kubányi Jolán

Szűcs Zsuzsanna

Dr. Bíró Lajos PhD

Dr. habil Máté Orsolya

Dr. Prémusz Viktória PhD

Lektor:

Szűcs Zsuzsanna, dietetikus, táplálkozástudományi szakember, MDOSZ elnök

Kubányi Jolán dietetikus, táplálkozástudományi szakember

Karamánné Dr. Pakai Annamária, docens PTE ETK

Szerkesztőség címe /

Editorial correspondance:

PTE ETK 7621 Pécs, Vörösmarty u. 4.

Tel. / Fax.: (72) 513-671

E-mail: tdszemle@etk.pte.hu

Kéziratok beküldése /

Acceptance of manuscripts:

E-mail: tdszemle@etk.pte.hu

Felelős kiadó / Responsible for publishing:

Prof. Dr. Ács Pongrác

egyetemi tanár, dékán

Terjesztésért felel / Distribution:

PTE Egészségtudományi Kar

Megjelenik / Subscription order:

Félévente elektronikus úton

Online elérhetőség / Online publishing:

<http://www.etk.pte.hu>

Tördelés és borítóterv / Layout and Cover:

Beregi Tamás

A lapban megjelent cikkek, fotók újraközléséhez a kiadó írásbeli engedélye szükséges. A hirdetések tartalmáért a hirdető vállalja a felelősséget. A szerkesztőség nem feltétlenül ért egyet a szerzők által megfogalmazott gondolatokkal.

All copyright reserved. Reproduction of all written or photographic information published in the journal prior written consent of the publisher.

Tartalomjegyzék

Előszó	6
<i>Prof. Dr. Verzár Zsófia</i>	
100 Éves A Dietetikus Képzés.....	7
<i>Gubicskóné Dr. Kisbenedek Andrea, Tisza Boglárka, Czeglédiné Asztalos Ágnes, Kóró Melinda, Szántori Patricia, Müller Henriett, Pribéli Olívia, Gyócsiné Varga Zsófia, Prof. Dr. Verzár Zsófia</i>	
A Roma És Magyar Lakosság Táplálkozási És Alkoholfogyasztási Szokásainak Összehasonlítása.....	12
<i>Czeglédiné Asztalos Ágnes , Tischlér Renáta Anikó, Prof. Dr. Figler Mária</i>	
A Malnutritio Szűrése És Önszűrése Az Alapellátásban	25
<i>Brunner Kinga, Prof. Dr. Figler Mária, Breitenbach Zita</i>	
Élelmiszerek Tárolására Használt Cukornád És Műanyagedények In Vitro Toxicitásának Vizsgálata... ..	41
<i>Galambosi Rebeka, Gerencsér Gellért, Polyák Éva</i>	
Betekintés A Mohácsi Közétkeztetés Munkájába	60
<i>Nyilasné Kapitány Éva Kraftné Becker Beatrix</i>	



Előszó

Tisztelt Olvasó, Kedves Kollégák!

Sok minden történt az elmúlt időszakban át kellett értékelnünk a mindennapjainkat, a pandémiát követően, a kialakult háborús helyzet, az energiaválság mindenkit érint. Volt időnk arra hogy visszaemlékezzünk és ünnepeljünk hiszen 100 évvel ezelőtt indult a dietetikus képzés elődje meg hazánkban. Az ünnep mindenkit arra készítetett, hogy megemlékezzünk emlékkonferenciák sorával. Mi is tisztelgünk a 100 év előtt ezzel a számmal.

Szeretnénk továbbá hagyományt teremteni, hogy egy-egy terület dietetikai munkáját bemutatjuk az ott dolgozó kollégák beszámolóí alapján. Hiszen a nagy eredményekről beszámolnak, de arról a sok munkáról, amit egy egy kisebb közösség tesz helyileg, azokkal ritkán találkozunk egy újság hasábjain

Nagy örömünkre szolgál, hogy a lapunk a kutatók körében népszerűségnek örvend, szép számban érkezett kézirat szerkesztőségünkhöz. Reméljük mindenki számára érdekes és tudományos szempontból tanulságos olvasnivalót sikerült összeállítanunk.

Köszönjük lektorainknak az értékes munkájukat, amellyel segítik munkánkat. Továbbra is várjuk kollégáink, hallgatóink – valamennyi táplálkozás tudományal foglalkozó szakember kézirateit.

Jó egészséget és eredményes munkát kívánok minden kollégának 2023-ban!

dr. Verzár Zsófia

szerkesztő

100 ÉVES A DIETETIKUS KÉPZÉS

¹Gubicskóné Dr. Kisbenedek Andrea, ^{1,2}Tisza Boglárka, ^{1,2}Czeplédiné Asztalos Ágnes, ¹Kóró Melinda, ¹Szántori Patricia, ¹Müller Henriett, ¹Pribéli Olívia, ^{1,2}Gyócsiné Varga Zsófia, ¹Prof. Dr. Verzár Zsófia

¹*Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar,
Táplálkozástudományi és Dietetikai Intézet*

²*Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi kar,
Egészségtudományi Doktori Iskola*

Ünnepel a táplálkozástudomány 2022-ben, hiszen 100 éves évfordulóját ünnepli a dietetikus képzés Magyarországon. Épp száz éve kezdődött a diétásnének oktatása Soós Aladár professzor vezetésével a Pázmány Péter Egyetem Orvostudományi Karán. A diétásnővér, mint fogalom addig csak az Amerikai Egyesült Államokban volt ismeretes, akik az orvosi munkához nyújtottak segítséget. Soós professzor mentora Korányi Sándor iránymutatása alapján került a dietetikával közelebbi kapcsolatba. Soós professzor nem csak a diétás kezelés fontosságára világított rá, hanem úgy gondolta, hogy a diétás kezelés művelőinek magasan képzett szakembereknek kell lennie. Azt várta el tanítványaitól, hogy ismereteik birtokában összekötő szerepet töl-

senek be a beteg, orvos és a konyha között. (1,2)

Professzor úr szervezte meg Magyarországon a diétásnének majd az ételmezésvezető képzést. A képzésbe belépő hallgatóknak érettségi vizsgával kellett rendelkezniük, illetve ételt rendelni, étlapot összeállítani német nyelven is tudniuk kellett, ezen kívül figyelembe vették a rátermettséget, a gazdálkodási érzéket továbbá a konyhatechnikai felkészültséget. Így mind a hazai, később nemzetközileg is elismertté vált a képzés. Alapvetően az iskola szellemiségét Soós professzor határozta meg, aki felismerte az individuális betegellátás jelentőségét, azaz azt, hogy a betegség és a beteg igényei szerint ételválasztás igen fontos szerepet tölt be a beteg gyógyulásában. Azt vallotta, hogy a



diéta gyógyító hatása mellett a pszichés tényezők figyelembevételével is hathatósan lehet segíteni a kliensek gyógyulását. Ezért a diétásnének fő feladatának tartotta, hogy a betegek részére olyan diétás ellátásról gondoskodjanak, amely egyénre szabottan biztosítja gyógyulásukat. Továbbá azt is kiemelt fontosságúnak tekintette, hogy a diétásnének személyes kapcsolatot tartsanak a betegekkel és a betegágy mellett egészségnevelő tevékenységet is folytassanak. (1,3,4)

Az általa képzett szakemberek megfelelő környezetének kialakításához átszervezte a klinikai ételmezést úgy, hogy a központi konyhákhoz a belgyógyászati osztályokon diétás konyhák, a többi osztályon tálaló konyhák kapcsolódjanak. Célkitűzése volt a magyar és a francia konyhaművészettel párosítani. Ennek a gondolatnak megfelelő konyhatechnika megvalósításához alakították ki a diétás kiskonyhákat, amelyeknek vezetői és irányítói a diétásnének voltak. A diétásnének oklevéllel rendelkező szakemberként alappillérei voltak a magyar betegételmezésnek. Hozzájárultak ahhoz, hogy a Soós professzor által megalkotott „Budapesti vagy Elix” rendszer (Jürgensen professzor

által Budapesti System) gyakorlatban is megvalósuljon, amelyben az „elix értéknek” megfelelően választhatták ki az adott diétának megfelelő étrendet. (1,2,4,5)

A táplálkozás- és ételmezéstudományi tanulmányai során arra a következtetésre jutott Soós professzor, hogy a hazai ételmezésnek olyan vezetőkre van szüksége, akik megfelelő tudással, megfelelő szakképesítéssel rendelkeznek az ételmezési üzemek vezetéséhez, és tudásukat át is tudják adni a háziasszonyoknak, hogy ezáltal az európai hírnévnek örvendő magyar konyha egészségesebbé váljék. Az ételmezésvezetői képzés, mely kétszer hat hónapos blokkban került oktatásra a hallgatók táplálkozás-élettan, ételmisztan, konyhatechnikai rendszertan, ételmezésszervezés, ügyvitel és üzemtan, magyar népetelmezési ismeretek, egészségügyi közigazgatás tantárgyakat tanultak. A képzés befejezésével a hallgatók ételmezés technikusai oklevelet kaptak, amely alkalmassá tette őket az ételmezési üzemek vezetésére, a gazdasasszonyok képzésével foglalkozó tanfolyamokon előadások tartására, illetőleg további 1 éves képzés után a diétásnének oklevél megszerzésé-

re. A képzés 50 % elméleti és 50 % gyakorlati órát tartalmazott. Később ebből fejlődött ki a Diétásnéképző Szaktanfolyam, melynek elvégzése után a végzett diétásnék országos nyilvántartásba kerültek, melynek alapját a közegészségügyi főfelügyelő által hitelesített bizonyítvány képezte. (2,4,5) A diétásnék fehér, hosszú ujjú ruhát viseltek. A ruha gallérját jelvény fogta össze, amely aranyozott szegélyű, pajzs alakú, fehér zománcalapú lila kereszt volt. Ma is ez a dietetikusok jelvénye. (5)

A háború sajnos hatással volt a képzésre is. Az oktatást korábban kézben tartó Dietetikai Intézet megszűnt, feladatát az 1950-ben megalakult Országos Élelmezési- és Táplálkozástudományi Intézet Dr. Tarján Róbert vezetésével vette át. (2) A második világháború után Soós Aladár saját házában rendezte be a tankonyhát, ott képezte a diétásnéket, s ezt a későbbiekben az Országos Élelmezési- és Táplálkozástudományi Intézetben folytatta. Az oktatás egy rövid szünet után az Állami Diétásnővéreképző Iskolában folytatódott 1957-től. Az iskola igazgatását 18 éven keresztül Soós Aladár professzor tanítványa Langfelder Sándor-

né, Deli Magda látta el, aki biztosíték volt a Soós iskola hagyományainak folytatására. A 2 éves képzés során a tanulók elsajátították mindazokat a táplálkozástudománnyal és a gyógyélmezéssel kapcsolatos ismereteket, amelyek osztályos diétásnővéri munka végzésére tette őket alkalmassá. A képzésben megmaradt az 50-50 %-os elméleti és gyakorlati arány. Az oktatás korszerűségét tükrözte az anatómia-élettan-kórélettan összevont oktatási módszere, amelynek előadói a Budapesti Orvostudományi Egyetem Kórélettani Intézetének munkatársai voltak. (1) Prof Dr. Rigó János, felismerve a diétásnővéri munka jelentőségét célul tűzte ki és a későbbiek során meg is teremtetette a diétásnővérek főiskolai szintű képzését. A tanulók a képzés végén diétásnővéri oklevelet kaptak, az élelmezésvezetői oklevelet további 1 éves tanfolyam elvégzése után lehetett megszerezni. Erre az időre esett a hazai betegélelmezés területén az Egységes Diétás Rendszer (EDR) bevezetése, melynek szervezői és vezetői a diétásnővérek voltak. (5)

A főiskolai szintű dietetikusképzés 1975-ös megalapítása Rigó János professzor úr nevéhez köthető. A 3 éves



nappali képzés (180 kredit) után főiskolai oklevelet kaphattak a végzett hallgatók. A diploma megszerzése után, mint dietetikusok egyaránt betölthettek terápiás, élelmezésvezetői és táplálkozási tanácsadó (prevenciós) dietetikus munkaköröket, hiszen végzettségük valamennyi betöltésére alkalmassá és képessé tette őket. A korábbi diétásnővéri oklevéllel rendelkezők kiegészítő képzés keretében főiskolai szintű dietetikus oklevelet szerezhettek.

1990-ben a dietetikus képzés elindult a Pécsi Orvostudományi Egyetem Egészségügyi Főiskoláján is. Nagyon sok munka előzte meg a képzés megindulását melyben nagy szerepe volt Prof. Dr. Mózsik Gyulának a Belgyógyászati Klinika akkori igazgatójának és munkatársának Prof. Dr. Figler Máriának. Mózsik professzor úr a belgyógyászat, kísérletes és klinikai táplálkozástudomány (dietetika), és gasztroenterológia, klinikai farmakológia, klinikai biokémia és genetika területén végzett kimagasló kutatómunkát, mely jó alapokat biztosított ezáltal a képzés megindításához. A gyakorlati háttérrel a klinikai központ élelmezési üzeme biztosította Laborczy Ottóné Németh Hajnalka

vezetésével. A hallgatók nem csak az egy magas színvonalú elméleti oktatás keretében ismerkedhettek meg az élelmezési üzemek munkájával, a gyógyélelmezés fontosságával, hanem testközelből láthatták annak jó gyakorlatát egyaránt. Az elméleti oktatás háttérét az orvostudományi egyetem oktatói bázisa, továbbá a klinika vezető dietetikusa Bonyárné Müller Katalin tette lehetővé. Bonyárné nagyon nagy figyelmet fordított arra, hogy a hallgatók naprakész tudást szerezhessenek meg a képzésük során, így jól képzett szakemberek hagyhatták el oktató munkájának eredményeként az egyetem kapuit. Precíz, alapos példamutató oktatóként nem csak oktatta a hallgatókat, hanem nevelte, formálta is őket. Megtanította, hogy hogyan kell képviselni azt a tudást melyet megszerzünk a betegágy mellett, illetve szakmai berkekben egyaránt. Az elméleti és gyakorlati oktatás megszervezésében és megvalósításában nagy szerepe volt az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézet munkatársának is Gaálné Póda Bernadettének is. Prof. dr. Figler Mária a szak felelőseként évtizedekig dolgozott a képzés magasszínvonalának megtartásáért és

folyamatos fejlesztéséért. Napjainkban is a képzés egy meghatározó oktatója és elhivatott vezetője, támasza. Ő nevéhez köthető a kreditalapú képzés átdolgozása, a bolognai rendszer bevezetése, illetve a posztgraduális képzések megálmodása és megvalósítása egyaránt. (6)

A képzés népszerűsége töretlen és egyre nagyobb szükség mutatkozik a jól képzett táplálkozástudományt művelni tudó szakemberekre. Ez tette lehetővé, hogy 2018-ban Budapest és Pécs mellett a Debreceni Egyetemen is megindulhatott a dietetikus képzés, 2021-től a levelező rendszerű képzés kidolgozása is megtörtént részükről.

A dietetikus munka iránti igény a klasszikus területeken (terápiás munka, ételmezési menedzser, prevenció) kívül számos helyen pl. kutatás, oktatás, vendéglátó- és élelmiszeripar, kiskereskedelem, gyógyszállók, sportolók felkészítése, közösségi média is megjelenik. A képzés tartalmának és formájának korszerűsítése, az új szakmai kihívásoknak való megfeleltetése folyamatosan történik, mely megnyilvánul a rendszeresen frissülő kompetenciákban, curriculumokban, tantárgyi programokban, oktatási módszerekben.

Ennek mérföldkövei: a hároméves képzés átalakítása négyévéssé (240 kredit), kreditalapú képzés kidolgozása majd a bolognairendszerhez való csatlakozás. Ez utóbbi lehetővé tette az európai felsőoktatási térséghez való csatlakozást, és a hallgatóioktatói mobilitás lehetőségének (Erasmus, Fulbright program) megteremtését. (14) Az okleveles táplálkozástudományi szakemberképzés (2009-2010 óta) lehetőséget ad a dietetikai tanulmányok folytatására mester (MSc), majd ezt követően doktori (PhD) képzési szinten is. Napjainkban pedig a szak specifikáció foglalkoztatja a képzőhelyeket. A Pécsi képzőhely 2018-ban elindította a sportdietetikus képzést elsőként hazánkban. További posztgraduális képzések kidolgozásával és a képzés elindításának megvalósításával pedig arra törekszünk, hogy szak specifikus kiegészítő képzésekkel tovább mélyítsük hallgatóink tudását.

Nagyszerű dolog, hogy ma már bekapcsolódhatunk hazai (pl. MDOSZ, OGYEI, MTT) és nemzetközi szakmai szervezetek úgymint az EFAD (European Federation of the Association of Dietitians), vagy a ICDA (International Confederation of Dietetic



Associations) munkájába egyaránt. Felelő a tudat, hogy megélhettük ezt a 100 évet mely rengeteg változás eredményezett az első diétásnéne képzéstől a napjainkban folyó dietetikus képzésig. Még sok-sok százévet kívánok magunknak, erőt és kitartást a kitűzött célok megvalósításához. Erős gyökereken állunk melyet elődjain megteremtettek számunkra, hogy most szárnyalhatunk és meghódíthatjuk a táplálkozás végtelen egét.

Felhasznált szakirodalom

1. Németh I.: Dietetikus képzési programok elemzése. Doktori értekezés, 2011. Semmelweis Egyetem Patológiai Doktori Iskola, Közegészségügyi és Egészségtudományok Program, 2011. (megnézve: 2022.09.22.) Megtalálható: <https://docplayer.hu/4878217-Dietetikus-kepzesi-programok-elemzese-doktorier-tekezes-nemeth-istvanne.html>
2. Gaálné L. K.: A főiskolai képzés előzményei, Diétásnéne, diétás nővér szaktanfolyamok, Jubileumi Évkönyv 1975-2000, Egészségügyi Főiskolai Kar, Budapest 2000. p: 9-11.
3. Molnár Sz., Csajbókné Cs. É., Solymosi D.: dr. Soós Aladár professzor munkássága a modern táplálkozástudomány perspektívájából – OH, 2020, 161:6, 237–240)
4. Vértés L.: Dr. Soós Aladár dietetikus, egészségnevelő életműve, Egészségnevelés, 1997. 38. sz. 44-46. o.
5. Rigó J.: 75 éves az élelmezésvezető-képzés, Élelmezés [Internet] [megnézve: 2022.09.17.] Megtalálható: <http://www.elelmezes.hu/szamok/02/01/05.htm>)
6. Rigó J.: Büszkeségeink, Dr. Soós Aladár, a dietetikai rendszer megalkotója, Uj Diéta [Internet] [megnézve: 2022.10.04] Megtalálható: <http://ujdieta.hu/index36ff.html?content=637>
7. Buda J: Jubileumi Évkönyv I-III. kötet POTE Egészségügyi Főiskolai kar, 2000, 2002, 2003

A ROMA ÉS MAGYAR LAKOSSÁG TÁPLÁLKOZÁSI ÉS ALKOHOLFOGYASZTÁSI SZOKÁSAINAK ÖSSZEHASONLÍTÁSA

Czeglédiné Asztalos Ágnes MSc. dietetikus, okleveles táplálkozástudományi szakember / MSc, dietitian, nutritionist¹, Tischlér Renáta Anikó dietetikus hallgató / dietetics student¹, Prof. Dr. Figler Mária egyetemi tanár/ full professor¹

¹ Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar Táplálkozástudományi és Dietetikai Intézet / Faculty of Health Sciences, Institute of Nutritional Sciences and Dietetics, University of Pecs, Pecs, Hungary

Czeglédiné Asztalos Ágnes szakoktató
7621 Pécs, Vörösmarty u. 3.
agnes.asztalos@etk.pte.hu
+36-30-7213693

Absztrakt

A hazánkban élő különböző nemzetiségű populációk eltérő kultúrájukból, szokásaikból adódóan más-más életmódot folytatnak. Jelen vizsgálatunk célja volt elemezni a magukat romának valló és a magyar lakosok egy szegmensének szociodemográfiai adatait, táplálkozási, alkoholfogyasztási szokásait, antropometriai mutatóit. A kutatásunk része volt egy leíró, keresztmetszeti kutatómunkának. Jelenleg 100 fő adatait dolgoztuk fel, saját szerkesztésű kérdőív válaszainak statisztikai elemzésével.

A válaszadók közül, ahogyan más kutatások adataiból is ismert, a romák mind szociálisan, mind gazdaságilag hátrányos helyzetben vannak. Táplálkozási és alkoholfogyasztási adataik ugyan nem térnek el szignifikánsan a magyarokétól, tápláltsági állapotuk azonban rosszabbnak bizonyult. Szignifikánsan magasabb BMI értékekkel/ $p < 0,001$ / rendelkeznek, több a túlsúlyos közöttük. Orvos által diagnosztizált betegségek is jelentősen nagyobb számban/ $p = 0,008$ / fordulnak elő náluk. Kutatásunk eredményei megerősítik, hogy körükben feltétle-



nül szerepet kell kapnia a dietetikai intervenciónak. Lényeges mindkét populáció edukációja a táplálkozás, élelmiszerválasztás, fizikai aktivitás fontosságáról, ezáltal betegségek megelőzéséről. Mindebben kiemelkedő szerepet kell kapniuk a dietetikusoknak és a táplálkozástudományi szakembereknek.

Kulcsszavak: roma, magyar, táplálkozás, alkohol

Comparison of eating habits and alcohol consumption between roma and hungarian population

Abstract

The different nationalities living in our country have different lifestyles due to their distinct cultures and customs. The aim of the present study was to analyse the sociodemographic data, nutritional and alcohol consumption habits as well as anthropometric indicators of a segment of Hungarian and Roma residents. Our research was part of a descriptive, cross-sectional research project. Currently, we processed data from 100 respondents, using statistical analysis of the responses to a self-adminis-

tered questionnaire. Of the respondents, as known from other surveys, Roma people were both socially and economically disadvantaged. Although their nutritional and alcohol consumption data did not differ significantly from that of Hungarians, their nutritional status was found to be worse. They have significantly higher BMI values [$p < 0.001$] and are more overweight. Physician-diagnosed diseases also occurred in greater numbers [$p = 0.008$] among them. The results of our research confirm that dietary intervention is essential for them. It is essential to educate the members of both populations about the importance of nutrition, correct food choices, physical activity and thus disease prevention. Dieticians and nutritionists should play a prominent role in this.

Keywords: roma, hungarian, nutrition, alcohol

BEVEZETÉS, SZAKIRODALMI HÁTTÉR:

A különböző etnikai kisebbségekhez tartozók eltérő kultúrával, szokásokkal rendelkeznek és más-más szinten egészségtudatosak. Magyarorszá-

gon a kisebbségek közül legnagyobb számban a roma nemzetiségűek vannak (). Több szakirodalom is tárgyalja az egyedi és sajátos életszemléletüket, attitűdjüket; többek között azt, hogyan támogatják egymást a betegségekben (), valamint a jövedelemszerzési lehetőségeiket () – ami egy, a számos tényező közül, ami hozzájárul az egészség megfelelő szinten tartásához – is. A sok komponens közül az alkoholfogyasztás és az elhízás is elősegíti a különböző kóros állapotok kialakulását. A magyar populáció az előbb említett két faktor területén, az élen jár, tehát nagy részük sok alkoholos italt fogyaszt és elhízott (,). A kutatásunkban felmértük az önmagukat romának valló személyek és a magyar felnőttek közötti hasonlóságokat és különbségeket, alkoholfogyasztási, illetve táplálkozási szokásaikra vonatkozóan.

CÉLKITŰZÉSEK:

A kutatásunk célja volt az önmagukat -- a vizsgálatban való részvételhez szükséges beleegyező nyilatkozat aláírásával és a kérdőív kitöltésével -- romának valló személyek és a magyar felnőttek alkoholfogyasztási és táplálkozási szokásait összehasonlítani,

illetve a gazdasági és szociális helyzetüket és a tápláltsági állapotukat elemezve párhuzamot vonni köztük. Elemezni kívántuk, hogy a romák gazdasági és szociális helyzete rosszabb-e, és ebből kifolyólag milyenek a táplálkozási szokásaik, illetve a tápláltsági állapotuk. Vizsgáltuk, hogy a két csoportba tartozók fogyasztanak-e alkoholt, illetve, hogy a roma etnikumúak körében gyakrabban előfordul-e a szeszfogyasztás. Tanulmányoztuk, hogy az előző két feltételezés - mint rizikótényezők - miatt, több betegség alakul-e ki a kisebbségi csoport tagjainál.

VIZSGÁLATI MÓDSZERTAN:

A leíró, keresztmetszeti kutatásunk adatait a dél-dunántúli régióban élő 18 és 65 életév közötti személyek szolgáltatták. Kizárásra kerültek a kutatásból azok, akik mentálisan sérültek, és/vagy önmagukat ellátni képtelenek, illetve az írni, olvasni nem tudók. A vizsgálatban 50 fő önmagát romának valló és 50 fő magyar vett részt. A magyarok saját szerkesztésű, online, míg a romák papíralapú kérdőívet töltöttek ki. A kérdések között szerepelt szociodemográfiai, antropometriai, étkezési, illetve alkohol-



fogyasztási szokásokra vonatkozó és egészség-magatartásra/állapotra vonatkozó kérdés is. Az adatok vizsgálata során leíró statisztikai elemzéseket végeztünk az IBM SPSS Statistics 20.0 verziójával: abszolút és relatív gyakoriság, átlag, szórás, medián, minimum, maximum számításával. Az összefüggések, különbségek feltárására χ^2 -próbát, t-próbát, ANOVA-t használtunk. Az eredményeket akkor tekintettük szignifikánsnak, ha $p < 0,05$.

EREDMÉNYEK:

A nemek eloszlást tekintve a magyarok között 7 férfi és 43 nő, a romák között 22 férfi és 28 nő válaszadónk volt. A magyar felnőttek közül 19 fő él valamelyik megyeszékhelyen, míg a roma válaszolók közül 49 fő jelölte a „falu/község”-et lakhelyéül. A legmagasabb iskolai végzettség tekintetében a roma etnikumúak körében 37 fő rendelkezik csak általános iskolai végzettséggel, vagy még annál is kevesebb, a magyarok közül 34-nek van középfokú képzettsége. (1. táblázat)

Változók	Attribútumok	roma csoport n - (%)	magyar csoport n - (%)
nem			
	nő	28 - (56)	43 - (86)
	férfi	22 - (44)	7 - (14)
	összesen	50 - (100)	50 - (100)
lakhely			
	megyeszékhely		19 - (38)
	város	1 - (2)	18 - (36)
	falu / község	49 - (98)	13 - (26)
	összesen	50 - (100)	50 - (100)
legmagasabb iskolai végzettség			
	általános vagy kevesebb	37 - (74)	2 - (4)
	közép-/szakmunkás	6 - (12)	10 - (20)
	érettségi	5 - (10)	24 - (48)
	diploma	2 - (4)	14 - (28)
	összesen	50 - (100)	50 - (100)

1. táblázat: Szociodemográfiai adatok

A magyar kérdezettek (36,84 év $\pm$ 12,42 év, a legfiatalabb részt-

vevőnk 19 éves, a legidősebb 63 éves volt) átlagéletkora jelentősen

($p=0,032$) alacsonyabb, mint a romáké (42,36 $\pm$ 13,49 év, a legfiatalabb résztvevőnk 21 éves, a legidősebb 64 éves volt). Míg a roma válaszolóknál jellemzően 4,40 $\pm$ 2,01 személy él egy háztartásban, addig a magyaroknál rendszerint 2,98 $\pm$ 1,27 személy. A romák szignifikánsan ($p<0,001$) többen élnek együtt egy háztartásban.

A kisebbségiek közül 25-en dolgoznak, a magyarok közül pedig 30-an, és 10-en tanulnak, tehát a magyar

csoport 80%-a aktív. A magyarok között 1 fő, a romák közül pedig jelentősen több, 9 egyén munkanélküli ($p=0,002$). Nyugdíjas, illetve rokkantnyugdíjas a romák közül 7 fő, a magyarok közül 4 fő. GYED vagy GYES ellátást a kisebbségiek közül hatan, míg a másik csoportból öten kapnak és három roma háztartásbeli. Az adatokat a 2. táblázat mutatja.

		roma csoport	magyar csoport
Változó	Attribútumok	n - (%)	n - (%)
munkaviszony			
	aktív	25 - (50)	30 - (60)
($p=0,002$)	munkanélküli	9 - (18) *	1 - (2)
	nyugdíjas	3 - (6)	2 - (4)
	rokkantnyugdíjas	4 - (8)	2 - (4)
	GYED / GYES	6 - (12)	5 - (10)
	háztartásbeli	3 - (6)	
	tanuló / hallgató		10 - (20)
	összesen	50 - (100)	50 - (100)

2. táblázat: Munkaviszony

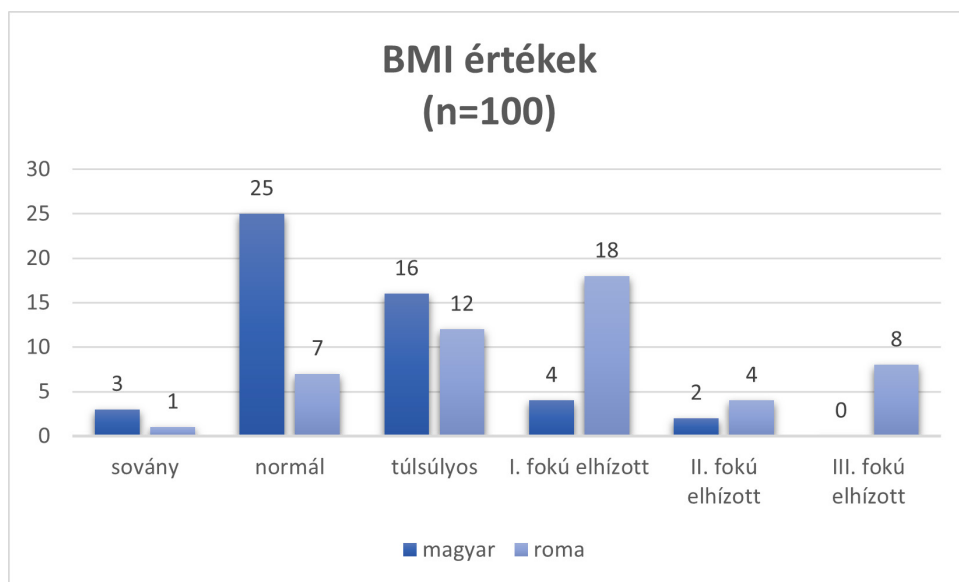
A résztvevők testmagasságát és a testtömegüket is megkérdeztük, illetve a személyes kikérdezés során megmértük. A romák átlagos testmagassága 163,12 $\pm$ 8,88 cm, a legalacsonyabb résztvevőnk 146 cm, a legmagasabb 180 cm volt, a magyaroké 167,16 $\pm$ 7,88 cm, a legalacsonyabb résztvevőnk

156 cm, a legmagasabb 195 cm volt. A testtömeg középértéke a kisebbségi csoportban 85,04 $\pm$ 22,17 kg, a legkisebb érték 44 kg, a legnagyobb 143 kg volt. A magyaroknál 69,46 $\pm$ 14,13 kg, a legkisebb érték 44 kg, a legnagyobb 100 kg volt. Összeségében tehát a roma etnikumúak testmagas-



sága szignifikánsan ($p=0,018$) alacsonyabb, ugyanakkor testtömegük jelentősen ($p<0,001$) magasabb, mint a magyar kérdezetteké. Kiszámoltunk

a testtömeg index értékeket is és kategorizáltuk az Egészségügyi Világszervezet (WHO) adatai () alapján. (1.ábra)



1.ábra: BMI értékek megoszlása a vizsgált populációk között ($n=100$)

Elemeztük az étkezési szokásokat is. A romák inkább naponta, míg a magyar felnőttek inkább hetente többször főznek. A résztvevők az ételszerfogyasztási gyakorisági kérdőívet (FFQ) is kitöltötték. Az egyes csoportkategóriák alacsony elemszáma miatt az összefüggés-elemzésekhez a változók esetében összevonásokat végeztünk. Így a következő válaszlehetőségek alakultak: „soha” és „ritkábban, mint havi egyszer” lett a „szinte soha”; „havi 1-3 alkalom” és „heti 1-3 alkalom” lett a „viszonylag

gyakran (rendszeresen)”; és a „napi egyszer”, „napi kétszer”, „napi háromszor”, és a „napi négyszer vagy többször” lett a „sokszor” opció. Szembetűnő a 3. táblázatban, hogy a felsorolt, különböző zsírtartalmú **tejek** közül mind a két csoport ritkán fogyasztja a zsírmentes tejet. Elmondható az is, hogy míg a zsírszegény tejet és tejtermékeket inkább a magyar kérdezettek, addig a zsírosat pedig inkább a roma felnőttek választják. A **felvágottak** fogyasztásánál is találtunk jelentős különbséget. A romák

közül szignifikánsan ($p=0,009$) többen (58,0%) választották a „sokszor” lehetőséget a magyar válaszadókkal (28,0%) szemben. Ennél a kategóriánál a magyarok több, mint fele, 26 fő (52,0%) és a roma etnikumúak 28%-a választotta a „viszonylag gyakran” opciót. Jelentős ($p<0,001$) különbséget találtunk a **szalonna** fogyasztásának gyakoriságában is; 23 magyar felnőtt (46,0%) jelölte a „szinte soha” választ, a roma kérdezettek szintén 46,0%-a válaszolta a „viszonylag gyakran” lehetőséget. A **sertéshús** esetében a roma etnikumú válaszadók jelentősen ($p=0,002$) többen (32,0%) választották a „sokszor” opciót, mint a magyar kérdezettek (6,0%). A magyarok 78,0%-a és a romák 62,0%-a jelölte meg a „viszonylag gyakran” válaszlehetőséget. **Durumtésztát** a

roma kérdezettek 90,0%-a, a magyar válaszolók 56,0%-a „ritkán, vagy soha” nem fogyaszt, ez szignifikáns ($p<0,001$) különbséget mutat. **A teljes kiőrlésű búzalisztból készült pékárukat** a kisebbségi minta tagjai közül negyvennégyen (88,0%) „szinte soha” nem fogyasztják, ez rendkívül jelentős ($p<0,001$) különbséget jelez, hiszen a magyar válaszadók csupán 22,0%-a, tizenegyen választják ritkán, „szinte soha” ezeket a pékárukat. A magyar felnőttek körében harmincan (60,0%), a roma válaszolók közül pedig mindössze négyen jelölték a „viszonylag gyakran” válaszlehetőséget. A „sokszor”, tehát a napi, napi többszöri opciókat pedig még ennél is kevesebben adták meg az egyes csoportok tagjai.

FFQ (n=100)			
	Szinte soha	Viszonylag gyakran (rendszeresen)	Sokszor
Tej, 0,1%	48 - 43	1 - 3	1 - 4
Tej, 1,5%	31 - 29	7 - 11	12 - 10
Tej, 2,5%	36 - 32	6 - 10	8 - 8
Felvágottak	7 - 10	14 - 26	29 - 14 *
Sertéshús	3 - 8	31 - 39	16 - 3 *
Teljeskiőrlésű pékáruk	44 - 11 *	4 - 30	2 - 9
Roma válaszolók (fő) - Magyar válaszolók (fő)			

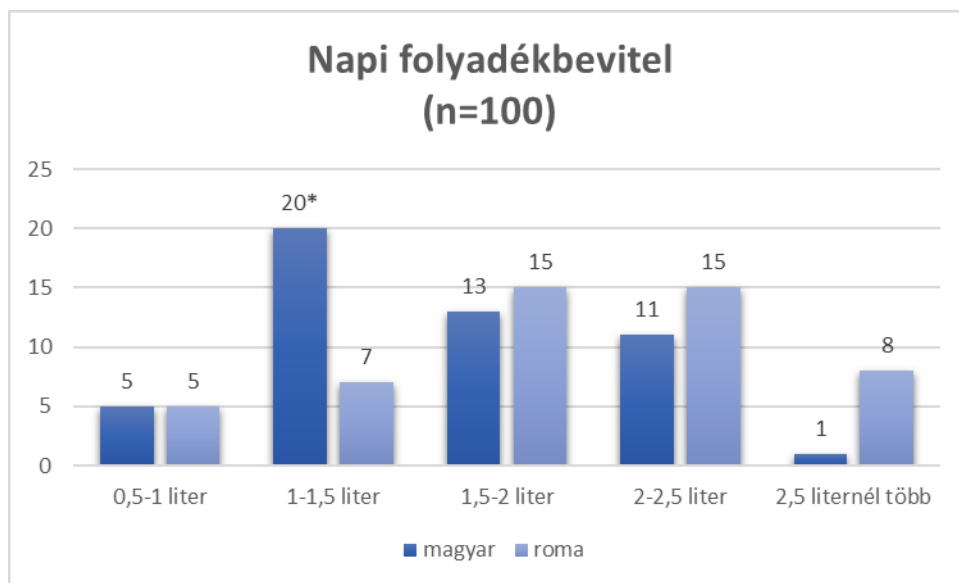
3. táblázat: Élelmiszerfogyasztási-gyakorisági kérdőív (FFQ)



Megvizsgáltunk azt is, hogy van-e a zöldségek fogyasztásának gyakoriságában eltérés a két csoport tagjai között. Ennél a kategóriánál néhány különbségtől eltekintve, a fogyasztási gyakoriságok relatíve megegyezőek. A gyümölcsfogyasztásban sincs akkora különbség a két vizsgált minta tagjai között, mint például a köretek

vagy a húskészítmények fogyasztásánál.

A magyar megkérdezettek 40,0%-a 1-1,5 liternyi **folyadékot** fogyaszt naponta, míg ezt a választ a kisebbségek csupán 14,0%-a jelölte ($p=0,014$). (2.ábra). Összességében tehát, a magyar válaszolók kevesebb folyadékot isznak egy nap alatt.



2.ábra: Folyadékfogyasztás

Energiaitalt a magyar kérdezettek közül 29-en, a romák közül csupán 4-en nem fogyasztanak soha. A különböző szénsavas üdítőket is inkább a romák fogyasztják akár naponta többször is. A folyadékok között az **alkoholt** is szerepeltettük. A válaszok a következőképp alakultak: viszonylag gyak-

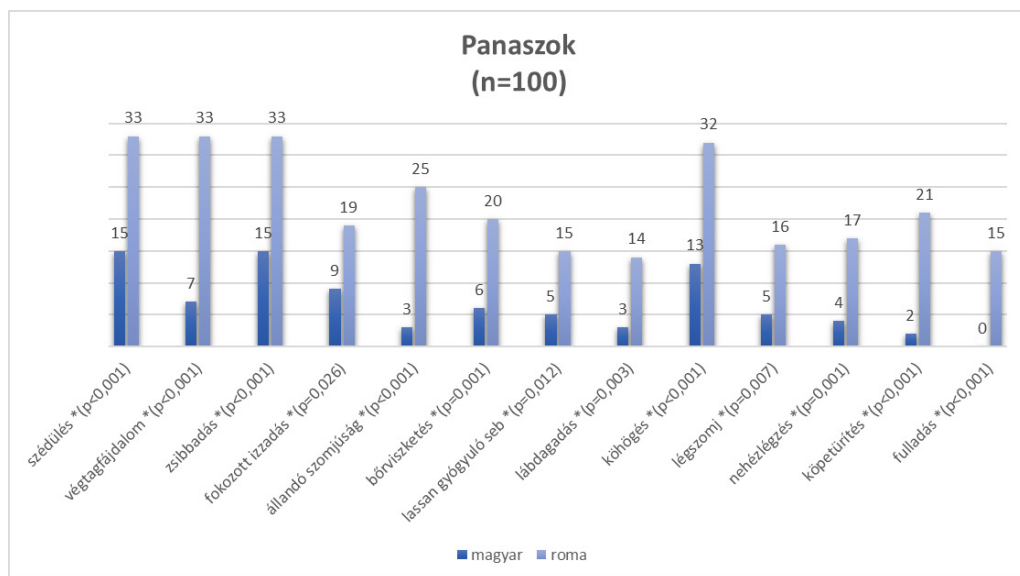
ran, tehát naponta, hetente többször, vagy hetente fogyasztja a romák 14,0%-a és a magyarok 16,0%-a, viszont a romák 6,0%-a és a magyarok 26,0%-a soha nem fogyasztja. Az italok fajtáit tekintve leggyakrabban a sör, a bor és az égetett szesz volt a válasz mind a két vizsgált csoportban.

A magyaroknak szóló kérdőívben feltettük azt a kérdést is, hogy egyszerre mekkora mennyiséget fogyasztanak el a különböző szeszesitalokból. 30-an 5 deciliternél kevesebb alkoholt isznak meg egyszerre. Vizsgáltuk, hogy általában mikor fogyasztják ezeket az italokat. Általánosságban esténként a vacsora mellé (esetleg hétvégén ebéd után) fogyasztják, de van néhány válaszdó, aki a reggelét indítja egy pohár pálinkával. Illetve jellemző válasz volt, hogy alkalmanként, egyes ünnepekkor (születésnap, karácsony, húsvét) isznak alkoholt kérdeztjeink.

Elemeztük **egészmagatartásukat és egészségi állapotukat** is. Például, hogy dohányoznak-e, vagy, hogy véleményük szerint javít-e a magasabb iskolai végzettség az emberek helyzetén. Kérdeztünk még a fizikai aktivitásról is. Ezeknél a kérdéseknél szignifikáns eltérések nem igazolódtak. Az egészségi állapotuk tekintében egyes panaszok előfordulását kérdeztünk az elmúlt 12 hónapban. A felsorolt 20 közül, a két csoport között csak 7 panasz, az „éjszakai izzadás” ($p=0,052$), a „teltségérzet” ($p=0,334$), a „puffadás” ($p=0,221$), az „álmatlanság” ($p=0,542$), a „fej-

fájás” ($p=0,373$), a „hasi fájdalom” ($p=0,065$) és a „fáradtság” ($p=0,488$) esetén nem igazolódtott szignifikáns különbség.

A többi, megkérdezett szubjektív tünet sokkal inkább a roma etnikumúak körében fordult elő. (3. ábra)



3. ábra: Panaszok előfordulása

Az említett panaszokon kívül rákérdeztünk a hányinger, hasmenés, lázas állapot, nátha és megfázás előfordulására. Utóbbinál szignifikáns eltérés igazolódott ($p=0,015$). A romák 24,0%-a, a magyarok 4,0%-a érzi gyakran magán a megfázásos tüneteket.

A betegségek tekintetében szignifikánsan ($p=0,008$) több romának (27 fő) van ismert, orvos által diagnosztizált betegsége, mint a nem romáknak (14 fő). Három ilyen leggyakoribb betegségként a cukorbetegséget, a magasvérnyomást és az egyéb szív- és érrendszeri megbetegedéseket jelezték a megkérdezettek.

KÖVETKEZTETÉS, MEGBE-SZÉLÉS:

Jelen vizsgálataink eredményei is igazolták, hogy a romák gazdaságilag és szociálisan is rosszabb helyzetben vannak, de táplálkozási szokásaik nem sokkal térnek el a magyarokétól, viszont tápláltsági állapotuk jelentősen rosszabb, több közöttük a túlsúlyos. Mind a két csoport fogyaszt alkoholt, egyik csoport résztvevői sem isznak jelentősen gyakrabban és mennyiségileg többet, mint a másik populáció tagjai. Több betegség alakul(t) ki a kisebbség tagjainál és ez összefüggésben lehet a fentebb említett rizikótényezőkkel. Kutatásunk és korábbi vizsgálatok (,) is igazolják, hogy összeségében a romáknak rossz-

szabb eredményei születtek.

Az elemzett adatokból kiderült tehát, hogy a megkérdezett magyar felnőttek nagyobb százaléka valamelyik megyeszékhelyen, a roma kérdezettek pedig inkább faluban vagy községben élnek. Az iskolai végzettségük alapján is jól elkülöníthető a két csoport. Az aktív munkaviszonnyal rendelkezők számában a két vizsgált mintánk között nincs nagy különbség. A FFQ kérdéseire adott válaszok alapján egyik csoport sem táplálkozik szignifikánsan egészségesebben vagy rosszabbul a másikkal. A válaszok alapján egy-két kivételtől eltekintve, sem tejet, sem megfelelő minőségű húsokat és gabonákat nem fogyasztanak a kérdezettek, ami az egészséges tápláltsági állapothoz szükséges lenne. A testmagasságuk, a testtömegük és a testtömeg-index értékeik alapján jól látható, hogy a kisebbség tagjainak BMI értéke szignifikánsan nagyobb, mint a magyaroké. A BMI kategóriáknál vált igazán láthatóvá a különbség. Míg a magyar kérdezettek közül huszonöten normál testtömeggel rendelkeznek, addig a romák közül csak 7 személy tartozik ugyan ebbe a kategóriába és nyolcan közülük III. fokú elhízottnak számítanak.

Az alkoholfogyasztási kérdésekre a nagy részük általános, a közösség által elfogadott válaszokat adott, és nem feltétlen az igazat írta le. Emiatt ez a kérdéskör mindenképpen további vizsgálatokat igényelne. A kisebbségi csoport tagjai szociálisan és gazdaságilag is rosszabb helyzetben vannak, az orvosi ellátáshoz sem feltétlenül azonnal jutnak hozzá, mivel a városoktól általában messzebb laknak és nem is biztos, hogy tudják, hogy milyen panaszokkal, tünetekkel melyik orvoshoz célszerű fordulni. Mivel általában az iskolai végzettségük is alacsonyabb, ezáltal az egészségről alkotott képünk sem biztos, hogy megfelelő, valamint, elsősorban lakhatási- és életkörülményeik miatt a különböző betegségek könnyebben és gyorsabban kialakulhatnak náluk. Kiss és kutatótársai szerint a jövőben mindenképpen növekedni fog a Magyarországon élő roma lakosság száma és urbanizációja, ezáltal a túlsúly és az elhízás indukálta betegségek száma is.⁽⁸⁾ Ez az adat és kutatásunk eredményei is megerősítik, hogy körükben feltétlen szerepet kell kapnia a dietetikai intervenciónak a krónikus betegségek megelőzése, és a fennálló betegségek gyógyítása céljából, kü-



lönös tekintettel az elhízásra, amely a körükben kialakuló betegségek egyik fő forrása. Komplex programok és beavatkozások, vizsgálatok, kutatások szükségesek, illetve lényeges mindkét populáció, a magyar és a roma népesség edukációja is minél fiatalabb életkortól kezdődően a táplálkozás, élelmiszerválasztás, fizikai aktivitás fontosságáról, ezáltal a betegségek megelőzéséről. Mindebben kiemelkedő szerepet kell kapniuk a dietetikusoknak és a táplálkozástudományi szakembereknek.

Felhasznált szakirodalom

1. **Központi Statisztikai Hivatal (KSH).** (2018). Mikrocenzus 2016. - 12. Nemzetiségi adatok - https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/mikrocenzus2016/mikrocenzus_2016_12.pdf
2. **Rohánszky, M., Nótár, I., Szabóné Kármán, J., Konkoly Thege, B.** (2012). Roma daganatos betegek betegségképe és egészségügyi ellátással kapcsolatos attitűdjei. | Roma cancer patients' illness cognition and their attitudes toward medical treatment. *LAM*, 2012;22 (4). 291–299.
3. **Balázs, A.** (2017). A fővárosi roma szegény családok jövedelemszerzési és gazdálkodási sajátosságai. *Metszetek*, 2017, 6. évf., 3. szám.
4. **Elekes, Zs.** (2015). Alkoholprobléma a háziorvosi rendelők betegei között | Alcohol problem among primary health care patients. Hungarian results of the APC (Alcohol dependence in primary and specialist care in Europe) study. *Demográfia*, 2015. 58. évf. 2–3. szám, 145–171.
5. **Rurik, I., Ungvári, T., Szidor, J., Torzsa, P., Móczár, Cs., Jancsó, Z., Sándor, J.** (2016). Elhízó Magyarország. A túlsúly és az elhízás trendje és prevalenciája Magyarországon, 2015 | Obese Hungary. Trend and prevalence of overweight and obesity in Hungary, 2015. *Orvosi Hetilap*, 157 (31). pp. 1248-1255.
6. **WHO** – BMI kategóriák - <https://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
7. **Totth, G., Szolnoki, G.** (2019). A magyarországi borfogyasztói szo-

kások és a borpiac elemzés. | Analysis of the wine consumption and the winemarket in Hungary. *Gazdálkodás*, 2019, 63. évf., 1. szám, (22–39).

8. **Kiss, A., Andó, R., Fritz, P., Lakner, Z.** (2019). Az elhízás jelenlegi és prognosztizált betegségterhe a magyarországi romák körében I. | Current and future burden of obesity at the Hungarian Roma population I. *Orvosi Hetilap*, 160 (28). pp. 1097-1104.
9. **Kósa, Zs., Moravcsik-Kornyicki, Á., Diószegi, J., Roberts, B., Szabó, Z., Sándor, J., Ádány, R.** (2014). Prevalence of metabolic syndrome among Roma: a comparative health examination survey in Hungary. *European Journal of Public Health*, 2014, Vol. 25., No. 2., 299–304.



A MALNUTRITIO SZŰRÉSE ÉS ÖNSZŰRÉSE AZ ALAPELLÁTÁSBAN

Brunner Kinga¹, Prof. Dr. Figler Mária², Breitenbach Zita²

¹*Észak-Közép-budai Centrum Új Szent János Kórház és rendelőintézet*

²*PTE ETK Táplálkozástudományi és Dietetikai Intézet*

Összefoglalás

A malnutritio diagnózisa a rizikószűrést követően megállapítható. Az alultápláltság önszűrése több vizsgálat során is 90% fölötti egyezést mutatott az egészségügyi szakember által végzett szűréssel. Kutatásunk célja volt felmérni a malnutritio prevalenciáját, szűrésének jelenlegi gyakorlatát, önszűrésének elfogadottságát a betegek és a háziorvosok részéről.

Online kérdőíves felmérést végeztünk 2021-ben Magyarországon praktizáló családorvosok (n=74) és 18 év feletti páciensek körében (n=109) Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) önszűrőmodszert, valamint általunk további kérdésekkel kiegészített változatát, a korrigált alultápláltság (KAT) önszűrést alkalmaztuk. A páciensek 23,85%-a férfi (átlag életkor: $39,23 \pm 17,04$ év) és 76,15%-

a nő volt (átlagéletkor: $32,27 \pm 14,83$ év). MUST alapján közepes rizikójú kategóriába 18,3%, magas rizikójú kategóriába 11,9% (összesen: 30,2%) tartozott. A KAT pontszám alapján 48,6%-nak alacsony rizikója volt, 9,2% közepes rizikó csoportba tartozott, magas rizikójú kategóriában 11,9% volt (összesen: 21,1%). A családorvosok, az alultápláltság szűréseként, 89,2%-a BMI-t, 1,4%-a MUST-ot számolt; 9,5%-a nem szűrte az alultápláltságot. A MUST és a KAT önszűrőmodszert a páciensek 58,7 és 42,2%-a nagyon könnyűnek, 22 és 34,9%-a könnyűnek találta, 66,9 és 86,3%-a teljesnek/a lehetőségekhez képest teljesnek gondolta, 89,9 és 77,1%-uk nem tartotta hosszúnak. A háziorvosok malnutritioval kapcsolatos ismereteit összességében 1,4%-ban nagyon jónak, 33,8%-ban jónak,

48,6%-nak közepesnek, 16,2%-ban rossznak értékeltük.

Az alultápláltság szűrésének már az alapellátásban fontos szerepe lenne, önszűrő változata jelentősen segítené a háziorvosok munkáját, így már a fekvőbeteg ellátásba bekerülő betegek körében is csökkenhetne a malnutritio prevalenciája. Rizikó gyanúja, fennállása esetén megfelelő dietoterápia biztosítása a páciensek számára elengedhetetlen.

Kulcsszavak: malnutritio, MUST, önszűrés, alapellátás

Summary

The diagnosis of malnutrition can be established after risk screening. A comparison of self-screening for malnutrition with screening by a health care professional (HCP) showed over 90% agreement in several studies. Our study aimed to assess the prevalence of malnutrition, the current practice of malnutrition screening, and the acceptability of self-screening for malnutrition by both patients and health care professionals.

We conducted an online questionnaire survey among family physicians (n=74) practicing in Hungary

and patients (n=109) aged 18 years and older. We used the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST) self-screening method and it is supplemented with additional questions to obtain the corrected malnutrition (CM) self-screening method.

The patients were 23.85% male (mean age: 39.23 ± 17.04 years) and 76.15% female (mean age: 32.27 ± 14.83 years). Based on MUST score, 18.3% were in the medium-risk category, and 11.9% were at high risk. Based on CM score, 48,6% were in low risk, 9.2% were in the risk group and 11.9% were in the high-risk category. Family physicians used 89.2% BMI, 1.4% MUST to screen for malnutrition, and 9.5% did not screen for malnutrition. The MUST and CM self-screening method was considered very easy by 58.7 and 42.2% of patients and easy by 22 and 34.9%. 66.9 and 86,3% found the questionnaire exhaustive/exhaustive to the extent possible, and 89.9 and 77.1% found it not long.

Overall, there would be an important role for screening for malnutrition already in primary care, which could be significantly facilitated by a self-screening method for family physicians, thus reducing the prevalence



of malnutrition in inpatient care. The provision of appropriate dietary therapy for patients suspected of being at risk is an absolute necessity.

Keywords: malnutrition, MUST, self-screening, primary care

Bevezetés

A kóros tápláltsági állapotok előfordulási gyakoriságával, csoportosításával, besorolásával, valamint azok következményeivel számos tanulmány foglalkozik. A malnutritio a hiányos tápanyagfelvétel miatt kialakuló, megváltozott testösszetétellel (alacsony zsírmentes testtömeggel) és testtömeggel jellemezhető állapot, amely csökkent fizikai és mentális funkcióhoz vezet, és rontja a betegségek prognózisát (), így korai diagnózisa elengedhetetlen. A Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) az alultápláltság-diagnózis kétlépcsős megközelítése felnőttek részére. Először a „veszélyeztetett” állapot megállapítására szolgáló szűrést javasolják bármely validált szűrőeszköz használatával, majd az alultápláltság diagnosztikus értékelése történik a fenotípus és etiológia alapján a malnutritio súlyosságának

meghatározásával. A GLIM ajánlása alapján az alultápláltság kritériumaként legalább egy fenotípusnak és egy etiológiai tényezőnek jelen kell lennie.()

A malnutritio rizikószűrésére számos validált eszköz áll rendelkezésre, mint például a MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) (), az MNA (Mini Nutritional Assessment) (), az NRS-2002 (Nutrition Risk Screening 2002) (). A MUST alapján a hazai fekvőbeteg ellátásban közel 60%-os közepes illetve nagy rizikójú malnutritio-t találtak 2012-ben (). Mivel a fekvőbeteg ellátásban ilyen magas a kockázat, érdemes lenne már az alapellátásban szűrni a betegeket, és a megfelelő dietoterápiát minél előbb elkezdeni. Malnutritio szempontjából az idősek igen veszélyeztetett korosztály, éljenek akár idősotthonokban, közösségben vagy egyedül (,,,), ezért kivételes figyelmet igényelnek az alultápláltság szűrése szempontjából. A számos szűrőeszköz ellenére a malnutritio gyakran felderítetlen és alulkezelt marad, melynek egyik oka lehet az egészségügyi személyzetre nehezedő terhek, ebből adódóan a feladatok csökkentése érdekében nagy jelentősége lehet az

önszűrő módszerek bevezetésének (). Az alultápláltság önszűrése 90% fölötti egyezést mutatott egy egészségügyi szakember (HCP-Health Care Professional) által végzett szűréssel több vizsgálat során is (12,,). A kutatásokban a MUST elektronikus önszűrő rendszerét alkalmazták, melyet rövidnek, teljesnek és érthetőnek értékelték a vizsgálatban résztvevők (6,7,8,,). Mivel eredményét tekintve, jelentősen nem tért el az önszűrés a HCP által végzett szűréstől, valamint könnyen kitölthetőnek értékelték, így önálló használatra is alkalmas lehet a kockázatszűrésre.

Az alapellátás fenntarthatóságával és a háziorvosok várható hiányával kapcsolatos növekvő aggodalmak felkeltették az érdeklődést a telemedicina lehetőségeinek feltárása iránt, számos kihívás megoldására a világon (). Ezért lehet egyre nagyobb jelentősége a malnutritio szűrésében is akár már az alapellátásban, önszűrő formában. Elektronikus formátumban ugyanolyan elfogadhatónak találták a betegek az önszűrést, és gyakran ez volt az előnyben részesítettebb formátum a papír alapú változattal szemben (14).

Kutatásunk célja volt felmérni a malnutritio prevalenciáját, szűrésének jelenlegi gyakorlatát, önszűrésének elfogadottságát mind a betegek, mind a háziorvosok részéről az alapellátásban.

Módszertan

Kvantitatív, keresztmetszeti kutatást végeztünk online kérdőíves felméréssel 2021.májusa és szeptembere között Magyarországon.

Vizsgálatunk első részébe alapellátásban részesülő, 18. életévet betöltött felnőtteket választottunk be nem reprezentatív, kényelmi mintavétellel, hólabda módszer segítségével. Várandósság miatt két résztvevőt kizártunk, így az ellátottak részéről 109 főt vizsgáltunk saját szerkesztésű anonim, önkitöltős, online kérdőív segítségével a következő kérdéscsoportokkal: szociodemográfiai kérdések, betegségekkel, életvitellel, táplálkozással, malnutricio szűrésével (módszer, gyakoriság) kapcsolatos kérdések. A MUST önszűrő () és korrigált változatát használtuk. Felhívtuk a páciensek figyelmét, hogy lehetőség szerint frissen mért adatokat adjanak meg, valamint instrukcióval láttuk el őket a testtömeg, testmagasság mérésre



vonatkozóan. A MUST önszűrésénél az eredmény megismerése érdekében a NUTRICIA online kalkulátorát () ajánlottuk. A korrigált malnutritio (KAT) önszűrésnél a MUST-ot kiegészítettük a fenotípusokra, etiológiai kritériumokra, fennálló betegségre vagy gyulladásra (2), a táplálékfelvétel csökkenésének önértékelésére (Self Evaluation of Food Intake, SEFI) (), vonatkozó kérdésekkel. A 10 pontos vizuális analóg skála 7 pont alatt jelez táplálkozási kockázatot a malnutritiora. Az önszűrés kitölthetőségének értékelése a következőképpen történt (minimum 4, maximum 17 pont): 4-6 pont jól kitölthető, 7-8 pont kitölthető, 9-10 pont nem jól kitölthető, 11-17 pont rosszul kitölthető.

Kutatásunk második részébe praktizáló felnőtt háziorvosokat választottunk be nem reprezentatív, kényelmi mintavétellel. E-mailes megkereséssel küldtük ki az online kérdőív linkjét a háziorvosok részére (n=74). Saját szerkesztésű anonim, önkitöltős, online kérdőívet állítottunk össze a következő kérdéscsoportokkal: szociodemográfiai kérdések, rendelő ellátottságával, praxissal, alultápláltság szűrésével, malnutritio ismeretével

kapcsolatos kérdések (tudáspróba).

A testtömegből és testmagasságból testtömegindexet (BMI, Body Mass Index) számoltunk, amelyet a WHO beosztás alapján kategorizáltunk ().

Leíró statisztikai műveleteket (átlag, szórás, gyakoriság), khi-négyzet próbát, ANOVA-t alkalmaztunk SPSS program segítségével, ahol $p < 0,05$.

Eredmények

Páciensek

A 109 válaszadó páciens (átlagéletkor $33,94 \pm 15,59$ év) közül 26 (23,85%) férfi és 83 (76,15%) nő volt. Nők és férfiak között szignifikáns volt a különbség életkor, testtömeg, testmagasság, valamint BMI tekintetében (I. táblázat). A páciensek korcsoportok tekintetében, a 18-22 éves korosztályba 32,1%, a 23-27 éves korosztályba 25,7%, a 28-49 éves korosztályba 16,5%, az 50 év feletti korosztályba 25,7% tartozott.

A BMI alapján a kitöltők 9,2%-a alultáplált, 65,1%-a normál testtömegű volt, 16,5%-a túlsúlyos, 4,6%-a obesI-es kategóriába tartozott, 2,8%-a obesII-es kategóriába, 1,8%-a obesI-II-es kategóriába.

A minta átlag MUST pontszáma $0,47 \pm 0,823$ pont volt. A férfiak átlag MUST pontszáma $(0,15 \pm 0,464$

pont) szignifikánsan ($p=0,025$) alacsonyabb volt a nőknél ($0,57\pm0,886$ pont). Mindkét önszűrés alapján 11,9% került a magas malnutritio-rizikó kategóriába (II. táblázat). A MUST-nál 7,3%-nak 2 pontja; 4,6%-nak 3 pontja volt. A KAT szűrésnél 1, 8%-nak egynél több rizikótényezője volt, de csak etiológiai; 11%-nak egynél több rizikótényezője volt, de csak a fenotípus alapján (6,4% csak az izomerő csökkenés alapján).

A táplálékfelvétel önértékelése (SEFI) során a kitöltők 22,1%-nak volt hétnél kevesebb pontja (maximum pontszám 10). A vizsgálatban résztvevő páciensek 58,7%-a nem tudta elfogyasztani az átlagos adagját. A 18-22 éves páciensek átlag MUST pontszáma $0,63\pm0,942$; a 23-26 éveseké $0,79\pm0,957$; a 27-49 éveseké $0,11\pm0,323$; az 50 év felettieké $0,18\pm0,548$ pont volt. A 23-26 év közötti korosztály MUST pontszáma szignifikánsan magasabb volt az 50 év felettiekénél ($p=0,044$).

Háziorvosok

A 74 válaszadó háziorvos közül 31 (41,89%) férfi és 43 (58,11%) nő volt. A családorvosok átlagéletkora $51,82\pm11,01$ év volt, átlagosan

$18,26\pm11,38$ éve praktizáltak, valamint átlagosan $1865,15\pm530,13$ páciensük volt. (III. táblázat)

A családorvosok 66,2%-nak egy, 29,7%-nak két, 4,1%-nak 3 fő (átlagosan $1,38\pm0,566$ fő) segítette a munkájukat közvetlenül (pl. asszisztens, orvos írnok stb.). 54,1% ($n=40$) dolgozott a fővárosban, 33,8% ($n=25$) megyeszékhelyen, 10,8% ($n=8$) városban, 1,4% ($n=1$) falu/községben. 9 fő egyesült praxisközösségben, 2 fő integrált praxisközösségben, 35 fő praxisközösségi konglomerátumban dolgozott, 25 fő pedig nem dolgozott praxisközösségben. 1,4% már foglalkoztatott dietetikust, 51,4% foglalkoztatna, 33,8% talán foglalkoztatna, 13,5% nem foglalkoztatna dietetikust. A családorvosok rendelőinek 100% rendelkezett testtömeg mérésére alkalmas mérleggel, 81,1%-uknál volt testmagasság mérésére alkalmas eszköze, 5,4% rendelkezett bőrredő mérővel, 98,6% mérőszalaggal, 14,9% nem validált testösszetétel mérővel, 13,5% validált testösszetétel mérővel. A családorvosok 54,1%-a szakorvosi javaslat nélkül gyakran ír fel speciális gyógyászati célra szánt élelmiszert (tápszert), 25,7%-a ritkán, 5,4%-a még nem írt fel, 2,7%-a nem írt még



fel, de nem is szeretne. A családorvosok 56,8%-a leggyakrabban onkológiai betegeknek ír fel tápszer, 25,7%-a idős betegeknek, 2,7%-a COPD-s betegeknek, 10,8%-a gasztroenterológiai betegeknek, 4,1%-a egyéb beteg csoportnak.

A malnutritioval kapcsolatos ismeretek összességében 1,4%-ban nagyon jónak, 33,8%-ban jónak, 48,6%-nak közepesnek, 16,2%-ban rossznak értékeltük, (nagyon rossznak 0%-ban) a tudáspróba alapján.

A háziorvosok malnutritioval kapcsolatos ismereteinek pontszámai és az életkoruk között nagyon gyenge pozitív irányú korreláció volt ($r=0,092$; $p=0,435$). A háziorvosi szolgálati ellátás helye és a malnutritioval kapcsolatos tudás pontszámai között nem volt szignifikáns eltérés ($p=0,720$). A családorvosok malnutritioról való ismereteinek átlag pontszáma és a között, hogy használ-e vagy használna-e önszűrő módszert (alultápláltságra) pácienseinél nem találtunk szignifikáns ($p=0,398$) összefüggést. A dietetikus foglalkoztatás és a malnutritioról való ismeretek átlag pontszámai között nem találtunk szignifikáns összefüggést ($p=0,905$).

Szűrőmódszerek

A páciensek a kitölthetőség szempontjából a MUST-ot átlagosan $7,17 \pm 1,543$ pontra, a KAT-ot $7,23 \pm 1,719$ pontra, azaz kitölthetőnek ítélték mindkettőt (1. 2 3. ábra).

A MUST szűrőmódszert a páciensek 59,6% kitöltené 2-3 havonta, ha az alultápláltság tekintetében az a rizikócsoportba sorolná, 6,4% nem, 33,9% talán. A MUST kérdéseinek jelentős részét megkérdezték már az alapellátásban (pl.: háziorvos) a válaszadók 5,5%-tól gyakran, 33%-tól ritkán, 50,5%-tól nem, 11%-a nem tudja.

A KAT szűrőmódszert a páciensek 55% kitöltené 2-3 havonta, ha az alultápláltság tekintetében a rizikócsoportba sorolná, 9,2% nem, 35,8% talán kitöltené. A KAT kérdéseinek jelentős részét megkérdezték már az alapellátásban (pl.: háziorvos) a válaszadók 1,8%-tól gyakran, 32,1%-tól ritkán, 55%-tól nem, 11%-tól nem tudja.

A MUST ($p=0,871$) és a KAT ($p=0,649$) kitölthetőségének átlag pontszáma a korcsoportokra vizsgálva nem mutatott szignifikáns különbséget.

A páciensek 4,6%-a egy hónapon belül mérte legutóbb a testmagasságát, 10,1%-a fél éven belül, 21,1%-a

egy éven belül, 14,4%-a két éven belül, 14,7%-a öt éven belül, 34,9%-a öt évnél régebben. Saját bevallásuk szerint a legutóbbi mérés óta 78%-nak nem csökkent a testmagassága, 4,6%-nak csökkent és 17,4%-nak talán csökkent. A páciensek 32,1%-a használta heti rendszerességgel vagy gyakrabban az otthoni személyi mérleget, 26,6%-a havi rendszerességgel, 18,3%-a ritkábban, és 15,6%--a nem rendelkezett vele.

A páciensek önbevallása alapján az elmúlt 5 évben a háziorvosi rendelőben 22,9%-uknál került sor testtömeg mérésre, 21,1%-uknál testmagasság mérésre, 5,5%-uknál derékkörfogat mérésre. 36,7%-uknál csak bemon-dásra történtek ezen adatok felvételei, és 42,2%-uknál nem történt mérés. Az elmúlt 5 évben ezen antropometriai mérésekre 11%-uknál egy alkalommal, 7,3%-uknál két alkalommal, 3,7%-uknál három alkalommal, 1,8%-uknál négy-öt alkalommal került sor. Testösszetétel mérést 4,6%-uknál gyakran végeztek, 26,6%-uknál ritkán, 28,4%-uknál már egyszer mértek, 6,4%-uknak talán mérték, 32,1%-uknál még nem mértek, 1,8%-uk nem tudta megmondani. A családorvosok az alultápláltság

szűréseként a következő módszereket alkalmazták: 89,2% BMI-t számolt 1,4% MUST-ot; 2,7%-uk egyéb nem validált módszert alkalmazott. 1,4%-uk havonta szűrte a rizikócsoportba tartozó pácienseket, 2,7%-uk 2-3 havonta, 8,1% félévente, 16,2% évente, 29,7% ritkábban, 41,9% nem szűrte. Önszűrő módszert a családorvosok 1,4% használt gyakran, 2,7% néha, 33,8% nem használt, de alkalmazna, 50% nem használt, de talán alkalmazna, 12,2% nem alkalmazna. Az önszűrő módszert alkalmazók vagy azok, akik alkalmaznák, az online változatot részesítenék előnybe (63,5%)

Megbeszélés

Kutatásunkban a malnutritio alapellátásban történő szűrését, önszűrésének lehetőségét és prevalenciáját tanulmányoztuk.

Korábbi nemzetközi vizsgálatokban a MUST önszűrő módszer alapján a gasztroenterológiai ambulancián a betegek 21,9%-a, a járóbeteg rendelésen a páciensek (átlagéletkor 55 ± 17 év, 56% férfi) 19,6%-a (9,8% közepes, 9,8% magas) kategorizálta magát alultápláltság szempontjából rizikócsoportba (12,13). Egy 2018-ban publikált kutatásban (16) a járó-



betegek (átlagéletkor 50 ± 16 év, 57% férfi) 15%-a kategorizálta magát a MUST önszűréssel az alultápláltság szempontjából rizikócsoportha (5% közepes, 10% magas). Jelen vizsgálatunk eredményei számottevően magasabb prevalenciát mutatnak (18,3% közepes, 11,9% magas rizikó), amely magyarázható az alacsonyabb átlag életkorral ($33,94 \pm 15,59$ év) és az eltérő nemi aránnyal (23,85% férfi), valamint a megadott antropometriai adatok megbízhatóságával. Vizsgálatunk korlátai közé tartozott, hogy az online MUST szűrés esetén a páciensek nem friss adatokat adhattak meg. Testtömeget a páciensek harmada mért legalább heti rendszerességgel, és 15,6%-uknak nem volt személyi mérlege. Az önszűrő módszer alkalmazása esetén elengedhetetlen a páciensek hozzáférése a mérőeszközökhöz és előzetes oktatásuk a helyes mérési módokról, gyakorlatról (akár írásos formában) a pontos eredmények érdekében.

A GLIM kezdeményezés alapján (2) kiegészítve a MUST önszűrést, a KAT pontszám szerint nagyobb volt az alacsony és közepes malnutritiorizikó előfordulása, míg a magas malnutritiorizikó egyezést mutatott.

Az eltérés alátámasztja, hogy a malnutritio diagnózisának felállításához önmagában nem lehet elegendő csak a szűrőmódszer, szükség van további kérdésekre/vizsgálatokra, egyéb faktorok figyelembevételére is. A MUST és az egyéb validált szűrőmódszerek jó kiindulási alapot adhatnak a szakemberek számára, hogy szükség van-e további vizsgálatokra ilyen téren. Ezért az önszűrő módszer, akár önmagában a MUST, akár további kérdésekkel kiegészítve, mint a KAT, jelentősen megkönnyítheti a családorvosok munkáját, és fokozhatja a szűrési hajlandóságot, gyakoriságot.

A táplálékfelvétel csökkenésének detektálására, így a malnutritio gyors és egyszerű szűrésére kiválóan alkalmas a SEFI vizuális analóg skála. Munkánkban a páciensek 22,1%-ánál jelzett malnutritiot, Bouëtté és munkatársai () vizsgálatában az alapellátásban résztvevők 15,8%-ánál.

Hazánkban 2012-ben a fekvőbeteg ellátásban közel 60%-os volt a malnutritiokockázat előfordulása (), 2019-ben az Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet betegeinek 44%-ánál állt fenn (). Mivel maga a malnutritio rontja a betegségek prognózisát, ezért az ilyen rizikókockázattal élők nagyobb való-

színűséggel kerülhetnek kórházba. Ennek ellenére Guest és munkatársai kutatásában () a malnutritios betegek 93%-a az otthonában tartózkodott, 5%-uk idősök otthonában, és csak 2%-uk feküdt kórházban. Ez alapján arra következtethetünk, hogy még ennél is nagyobb lehet a rizikócsoporthoz tartozók száma az alapellátásban, így fontos már a primer ellátásban felfedezni malnutritiókockázatot, és kifinomultabb szűrőeszközöket alkalmazni.

Kutatásunkban a MUST önszűrést kevesebben vélték könnyen kitölthetőnek, teljesnek, érthetőnek a nemzetközi vizsgálatokhoz képest. Cawood és munkatársai kutatásában (12) a betegek a MUST önszűrőmódszert könnyűnek vagy nagyon könnyen érthetőnek (96%) és teljesnek (98%) találták, 94%-uk szívesen szűrte magát. Egy másik vizsgálatban (8) a résztvevők 96,2%-a nagyon könnyűnek (71,9%) vagy könnyűnek (24,3%) és 3,8%-a (túlnyomórészt 75 éven felüliek) nehéznek minősítette az önszűrést. Sharma és munkatársai tanulmányában (16) a betegek könnyűnek vagy nagyon érthetőnek (99%) és teljesnek (98%) találták az eszközt. Azok a betegek, akik mind-

két eszközt értékelték, úgy találták, hogy az elektronikus eszköz könnyebben kitölthető (65%), és inkább (55%) előnyben részesítették a papír verzióval szemben. Vizsgálatunkban a KAT szűrőmódszer, valószínűsíthetően a kérdőív hossza és a kérdések komplexitása miatt, jóval elmaradt a MUST értékelésétől.

Munkánkban igazolódott, hogy az alapellátásban még nem igazán rutinszerű a malnutritio szűrése validált módszerrel, valamint a leterheltség miatt antropometriai mérésekre (testtömeg, testmagasság, derékkörfogat, bőrredő, testösszetétel) sincs igazán lehetőség. A családorvosok az alultápláltság szűrése leginkább a BMI számítást alkalmazták (89,2%). A családorvosok rendelői alapvetően fel voltak szerelve testtömeg mérésére alkalmas mérleggel, testmagasság mérésére alkalmas eszközzel, mérőszalaggal. A rendelők igen kis része rendelkezett bőrredőmérővel, nem validált illetve validált testösszetétel mérővel. A MUST és KAT kérdéseinek jelentős részét nem kérdezték meg még az alapellátásban (pl. a háziorvos) a válaszadó páciensek 50,5% és 55%-ától. A



pácienseknél az elmúlt 5 év során a háziorvosi látogatáskor testtömeg, testmagasság, derékkörfogat mérésre 22,9; 21,1; és 5,5%-uknál történt, 36,7%-uknál csak bemondásra történt ezen adatok felvétele, 42,2%-ban nem történt mérés. Így a háziorvosok által végzett BMI számítás feltételezhetően gyakran nem aktuális, nem az általuk mért adatokból történik. A családorvosok leterheltségét igazolta továbbá, hogy átlagosan $1865,15 \pm 530,13$ páciensük volt, valamint mindössze átlagosan $1,38 \pm 0,566$ fős személyzet (pl.:

asszisztens, orvosírnok) segítette a munkájukat.

Összegzésként elmondható, hogy az alapellátásban is fontos szerepe lenne az alultápláltság validált eszközzel történő szűrésének. Önszűrő változata jelentősen megkönnyíthetné a családorvosok munkáját és segítené a betegek egészségtudatosságát, így a fekvőbeteg ellátásban is csökkenhetne a malnutritio prevalenciája. Rizikó gyanúja, fennállása esetén a megfelelő dietoterápia biztosítása elengedhetetlen a páciensek számára.

I. táblázat Antropometriai adatok (páciensek) (n=109)

nemek szerinti bontás	életkor (év)		testtömeg (kg)		testmagasság (cm)		BMI (kg/m ²)	
	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő
átlag	39,23	32,27	82,77	62,06	180,11	166,12	25,45	22,53
±szórás	±17,04	±14,83	±15,49	±12,16	±7,19	±6,27	±3,83	±4,54
minimum	19	18	65	45	168	152	19,20	16,18
maximum	79	72	135	112	194	183	35,87	41,14
p	0,047		<0,001		<0,001		0,004	

BMI-testtömeg index

II. táblázat A páciensek malnutritio-rizikója az önszűrés alapján (n=109)

Önszűrő módszer	Nagyon alacsony rizikó	Alacsony rizikó	Közepes rizikó	Magas rizikó
MUST	nem értékelt	0 pont	1 pont	2 vagy több pont
		69,8%	18,3%	11,9%
KAT	0 pont	1 pont	2 pont	3 vagy több pont
	30,3%	48,6%	9,2%	11,9%

MUST-Malnutrition Universal Screening Tool

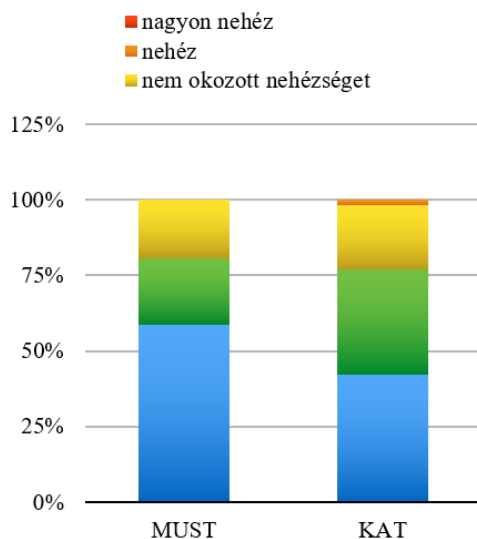
KAT-Korrigált alultápláltság

III. táblázat A háziorvosok jellemző adatai (n=74)

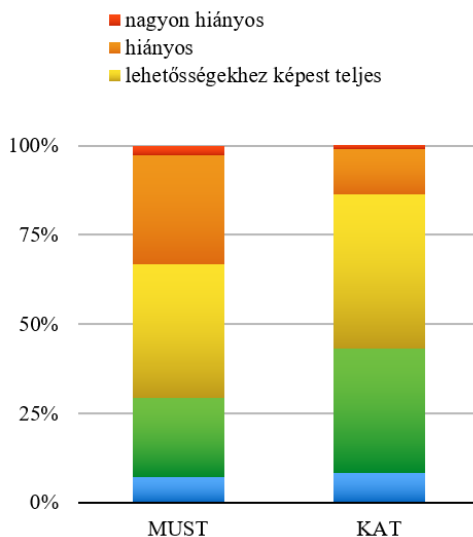
nemek szerinti bontás	életkor (év)		praxisban töltött évek		páciensek száma	
	férfi	nő	férfi	nő	férfi	nő
átlag	52,19	51,56	18,35	18,19	2133	1672,02
±szórás	±13,06	±9,42	±12,88	±10,32	±552,98	±422,96
minimum	31	23	1	1	1200	1150
maximum	83	68	50	42	3200	3000
p	0,808		0,950		<0,001	

KAT: korrigált alultápláltság, MUST

Malnutrition universal screening tool - malnutritio univerzális szűrési módszer



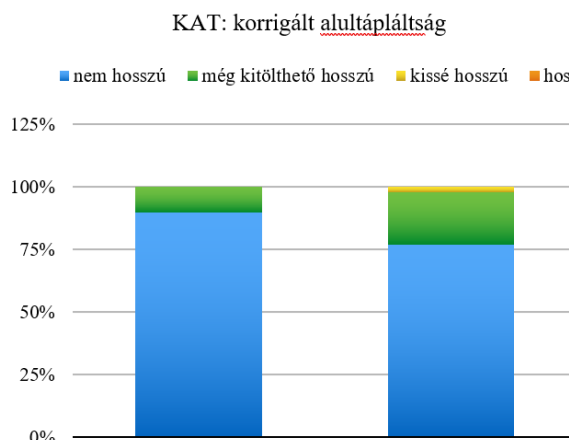
1. ábra A MUST és a KAT kitölthetőségének megítélése (n=109)



MUST: malnutrition universal screening tool - malnutritio univerzális szűrési módszer

KAT: korrigált alultápláltság

2. ábra A MUST és a KAT teljességének megítélése (n=109)



KAT: korrigált alultápláltság

MUST: malnutrition universal screening tool - malnutritio univerzális szűrési módszer

3. ábra A MUST és a KAT kitöltési idejének megítélése (n=109)

Felhasznált szakirodalom

1. Cederholm T, Barazzoni R. et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. Clin. Nutr. **2017**; 36(1):49–64.
2. Cederholm, Tommy, et al. “GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition—A consensus report from the global clinical nutrition community.” Journal of cachexia, sarcopenia and muscle 10.1 **2019**; 207-217.
3. ‘MUST’ Calculator <https://www.bapen.org.uk/screening-and-must/must-calculator> (2021.04.12.)
4. MNA® Short Form <https://www.mna-elderly.com/sites/default/files/2021-10/mna-mini-english.pdf> (2021.04.12.)
5. Kondrup, J. E. S. P. E. N., et al. “ESPEN guidelines for nutrition screening 2002.” Clinical nutrition 22.4 **2003**; 415-421.
6. Tomsits E. Malnutríció rizikójának szűrése a magyar kórházakban. Házi orvos Továbbképző Szemle. **2012**;14:510–2.
7. Ülger Z, Halil M, Kalan I, Yavuz BB, Cankurtaran M, Güngör E, Arioğul S. Comprehensive assessment of malnutrition risk and related factors in a large group of community-dwelling older adults.



- Clin Nutr. **2010**; 29(4):507-11. doi: 10.1016/j.clnu.2010.01.006.
8. Ramic E, Pranjic N, Batic-Mujanovic O, Karic E, Alibasic E, Alic A. The effect of loneliness on malnutrition in elderly population. Med Arh. **2011**; 65(2):92-5. PMID: 21585182.
 9. Sharma Y, Thompson CH, Kaambwa B, Shahi R, Haken-dorf P, Miller M. Investigation of the benefits of early malnutrition screening with telehealth follow up in elderly acute medical admissions. QJM. **2017**; 110(10):639-647. doi: 10.1093/qjmed/hcx095.
 10. Verbrugghe M, Beeckman D, Van Hecke A, Vanderwee K, Van Herck K, Clays E, Bocquaert I, Derycke H, Geurden B, Verhaeghe S. Malnutrition and associated factors in nursing home residents: a cross-sectional, multi-centre study. Clin Nutr. **2013**; 32(3):438-43. doi: 10.1016/j.clnu.2012.09.008.
 11. Yoshimura K, Yamada M, Kajiwara Y, Nishiguchi S, Aoyama T. Relationship between depression and risk of malnutrition among community-dwelling young-old and old-old elderly people. Aging Ment Health. **2013**; 17(4):456-60. doi: 10.1080/13607863.2012.743961.
 12. Cawood AL, Elia M, Sharp SK, Stratton RJ. Malnutrition self-screening by using MUST in hospital outpatients: validity, reliability, and ease of use. Am J Clin Nutr. **2012**; 96(5):1000-7. doi: 10.3945/ajcn.112.037853.
 13. Elia M, Cawood AL, Akbar T, Smith T. Nutritional self-screening in <1 min: Evaluation of a measuring station using sonic measurement of height. Nutrition. **2019**; 67-68:110529. doi: 10.1016/j.nut.2019.06.010.
 14. Keetarut K, Zacharopoulou-Otapasidou S, Bloom S, Majumdar A, Patel PS. An evaluation of the feasibility and validity of a patient-administered malnutrition universal screening tool ('MUST') compared to health-care professional screening in an inflammatory bowel disease (IBD) outpatient clinic. J Hum Nutr Diet. **2017**; 30(6):737-745. doi: 10.1111/jhn.12481.
 15. Sandhu A, Mosli M, Yan B, Wu T, Gregor J, Chande N, Ponich T, Beaton M, Rahman A.

- Self-Screening for Malnutrition Risk in Outpatient Inflammatory Bowel Disease Patients Using the Malnutrition Universal Screening Tool (MUST). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* **2016**; 40(4):507-10. doi: 10.1177/0148607114566656.
16. Cawood AL, Walters ER, Sharp SKE, Elia M, Stratton RJ. 'Self-screening' for malnutrition with an electronic version of the Malnutrition Universal Screening Tool ('MUST') in hospital outpatients: concurrent validity, preference and ease of use. *Br J Nutr.* **2018**; 120(5):528-536. doi: 10.1017/S000711451800185X.
 17. Bashshur RL, Howell JD, Krupinski EA, Harms KM, Bashshur N, Doarn CR. The Empirical Foundations of Telemedicine Interventions in Primary Care. *Telemed J E Health.* **2016**; 22(5):342-75. doi: 10.1089/tmj.2016.0045.
 18. BAPEN Malnutrition Self-Screening <https://www.malnutritionself-screening.org/> (2021.04.12.)
 19. NUTRICIA MUST kalkulátor <https://nutricia.hu/online-must-kalkulator/> (2021.04.12.)
 20. SEFI. How to use SEFI? <https://en.sefi-nutrition.com/utiliser-sefi> (2021.04.12.)
 21. A healthy lifestyle - WHO recommendations <https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations> (2021.04.12.)
 22. Bouëttéa G, Esvanb M, Apela K, Thibault R. A visual analogue scale for food intake as a screening test for malnutrition in the primary care setting: Prospective non-interventional study. *Clin Nutr.* **2021**; 40(1): 174-180.
 23. Pálfi E, Dakó S., Török, É., Czuppon, K., Molnár A. A malnutrició rizikószűrése a dietetikusi gyakorlatban. *Új Diéta* **2017**; 26(4): 10-13.
 24. Tóth B, Dénes Z, Kudron E, Barta B, Szennai D et al. Alultápláltság-kockázat-szűrés a rehabilitációs fekvőbeteg-ellátásban. *Orv Hetil.* **2020**; 161(1): 11-16.
 25. Guest JF, Panca M, Baeyens JP, et al. Health economic impact of managing patients following a community-based diagnosis of malnutrition in the UK. *Clin Nutr.* **2011**; 30:422-429. doi: 10.1016/j.clnu.2020.04.042.



ÉLELMISZEREK TÁROLÁSÁRA HASZNÁLT CUKORNÁD ÉS MŰANYAGEDÉNYEK IN VITRO TOXICITÁSÁNAK VIZSGÁLATA

Galambosi Rebeka¹, Gerencsér Gellért², Polyák Éva³

¹Jávorszky Ödön Kórház, Vác

²PTE ÁOK Orvosi Népegészségtani Intézet

³PTE ETK Táplálkozástudományi és Dietetikai Intézet

Absztrakt

Az elviteles ételtároló edények népszerűségének növekedése, annak könnyű szállításának és tárolásának köszönhető. Mindezek ellenére az utóbbi években megjelentek tanulmányok, melyek felvetették ezen edényekből lehetségesen kioldódó anyagok egészségre gyakorolt negatív hatását. Célunk volt vizsgálni ezen edényekből esetlegesen kioldódó anyagok szervezetre gyakorolt káros hatását. 7 fajta ételtároló edényt vizsgáltunk lipofil, savas és semleges pH-val rendelkező élelmiszermodell segítségével, melyeket a Comet Assay és a Salmonella Ames teszt segítségével vizsgáltunk. Eredményeket leíró statisztikával, T-próbával és Mann-Whitney U teszttel elemeztük.

A szignifikancia szinten $p \leq 0,05$ -ben határoztuk meg. Eredményeinket vizsgálva nem találtunk jelentős eltérést az egyes edények között. Összességében elmondhatjuk, hogy a műanyag edények közül jelentős különbség nem detektálható kioldódás szempontjából, azonban a legtöbb szignifikáns eredmény a savas pH esetében és a nádcukor edény vizsgálata során keletkezett. Annak érdekében, hogy átfogóbb képet kapjunk a környezettudatos megoldások egészségre gyakorolt hatásáról, további vizsgálatok elvégzését javasoljuk.

Kulcsszavak: Comet Assay, Salmonella Ames teszt, élelmiszerbiztonság

Absztrakt

The rise in popularity of takeaway food containers is due to their easy transport and storage. Despite all of

this, studies have been published in recent years that have raising awareness of the possible negative health effects of substances that can be released from these dishes. Our goal was to investigate the harmful effects of substances that may be released from these containers to the body. We tested 7 types of food storage containers using food models with lipophilic, acidic, and neutral pH, which were tested using the Comet Assay and the Salmonella Ames test. A glass container was used as a control group. Results were analyzed with descriptive statistics, T-test, and Mann-Whitney U test. The significance level was defined as $p \leq 0.05$. There was no remarkable difference in the results between the containers. Overall, we can say that no significant difference can be detected among the plastic containers in terms of dissolution, nevertheless, the most significant results were obtained in the case of acidic pH and during the examination of the cane sugar container. In order to get a more comprehensive picture of the impact of environmentally conscious solutions on health, we recommend conducting further studies.

Key words: Comet Assay, Salmonella

Ames test, food safety

Bevezetés/célkitűzés/a probléma ismertetése

Az elviteles étkeztetés fellendülése jelentősen megnövelte az eldobható műanyag tároló/ szállítóedények használatát. Az edényekbe különböző kémiai és fizikai tulajdonságú étel kerülhet. Ezek az eltérő tulajdonságok különböző hatással vannak a műanyag edényekre, melyek hozzájárulhatnak, a műanyag egyes komponenseinek kioldódásához, aminek oka, hogy egyes anyagok felületi kötöttsége kicsi így a nagy hőmérséklet, savasabb pH hatására a bennük lévő ételekbe kerülhetnek. Az anyagoknak közvetlen negatív hatás lehet az endokrin rendszerre, károsítva jelentős hormonális folyamatokat, mint például a növekedést. Ezen felül egyes patkánykísérletekben találtak hiperfágiát vagy embriotoxicitást, illetve kimutatták az agyban a strukturális és funkcionális elváltozásokat és a felnőttkori anyagcserezavarra.” Az élelmiszerekkel érintkezésbe kerülő műanyagok során kiemelendő a bisphenol-A (BPA), amit lágyítóként használnak a műanyagok gyártása során. A BPA-knak szintén alacsony



a felületi kötöttségük, mely lehetővé teszi a könnyű kioldódást. Ki kell emelni azonban, hogy a BPA mentes edények sem jelentenek teljes biztonságot ugyanis tanulmányok kimutatták, hogy a BPA mentes edények használata során is oldódhat ki más vegyület, ami többszörös expozíciót követően, egészségkárosító hatásuk lehet. Számos kutatást tanulmányoztunk azonban kevés olyat találunk, mely tényelges foglalkozna a mikroműanyagok vagy az ételtároló edényekből kioldódó káros vegyületek vizsgálatával. Ezért kutatásunk célja, az olyan kereskedelmi forgalomba kapható műanyag edények vizsgálata volt, mely potenciális toxikus vagy genotoxikus hatással rendelkezhet meleg élelmiszerek szállítása/tárolása során. Emellett választ szeretnénk volna kapni arra, hogy a különböző árkategóriába eső edények között található-e bármiféle különbség káros anyag kioldódás szempontjából.

Vizsgálati módszerek és minta

A vizsgálatunkhoz különböző élelmiszermodelleket és élelmiszertároló edényeket alkalmaztunk. Az élelmiszermodellekkel szemléltetni szeretnénk volna a lipofil-, savas és semleges

pH-val rendelkező élelmiszerek hatását a műanyag ételtároló edényekre; ezekkel biztosítani lehet az állandó pH-t, konzisztenciát és összetételt. A vizsgálat során kíváncsiak voltunk arra, hogy az élelmiszer modellek hatására az edényekből kioldódott anyag milyen hatással lehet az élő szervezetben.

Munkánkhoz 7 fajta edényt alkalmaztunk, mely alkalmas az ételek szállítására és tárolására egyaránt. Az élelmiszertárolók között szerepelt egy 7-es besorolású edény, három fajta 5-ös besorolású polipropilén (PP) edény (egyik bisphenol-A mentes volt), kettő polisztirol (PS), egy cukornád edény (teteje PP-ből készült). Kontrollcsoportnak üveg edényt alkalmaztunk, mely megélelmiszerek/ételek tárolására és szállítására alkalmas.

A szükséges oldószereket egy, a mi vizsgálatunkhoz hasonló kísérlet alapján készítettük el.⁶ Az élelmiszermodellekből 10 liter mennyiséget készítettünk az oldatokból, ahol 4%-os etanolos (9,6 liter víz, 4 dl 98%-os etanol) oldattal kívántuk modellezni a lipofil tulajdonságú alapanyagokat/élelmiszereket, 4%-os ecetsavas oldattal (9,6 liter víz, 4 dl 96%-os ecetsav) vizsgáltuk a savas kémha-

tású élelmiszereket. Harmadik élelmiszer modellünk a csapvíz volt. A harmadik mintánkra azért volt szükség mert élelmiszereink nagy részét víz alkotja. Előzetes vizsgálat során nádcukor edényt nem alkalmaztunk. Kísérletünk második felében, mely jelen kutatásunkat jelenti, 5 liternyi mennyiségű élelmiszermodellt használtunk fel, 4%-os etanolos oldattal (4,8 liter víz, 2dl 98%-os etanol) ecetsavas oldattal (4,8 liter víz és 2dl 96%-os ecetsav) és csapvízzel. Az 5 liter mennyiségű oldószerek esetében két új élelmiszermodellt alkalmaztunk, melyből egyik egy mindenki számára könnyen beszerezhető gyúlasos tányér volt, mely leírása szerint többször is felhasználható. Másik edény a két elemből álló cukornádból készült élelmiszertároló, melyhez műanyag tető is tartozott. Az edényeket számokkal láttuk el a könnyebb megkülönböztethetőség érdekében, melyet az 1-es táblázat mutat. Mind az 5 és mind a 10 liternyi mennyiség esetében alkalmaztunk mikrohullámú sütőt, forraló edényt és indukciós főzőlapot lapot a minták forralása érdekében. A mintákat forrásig (100 °C) melegítettük, majd hagytuk, hogy szobahőmérsékletűre hűljenek (28

°C-30°C). Teljes kihűlést követően töményítettük a mintákat, mely a többszöri expozíciót volt hivatott modellezni a kísérlet során.

A kihűlést követően két féle eltérő tulajdonságú XAD gyantát (XAD-1180 és XAD-4) használtunk a szerves anyagok megkötésére. XAD-1180 gyanta sztirol-divinilbenzol alapú (apoláris) vegyület, mely alkalmas a nagy molekulák megkötéséhez. A XAD-4 gyanta sztirol-divinilbenzol kopolimer alapú vegyület (apoláris), mely a kis molekulák megkötésére alkalmas. Mindkét gyantát elkevertük, majd egy bürettába helyeztük. A gyanta szűrőként funkcionált, mely a lehűtött mintákból megkötötte a műanyag edényekből kioldódó vegyületeket. Az élelmiszermodellek 1 ágytérfogat/perc sebességgel csepegett át a büretta segítségével. Az 5 literes oldat esetében 5000 szeres, 10 literes oldat esetében 10000 szeres töményítést végeztünk. Átfolyást követően két fajta oldószert használtunk fel mely segített a XAD gyöngyökből kiöblíteni az edényekből megkötött anyagokat. Egyik ilyen a DMSO folyadék másik 96%-os analitikai tisztaságú etanol volt. Etanol mellett azért volt szükség DMSO folyadékra



is, mert a vizsgált anyagot nagyobb hatékonysággal juttatja be kísérlet során alkalmazott sejtbe. Ennek segítségével pontosabb és átfogóbb képet kapunk az adott kioldódott anyag hatásáról. Az elúciós idő minimum 10 perc volt. Ezt követően leengedtük a szerves vegyületeket a bürettából, majd 4°C-on tároltuk teljes sötétségben. A kísérlet további részében ezekkel a mintákkal dolgoztunk.

Comet Assay

Comet Assay során a DNS-ben történő száltörést vizsgáltuk humán limfocitákon. Alkalikus tesztet használtunk mely a Pécsi Tudományegyetem Népegészségtani intézet saját módszere. A DNS szálak UV hatására is törnek, így a kísérletet sötét kamrában végeztük el. Táptalajnak szendvicsagaróz gél használtunk fel. Maratott tárgylemezre 2 különböző olvadáspontú gél pipettáztunk 3 rétegben. Normál olvadáspontú agaróz gél volt (NMA) az első réteg (150 µl), melynek 50%-a minta volt (75 µl). Második réteg egy alacsonyabb olvadáspontú gél volt (LMPA) (75 µl). Ujjbegyből vett vért adtunk hozzá (10 µl-kb. 10.000 sejt). Harmadik rétegnek minta nélküli LMPA volt 75 µl mennyiségben. Egyenletes szétterülés biztosítása ér-

dekében minden réteg után tárgylemez borította a gél dermedésig (12 perc). A kiszáradást elkerülése érdekében nedves kamrába helyeztük a lemezeket. Lemezek egyik fele először inkubáló szekrénybe (90 percig, 37 °C-on-expozíciós idő szemléltetése), másik fele lizáló folyadékba került (minden alkalommal frissen készült). Ebben a folyadékban 1 óráig tároltuk a mintákat 4 °C-on, ezt követően elektorforézist alkalmaztunk. A kád-ba puffer oldat került. A minták puffer oldathoz közel lettek elhelyezve 20 percig, majd ezt követően elektroforézist végeztünk 40 percen keresztül 0,46 V/cm-rel, 132 mA áramerősséggel, teljes sötétségben. Elektroforézis után neutralizáló oldattal csepegtettük a mintákat (3x ismételtük meg 3 percenként). Utolsó szakaszban 50 µl (20 µg/ml) etidium-bromiddal festettük meg mintáinkat. Ennek köszönhetően a mikroszkóp alatt vörösen fluoreszkáltak a sejtek (400x nagyításon). A DNS töréseket egy speciális program segítségével az úgynevezett Comet assay IV. Perceptive Instruments Ltd-vel elemeztük mely képes volt mérni a fej-csóva intenzitási arányt (TM). Ez az érték fejezte ki a száltörés mértékét. Negatív kontrollként

kezeletlen limfocitákat, pozitív kontroll esetében UVC lámpát alkalmaztunk 10 mp-ig 10 cm-es távolságon.”. Eredményeink az Office 365-Excelbe lettek rendezve. Statisztikai elemzést IBM SPSS Statistics 25 program, Mann-Whitney U tesztjével végeztük el. Akkor tekintettük szignifikánsnak az eredményeket, ha $p \leq 0,05$ volt.

Salmonella Ames teszt

Salmonella ames teszt a mutagenitás kimutatására alkalmas teszt. Genetikailag módosított Salmonella typhimurium (TA) törzseket használtunk fel, melyek azért előnyösek számunkra, mert hisztidin szintetizálásra nem képesek azonban, ha mutagén hatás éri őket újra visszanyerik szintetizáló hatásukat. Ezt a fajta mutációt nevezzük reverz mutációnak. A mutáció során revertáns telepeket kapunk, melyek számával kimutatható a mutagén hatás. Az általunk felhasznált táptalaj, minimál glükóz táptalaj, mely minimális mennyiségben tartalmazott hisztidint (mutagenitás és toxicitás kimutatására alkalmas). Amennyiben a minta nem toxikus a minimális hisztidin miatt háttérhomogenitás látható. A vizsgálathoz TA98-as és TA100-as törzset használtuk. TA100-as törzssel kimutatható a bázispár szubtitúció,

míg a TA98-as törzssel a frameshift mutációt tudjuk vizsgálni. A törzseket táplevesben szükség volt felszaporítani 10^8 baktériumszámig (10-12 óra alatt). Amikor elértük a 10^8 -as baktériumszámot 100 μ l tenyészetet, 400 μ l vizsgálandó anyagot 0,4 ml foszfátpuffert és 2 ml topagart rétegzünk minimál táptalajra.¹⁰ Léteznek olyan anyagok melyek akkor válnak mutagénné/karcinogénné ha valamilyen metabolikus hatás éri őket, ezért kísérletünk során szükség volt patkány májából készült enzim preparátumra (S9). Erre a célra Aroclor 1254-el indukált patkány máját használtuk fel. Az innen kinyert enzimet 4%-os koncentrációban használtuk. Ezt az enzim készítményt szükséges kiegészíteni kofaktorokkal és végezetül megkapjuk az S9 mixet. Az S9 mix tartalmát az I. táblázatunk mutatja be.⁷ A mintákat S9 mix és S9 mix jelenléte nélkül is vizsgáltuk. S9 mix jelenlétében kimutatott mutagenitás indirekt mutagén hatást jelez. Negatív kontroll nem tartalmazott mintát, pozitív kontrolunkban kontrolunkhoz TA98: 4-nitro-o-feniléndiamin; 28 TA100: nátriumazid került. Negatív és pozitív kontrollal tudtuk ellenőrizni a teszt működő képességét. Minkét



törzs esetében háromszor ismételtük meg a vizsgálatot. Ezt követően 37 °C-on inkubáltuk 48 órán keresztül (ennél hosszabb inkubálás esetében a homogén háttér túlburjánzik) és az így képződött telepeket megszámoltuk. Ezzel a számmal kifejezhető a

mutagén hatás mértéke. Homogén háttér jelenléte mutatja a toxicitás jelenlétét. Eredményeinket az Office 365-Excel-be gyűjtöttük össze. A statisztikai elemzést T-próbával végeztük. Akkor tekintettük szignifikánsnak az eredményeket, ha $p \leq 0,05$ volt.

4 %-os S9 mix
0,5 ml glükóz-6-foszfát oldat
2 ml MgCl ₂ -KCl
4 ml S9 frakció
4 ml NADP oldat
39,5 ml steril desztillált víz
50 ml foszfát-puffer (pH 7,4)

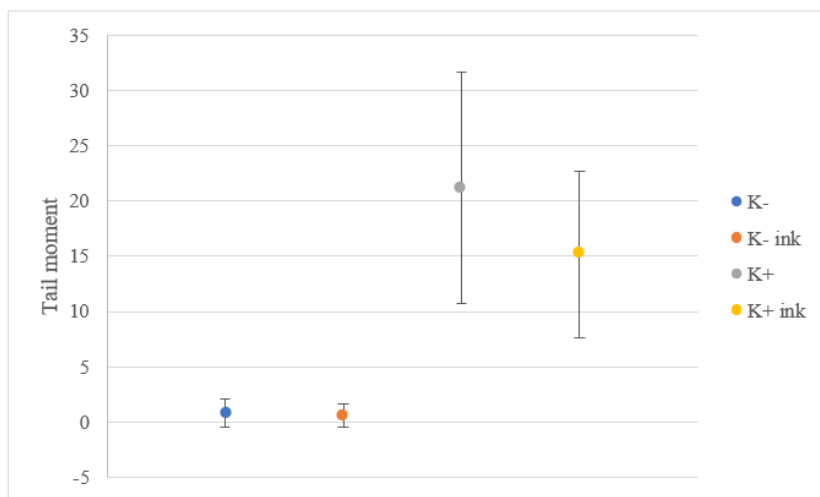
I. táblázat: S9 mix tartalma

Eredmények

Vizsgálatunkat két részre osztottuk aszerint, hogy milyen oldószerekkel mostuk ki őket a XAD gyantából. Egyik oldószert DMSO folyadék, másik pedig a 97%-os etanolos oldat volt. A nagy számú eredmények miatt, csak a szignifikáns eredményeket közöljük.

Comet Assay DMSO folyadékban oldott minták eredményei

Az első ábrán a negatív kontroll (K-) fej-csóva intenzitási aránya (TM) inkubálás nélkül $0,829 \pm 1,266$ TM volt. Inkubálást követően (K- ink) $0,607 \pm 1,053$ TM-et mértünk. Pozitív kontroll (K+) esetében is vizsgáltuk a tail moment nagyságát, mely kezdetben $21,192 \pm 10,449$ TM; inkubálás után (K+ ink) $15,179 \pm 7,562$ TM-et mutatott.



1. ábra: Comet assay negatív és pozitív minták TM távolságai



Az etanolos minta inkubálás nélküli kontrollcsoportjának (KA) tail momentje $1,969 \pm 2,069$ volt. Inkubálás után a negatív kontroll (KA ink) $1,771 \pm 2,343$ nagyságú tail momenttel rendelkezett.

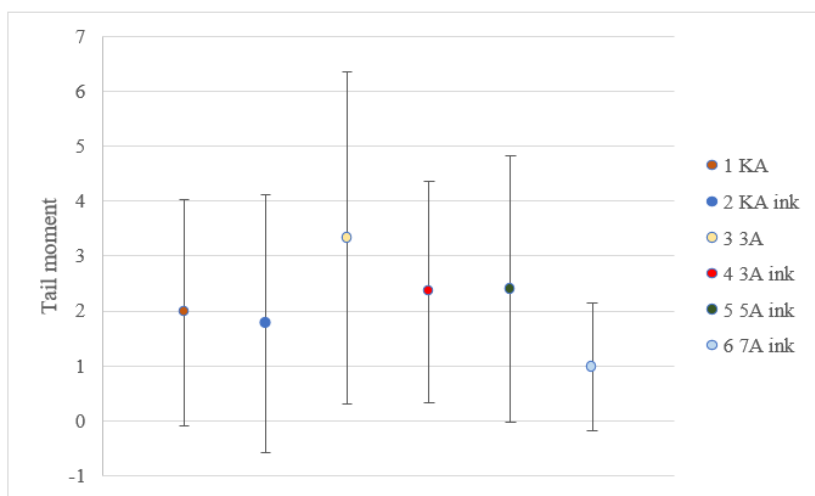
Az 1-es, 2-es, 4-es és 6-os minta esetében szignifikáns eltérést nem tapasztaltunk ($p > 0,05$).

A 3-as számú doboz inkubálás nélküli (3A) TM-je $3,336 \pm 3,026$. A negatív kontroll és a 3A minta szignifikánsan nagyobb volt, mint a kontrollcsoport ($p = 0,018$). A minta inkubálást követően is szignifikánsan nagyobb volt

($p = 0,015$), a negatív mintához képest, ahol 3A ink minta TM-je $2,35 \pm 2,016$ volt.

Az 5-ös számú doboz inkubálás utáni (5A ink) mintája $2,409 \pm 2,430$ tail momenttel rendelkezett, mely szignifikánsan nagyobb a negatív kontrollcsoportéhoz képest ($p = 0,039$).

7-es számú doboz inkubálás utáni etanolos mintájának (7A ink) átlagos tail momentje $0,982 \pm 1,162$ volt, mely szignifikánsan kisebb, mint a negatív kontroll tail momentjének mértéke ($p < 0,05$). (2. ábra)



2. ábra: Comet assay etanolos minták TM távolságai

Az ecetsavas minta esetében az 1-es, 5-ös minta esetében szignifikáns eltérést nem tapasztaltunk sem inkubálás előtt, sem inkubálást követően.

Az ecetsavas minta 2-es számú dobozának inkubálás nélküli (2E) minta tail momentje $1,147 \pm 1,501$, mely szignifikánsan kisebb, mint a hozzá tartozó kontrollcsoport (KE) ($p=0,007$).

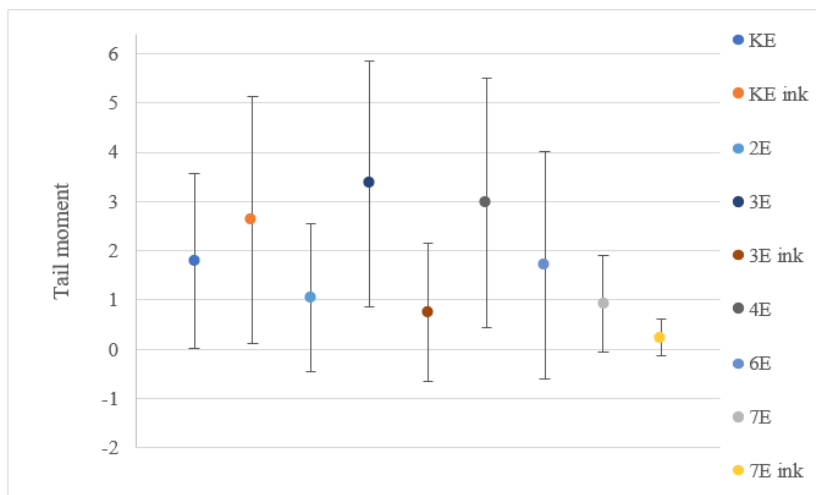
3-as számú doboz ecetsavas kivonatának inkubálás nélküli mintájának (3E) átlagos tail moment értéke $3,464 \pm 2,493$ volt, mely a negatív kontrollcsoporthoz képest szignifikánsan eltért ($p=0,001$). Inkubálás utáni minta esetében (3E ink) a minta genotoxikusnak bizonyult az elvégzett statisztikai próba alapján ($p<0,05$).

4-es számú doboz ecetsavas mintájának (4E) TM-je inkubálás nélkül $3,081 \pm 2,530$ volt, mely szignifikánsan nagyobb eredményt mutatott a negatív kontrollhoz (KE) képest ($p=0,008$).

A 6-os számú doboz inkubálás nélküli mintájának (6E) fej-csóva intenzitási aránya $1,81 \pm 1,148$ volt, mely a negatív kontrollhoz viszonyítva szignifikánsan eltér ($p<0,05$).

7-es számú doboz inkubálás nélkü-

li ecetsavas kivonatának (7E) TM-je $2,234 \pm 1,384$ volt, mely a negatív kontrollcsoporthoz képest (K-) szignifikánsan kisebb negatív kontrolljához képest ($p<0,05$). Az inkubálást követően (7E ink) $1,154 \pm 1,174$ -es nagyságú tail momentet mértünk. A 7E ink minta a K- ink mintához képest szignifikánsan eltér ($p=0,001$), ami azt mutatja, hogy a vizsgált minta genotoxikus hatással rendelkezik. Az etanolos minta szignifikáns eredményeit a 3. ábra szemlélteti.



3. ábra: Comet assay ecetsavas minták TM távolságai

A vizes minta tail momentjének mértékét inkubálás előtt és után az 4.számú ábránkon szemléltetjük. A vizes minta negatív kontrolljának TM aránya $0,552 \pm 1,019$ volt, az inkubálás nélküli pedig $0,666 \pm 0,642$.

Az 1-es számú doboz inkubálást követő vizes mintája (1V ink) tail momentje ($1,476 \pm 2,312$) szignifikánsan nagyobb volt a negatív kontrolljához képest ($p=0,001$).

2-es számú doboz (2V ink) esetében is az inkubálást követően találtunk szignifikáns eltérést tapasztaltunk, mely során a TM-je $1,908 \pm 2,093$ volt ($p<0,05$).

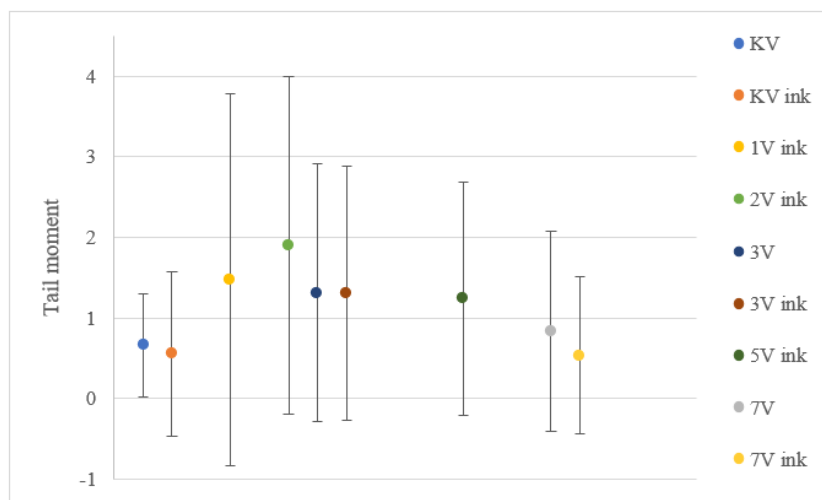
3-as számú doboz vizes kivonatának mintája, mely esetében nem tör-

tént inkubálás (3V) fej-csóva intenzitási arány $1,549 \pm 1,6$ volt. 3V minta szignifikánsan nagyobb volt, mint a negatív kontrollja ($p=0,008$). Inkubálást követően (3V ink) a vizes kivonat tail momentje $1,309 \pm 1,570$ volt, mely szignifikánsan nagyobb volt a kontroll mintájához viszonyítva ($p=0,001$).

Az 5-ös számú étectartó doboz vizes kivonatának inkubálást követő mintája (5V ink) TM intenzitási aránya $1,240 \pm 1,449$ volt. Szignifikáns eltérést találtunk az inkubálás utáni vizes minta és negatív a negatív kontroll (KV- ink) között ($p=0,007$), ahol az 5V ink minta szignifikánsan nagyobb volt KV--hoz képest.

7-es számú doboz vizes kivonatának (7V) tail momentje $0,833 \pm 1,239$

volt, mely a negatív kontrollcsoport-hoz képest (K-) szignifikánsan kisebb ($p < 0,05$) Inkubálást követően (7V ink) a mintánknál $0,539 \pm 0,978$ nagyságú tail momentet mértünk. A 7V ink kivonat szignifikánsan nagyobb a negatív kontrollhoz képest ($p < 0,05$).



4. ábra: Comet assay vizes minták TM távolságai

Comet Assay 97%-os etanolban oldott minták eredményei

A negatív kontroll tail momentje (K-) $0,264 \pm 0,618$ (K- ink TM je $1,882 \pm 1,335$), melyet a mintákkal összevetve a 4. ábrán ábrázoljuk.

Inkubálást követően az etanolos minta (6A ink) tail momentje $0,357 \pm 0,568$ volt. A 6A ink minta és negatív kontrollja között szignifikáns eltérés van, ahol a 6A ink

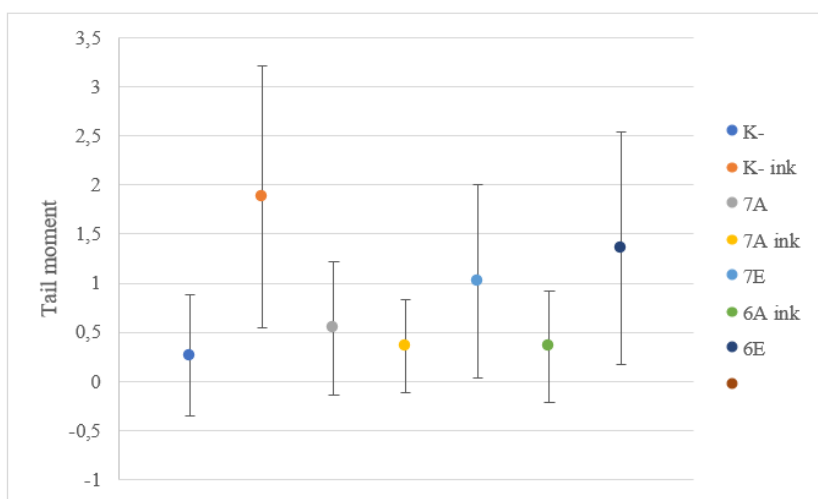
minta szignifikánsan kisebb, mint negatív kontrollcsoportja ($p < 0,05$). Ugyanez a doboz ecetsavas kivonatának (6E) fej-csóva intenzitási aránya $1,356 \pm 1,189$ volt, mely a negatív kontrollhoz képest szignifikánsan nagyobb volt ($p < 0,05$).

7-es számú ételhordó doboz inkubálás előtt mért mintájának (7A) TM-je $0,545 \pm 0,68$, mely a K-hoz mérten szignifikánsan nagyobb a negatív



kontrollhoz képest ($p=0,005$). Inkubálást követően az etanolos mintának (7A ink) $0,362\pm0,475$ volt a TM nagysága. Ecetsavas minta inkubálás nélküli kivonata (7E) $1,02\pm0,982$ -es

tail momenttel volt dokumentálható, mely szignifikánsan nagyobb a kontrollcsoporthoz képest ($p<0,05$).



5. ábra: 97%-os etanolos oldófolyadékkal átmosott Comet assay során kapott szignifikáns minták eredményei

Salmonella Ames teszt során kétfajta törzset alkalmaztunk, melyből egyik a TA98-as másik pedig a TA100-as törzs volt. A TA98-as törzs S9 mix nélküli mintája 571 telepszámmal volt jelen, S9 mix nélkül pedig 952 volt. Abban az esetben amikor a TA100-as törzset vizsgáltuk S9 mix nélküli minta telepszáma 4127 volt, S9 mixel pedig 4572 volt.

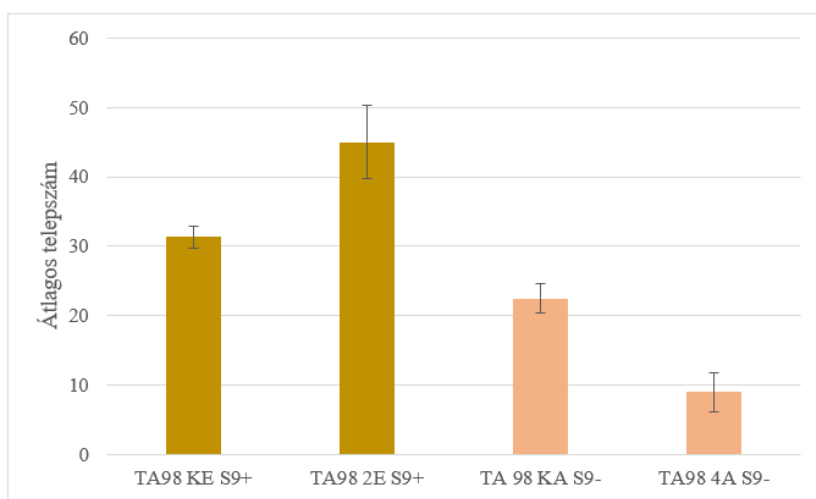
Salmonella Ames teszt DMSO-ban oldott minták eredményei

Az ecetsavas minta S9 mixel ele-

gítve (TA98 2E S9+) $45\pm5,292$ telepszámot számoltunk, míg negatív kontrollja (TA98 KE S9+) esetében ez a szám $31,333\pm1,528$ volt. TA98 2E S9+ minta és a negatív kontrollt összevetve szignifikáns eredményt találtunk ($p=0,038$), ami azt jelenti, hogy az adott mintánk mutagén hatással rendelkezik.

A 4-es számú doboz TA 98-as törzs etanolos mintája S9 mix hozzáadása nélkül (TA98 4A S9) $9\pm2,828$ -as telepszámmal volt jelen. Negatív kont-

rollcsoportjának telepszáma (TA 98 KA S9-) $22,5 \pm 2,121$ volt. A statisztikai próbát elvégezve szignifikáns eltérést találtunk a TA98 4A S9- és negatív kontrollja között ($p=0,038$).



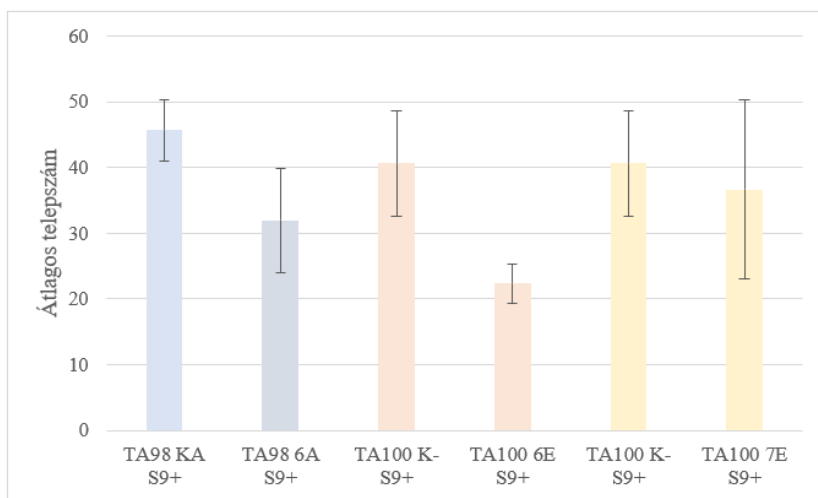
6. ábra: Salmonella Ames teszt 97%-os etanolban leoldott minták eredményei

TA 98-as törzs 6-os számú étel tároló doboz etanolos oldatának S9 mixel elkevert mintájának átlagos telepszáma (TA98 6A S9+) $32 \pm 7,937$ volt. Negatív kontrolljának telepszáma $45,667 \pm 4,619$ volt. Ennek alapján a TA98 6A S9+ minta szignifikánsan kisebb volt a kontrollcsoportéhoz képest ($p=0,018$).

S9 mix hozzáadását követően a TA100-as törzs 6-os számú étel tároló etanolos minta átlagos telepszáma (TA100 6E S9+) $22,333 \pm 3,055$. Negatív kontrollja esetében (TA100

K- S9+) $40,667 \pm 8,021$ telepszámot számoltunk. A TA100 6E S9+ és a negatív kontroll között szignifikáns eltérés volt található ($p=0,044$).

A 7-es számú étel tároló doboz TA100-as törzs esetében amikor S9 mix került a mintához (TA100 7E S9+) az ecetsavas minta átlagos telepszáma $36,667 \pm 13,557$ volt. Negatív kontroll (TA100 K- S9+) telepszámait számolása során $40,667 \pm 8,021$ telep volt jelen. A telepek száma alapján a két minta között szignifikáns eltérés volt ($p=0,012$).



7. ábra: *Salmonella Ames* teszt 97%-os etanolban leoldott minták eredményei

Összefoglalás/megbeszélés

Munkánkban 7 féle étel tároló dobozt vizsgáltunk, melyből 6 db különböző műanyag étel tároló dobozból 1 db pedig nádcukor edényből állt, aminek teteje műanyag fedő volt. Élelmiszermodellként savas/lipofil és semleges tulajdonságú mintát használtunk. *Salmonella Ames* tesztel az esetlegesen fennálló toxicitást és mutagenitást, comet assay alkalmazásával pedig a DNS-károsodás mértékére határoztuk meg. A homogén háttér minden mintában kimutatható volt így az egyértelmű toxicitás kizárható volt. Egyes minták esetében a revertáns telepek száma szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a negatív kontroll. Ez azt jelenti, hogy bizonyos fokú

szubtoxikus hatás volt megfigyelhető. Szubtoxikus hatás volt megfigyelhető például a DMSO-val történő átmosás során megjelenő szennyezőanyagok esetében az 1-es számú (számú (TA100 KV S9-), a 4-es számú (TA98 4A S9-) doboznál az etanollal történő átmosást követően a 6-os számú étel tárolóból több esetben (TA98 6A S9+; TA100 6E S9+) is. Többszöri használat során a kioldódott anyagok kumulálódhatnak vagy szummációs hatásúak lehetnek, így ez egészségkárosító hatású is lehet az élő szervezetre.

Az 1-es számú étel tároló doboz a műanyag besorolás szerint a 7-es számú csoportba tartozott, mely vas-

tagabb fallal rendelkezett. Az Ames teszt során csak a TA100 1V S9- esetében találtunk szignifikáns eltérést ($p=0,05$). Ebben az esetben nem tekintjük toxikusnak a mintát, hiszen a telepek száma kevesebb volt, mint a kontrollcsoport esetében. Comet assay során az 1V ink és az 1E ink ételtároló esetében találtunk szignifikáns eltérést. Ez az eredmény azt jelenti, hogy az expozíciós idő elteltével a minta genotoxikus hatással rendelkezett. Ezzel szemben egy, jelen kutatást megelőző vizsgálatban, ahol DMSO folyadék helyett a 97%-os etanolos atmosó folyadékot alkalmaztuk, több eltérést találtunk, hiszen az 1V, 1A ink, 1E és 1E ink minták szignifikánsan nagyobb TM-el rendelkeztek a kontrollhoz képest. Előző és jelen kutatásunk eredményeit összefoglalva az 1-es számú tároló elsősorban savas és vízdoldékony élelmiszerek hatására oldódnak ki genotoxikus anyagok. Emellett az inkubációs idő elteltével nőtt a genotoxikus hatás megjelenése. A 2-es, 3-as (BPA mentes) és a 4-es (vékonyfalú) számú tároló dobozok polipropilénből készültek. Az eredményeket összevetve egy előző kutatásunkkal fényt derítettünk arra, hogy BPA mentes jelöléssel ellátott

élelmiszer tárolók nem jelentenek kisebb kockázatot, amiről arra tudunk következtetni, hogy a BPA helyettesítésére felhasznált egyéb lágyítók is egészségügyi kockázatot jelentenek.¹² Galambosi et al. kutatása során a 2-es számmal ellátott edény a 2V, 2V ink, 2A és 2E ink minták esetében szignifikáns eltérést a kontrolltól. A 3-as számú edény esetében amikor 97%-os etanolos atmosó folyadékot használtunk, az összes minta szignifikánsan nagyobb volt a kontrollcsoporthoz képest. Összevetve Galambosi et al. és jelen kutatásunkat a 2-es számú edény esetében a vizes kivonat jelenti a legnagyobb kockázatot. A 3-as számú tároló mindhárom élelmiszermodell esetében fokozott kockázatot jelent. A 4-es számú edény esetében a savas és lipofil tulajdonságú élelmiszermodellel végzett vizsgálat során azt kaptuk eredményül, hogy ez a két élelmiszermodell jelenti a legnagyobb kockázatot a műanyag edények használata során.^{13,14}

5-ös számú tároló polisztrirol összetételű volt. Mikrohullámú sütőben nem melegíthető, így forralóedény és indukciós főzőlap segítségével forraltuk fel a mintát majd helyeztük az edénybe. Jelen kutatásban csak a Co-



met Assay mutatott szignifikáns eltérést a kontrollcsoporthoz képest, ahol az 5A ink és az 5V ink tért el szignifikánsan. Ezzel szemben Előző kutatásunkban, az 5A, 5A ink, 5E és 5E ink volt szignifikánsan több telepszámmal jelen. Ames teszttel végzett vizsgálat során nem kaptunk szignifikáns eredményt. Az előző vizsgálatunk során, az etanolos atmosó folyadék a TA100-as törzs esetében az etanolos minta S9 mix jelenlétében indirekt szubsztitúciós szignifikanciát mutatott. Az eredmények összehasonlítása során megállapíthatjuk, hogy az 5-ös számú edény esetében savas és lipofil tulajdonságokkal rendelkező élelmiszerek jelenik a legnagyobb kockázatot a szervezetre káros vegyületek kioldódására.¹³ Kubica et al. kutatása során szintén vizsgálta a PS ételtároló/szállító edényeket melyben eredményül kapták és ezáltal megerősítették, hogy a PS edények gyakori használata káros lehet az élő szervezetre.

A 6-os számú tároló esetében az eltérő eredmények ellenére a savas tulajdonságú élelmiszereknek esetében mindegyik minta szignifikánsan nagyobb lenne a kontrollcsoporthoz képest. Comet Assay vizsgálat során mind-

három élelmiszermodell esetében jelentkezett szignifikáns eredmény (6A ink, 6E, 6V ink). Mindkettő atmosó folyadék esetében jelentkezett szignifikáns eredmény. Az eredmények azt mutatják, hogy többszöri használat során nő a kockázata különböző anyagok kioldódásának, azonban az edények használati utasítása alapján többször használhatóak ételeink melegítésére.

7-es számú edényünk jelentős pontja volt a kísérletünknek, hiszen jelentős újításnak számít az ételtároló edények esetében. A Comet Assay eredményei elemzése során csupán két minta, a DMSO 7A és etanolos atmosófolyadék 7V mintának volt kisebb a TM értéke mint a kontrollnak. Az Ames teszt eredményei a cukornád tároló esetében mutagén hatást mutatott, ezért rendszeres használatát nem javasoljuk.

Következtetések/javaslatok

Vizsgálatunkban alkalmazott tárolók mindegyikéből oldódott ki DNS-re káros anyag, azonban az kiemelendő, hogy az étel tárolók közül a legtoxikusabb a cukornád edényből kapott eredmények, ami aggodalomra adhat okot, hiszen míg nagyerővel kon-

centrálunk a fenntarthatóságra, nem minden esetben jelent ez, az egészség számára is kedvező megoldást. Ennek érdekében fontosnak találjuk az olyan kutatások szorgalmazását, mint jelen vizsgálatunk annak érdekében, hogy megtaláljuk azokat az alternatívákat, melyek nem csak környezet tudatosak, de az egészségünkre is kedvezően hat.

A vizsgálat megvalósítását az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapja támogatta, az Új Nemzeti Kiválóság Program keretén belül.



Irodalomjegyzék

1. MacKay H, Patterson Z.R, Abizaid A. (2017) Perinatal exposure to low-dose bisphenol-A disrupts the structural and functional development of the hypothalamic feeding circuitry. *Endocrinology*, 158,768–777.
2. Stoker C, Florencia A. M, Kass L, Bosquiazzo V. L, Rossetti F. M, Canesini G., Luque H. E, Ramos J.G, (2020) Perinatal exposure to bisphenol A (BPA) impairs neuroendocrine mechanisms regulating food intake and kisspeptin system in adult male rats. Evidence of metabolic disruptor hypothesis, *Mol Cell Endocrinol.* 1;499:110614. doi: 10.1016/j.mce.2019.110614.
3. Gupta R.K, Singh J.M, Leslie T.C, Meachum S, Flaws A.J, Yao H H-C (2010) Di-(2-ethylhexyl) phthalate and mono-(2-ethylhexyl) phthalate inhibit growth and reduce estradiol levels of antral follicles in vitro. *Toxicol Appl Pharmacol.* 242(2):224-30.
4. Xu-Liang Cao, Jeannette Corrievau, Svetlana Popovic (2010) Bisphenol A in canned food products from canadian markets, *Journal of Food Protection*, 73(6)1085–1089.
5. Sáiz J, Gómara B. (2017) Evaluation of endocrine disrupting compounds migration in household food containers under domestic use conditions. *J Agric Food Chem*, 6692-6700.
6. So-Ra, P., Se-Jong, P., Mi-Jin, J., Jae, C. C., & MeeKyung, K.



- (2018). Fast and simple determination and exposure assessment of bisphenol. *Chemosphere*, 203:300-306. doi: 10.1016/j.chemosphere.2018.03.185.
7. Gerencsér G., Szabó, I., Szendi, K., Hanzel, A., Raposa, B., Gyöngyi, Z., & Varga, C. (2019) Effects of medicinal waters on the UV-sensitivity of human keratinocytes - a comparative pilot study. *Int J Biometeorol.*, 63(10):1417-1423. doi: 10.1007/s00484-019-01759-1.
8. Hellman B., Friis, L., Vaghef, H., & Edling, C. (1999). Alkaline single cell gel electrophoresis and human biomonitoring for genotoxicity: a study on subjects with residential exposure to radon. *Mutation Research*, 442(2), 121–132.
9. Varga, C. (1996). A tápcsatornába jutó amfibol azbesztrostok genotoxicitása és környezethigiénés értékelése. MTA Kandidátusi értekezés.
10. Varga, C., Horváth, G., & Timbrell, V. (1999). On the mechanism of cogenotoxic action between ingested amphibole asbestos fibres and benzo[a]pyrene: II. Tissue specificity studies using comet assay. *Cancer Lett*, 139(2):173-6. doi: 10.1016/s0304-3835(99)00032-4
11. Maron, D., & Ames, B. (1983). Revised methods for the *Salmonella* mutagenicity test. *Mutation Research*, 113(3-4):173-215. doi: 10.1016/0165-1161(83)90010-9.
12. OECD Guideline 471 for testing of chemicals,. (1997). Bacterial reverse mutation test.
13. Galambosi R. (2020) Élelmiszerek tárolására, szállítására használt műanyag edények potenciális genotoxikus hatása. Szakdolgozat. PTE-ETK.
14. Galambosi R., Gerencsér G., Poltyák É. (2021) Műanyag ételszer tároló edények potenciális genotoxikus hatásának vizsgálata vizes ételismiszermodellben. *Táplálkozástudományi és dietetikai szemle*. 1:80-89
15. Kubica D, Kaczmarczyk M, Kaszuba A. (2018). Determination of volatile organic compounds in materials from polystyrene intended for contact with food: comparison of HS-GS/MS and SPME-GC/MS techniques, *Rocz Panstw Zakl Hig*, 69(3):235-242

BETEKINTÉS A MOHÁCSI KÖZÉTKEZTETÉS MUNKÁJÁBA

Nyilasné Kapitány Éva¹, Kraftné Becker Beatrix¹

¹Közétkeztetési Ellátó Szervezet-Mohács

Összefoglalás

Az iskolai étkeztetés az egyik legfontosabb területe a közétkeztetésnek, hiszen a gyermekek idejük jelentős részét az iskolában töltik, így egészségükre nagy hatással van, hogy milyen ételeket fogyasztanak ott. A táplálkozás területén megvalósított intervenció nélkülözhetetlen eleme a prevenciónak, amelynek része a közétkeztetés, ami a gyermekek számára a bölcsődétől az iskola befejezéséig akár 12000 étkezést is biztosíthat.¹

A helyes táplálkozás nem csupán a gyermekek megfelelő fejlődéséhez szükséges, pozitív hatással van szellemi képességeikre is. Bizonyított, hogy a helytelen táplálkozás az iskolás gyermekeknél növeli a hiányzások számát és összefügg egyes magatartás-zavarokkal is.² Ebben a korban alakulnak ki a felnőttkori szokások, ezért fontos, hogy támogassuk a megfelelő táplálkozási magatartás kiala-

kulását, hiszen a betegségek 80%-a összefügg a táplálkozással.

A legnagyobb problémát a nem megfelelő mennyiségű zöldség, gyümölcs, tej, tejtermék és teljes kiőrlésű pékáru biztosítása jelenti. Nem kétség tehát, hogy milyen nagy szerepe is van a közétkeztetésnek az egészséges táplálkozás megvalósításában.

Kulcsszavak: közétkeztetés, menza, étkeztetés

Summary

School catering is one of the most important areas of public catering, since children spend a significant part of their time at school, thus their health is greatly affected by the kind of food they eat there. Intervention in the field of nutrition is an essential element of prevention, which includes catering, which can provide up to 12,000 meals for children from nursery school to



the end of school. Correct nutrition is not only necessary for the proper development of children, it also has a positive effect on their mental abilities. It has been proven that poor nutrition in school children increases the number of absences and is also related to certain behavioral disorders. Adult habits are formed at this age, therefore, it is important to support the development of appropriate nutritional behavior, since 80% of diseases are related to nutrition.

The biggest problem is the provision of inadequate amount of vegetables, fruits, milk, dairy products, and whole wheat baked goods. There is no doubt, therefore, how big a role public catering plays in the implementation of healthy nutrition.

Keywords: catering, canteen, public catering

Bevezetés

A közétkeztetés feladata kettős: a résztvevők számára étkezési időben, élettani igényeiknek megfelelő jellegű és összetételű táplálékot szükséges biztosítani; az étkeztetett csoportok táplálkozási szokásait, ízlését, magatartását és étkezési kultúráját

kedvező irányba befolyásolni. Ezt úgy kell megvalósítani, hogy az ételek mennyiségileg és minőségileg is megfeleljenek a különböző korcsoportok elvárásainak és a szakmai előírásoknak is.⁵

Több felmérést végeztek szakemberek az iskolai menzákkal és a gyerekek étkezési szokásaival kapcsolatban. Megállapítást nyert, hogy országosan sem az étkezés körülményei, sem a felszolgált étel minősége és mennyisége nem felelt meg az egészséges táplálkozás irányelveinek.³

Ezért megalkották a 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendeletet, a közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról, s ez pontosan meghatározza a különböző iskolai korosztályok számára szükséges energia- és tápanyagigényt.⁴

Módszertan

Dietetikus szakértőink a törvényi előírások figyelembevételével állítják össze a változatos, kiegyensúlyozott tápanyag- és energiabevitel, valamint vitamin- és ásványi anyag tartalom szempontjából is optimális,

korosztálynak megfelelő menüsört. Nagy hangsúlyt fektetünk abba, hogy a különböző táplálék allergiával élő gyermekek számára elkészült ételek minőségileg kifogástalanok, íz-élményben harmonikus legyenek.

Az ellátás a következő korosztályokra történik:

- bölcsődei étkeztetés: 1 éves kortól – 3 éves korig
- óvodai étkeztetés: 3 éves kortól – 6 éves korig
- általános iskolai étkeztetés: 7-10 éves korig, valamint 11-14 éves korig
- középiskolai menza 15-18 éves korig
- kollégiumi étkeztetés teljes ellátással

Diétás étkeztetés:

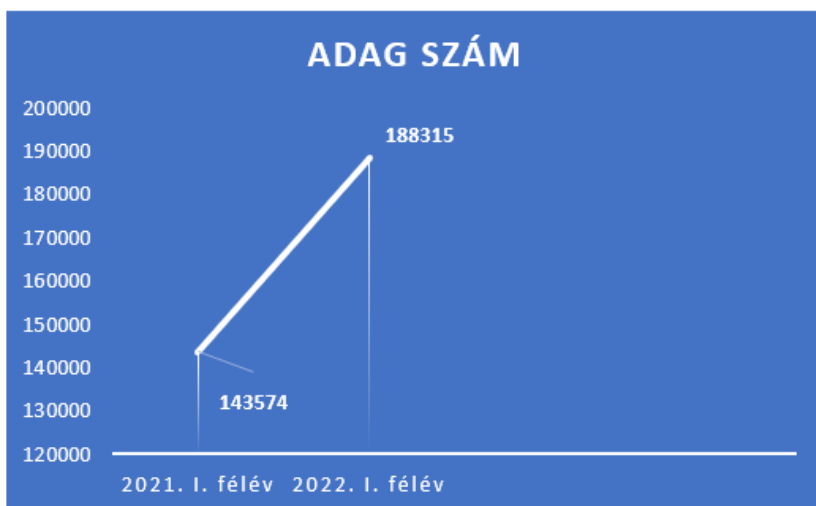
- Gluténmentes diéta minden

korcsoport számára

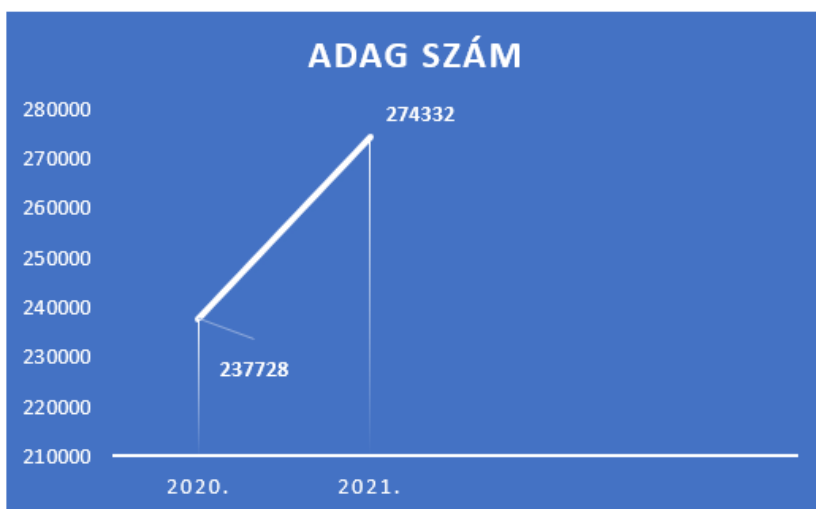
- Tejmentes diéta minden korcsoport számára
- Tej-, tojásmentes diéta minden korcsoport számára
- Szükség esetén halmentes, szójamentes diéta biztosítása

Eredmények

A konyha a 2020-as évben nagy változásokon ment át, megújult az épület, a szellemiség. Az intézmény 1600 fő gyermek étkeztetését látja el napi szinten. Óvodák, általános iskolák, középiskolák és kollégium teszik ki a legnagyobb létszámot. Jelenleg 2 főzőkonyhán és 14 tálalókonyhán biztosítjuk a gyermekeknek az étkezést. Jelentős létszám növekedést tudunk felmutatni, ami köszönhető egyrészt a diétás étkeztetés bevezetésének és a menza rendelet betartásának.(1.ábra, 2. ábra)



1. ábra



2. ábra

2021-től a normál és diétás menüket 3 dietetikus szakember állítja össze és felügyeli a közétkeztetési rendelet figyelembevételével, összehangolva azt a „normál” étrendünkkel, így a diétázó gyermekek ránézésre ugyanazt

az ételt fogyasztják, mint a normál étrendet fogyasztó társaik.

2022-es évben bevezettük, hogy minden újdonsült táplálékallergiás gyermek közvetlen környezetében segítséget nyújtunk a kezdeti nehéz-

ségekben.

Megbeszélés

Folyamatosan figyelemmel kísértük az iskolai és óvodai csoportok étkezését, nagy figyelmet fordítottunk a diétás étkezőkre. Megállapítást nyert számunkra az, hogy szinte minden osztályban, óvodai csoportban van diétás gyermek

Ezért azt a célt tűztük ki magunk elé, hogy minden táplálék allergiás gyermek biztonságosan tudjon az óvodában, iskolában étkezni, ugyanolyan társas életet éljen, mint kortársai, az osztálytársak rendelkezzenek kellő információval a gyermek betegségét/ állapotát tekintve.

Dietetikus kollégákkal együtt kidolgoztuk az Ételallergia tudatos közétkeztetést: minden újdonsült táplálékallergiás gyermek közvetlen környezetében segítséget nyújtunk a kezdeti nehézségekben:

Minden érintett gyermek osztályába elmegyünk és a diáktársakkal együtt átbeszéljük a diéta fontosságát, az új életmód kialakításának lépéseit közösségi kereteken belül. Ezen az órán kiemelt hangsúlyt fektetünk a jelenlévő diétákra, a társas étkezésre, közös

szülinapokra. Készítünk nekik olyan süteményt, ami mindenki számára biztonságosan fogyasztható.

Beszerezésre kerül az ételallergiás gyermekek számára színes, feliratozott karszalag. A karszalag segítséget nyújt a kirándulások alatt, például egy közös fagyizás alkalmával a nevelő azonnal látja, hogy milyen „mentes” fagyit kérjen. Ez főleg azokban az osztályokban lényeges, ahol többféle diétát kell biztosítani.

Diétának megfelelő allergén ikonnal ellátott pohárral látjuk el az intézményt, allergén ikonos papírzacskóban biztosítjuk a kísétkeltetést, s a coeliákiások számára biztosítunk saját, színes evőeszközt.

A szülőket sem hagyjuk magukra, egy diétát, egy új életmódot beállítani nem könnyű. A család életébe olyan változásokat kell eszközölni, ami segítség nélkül hosszú időbe telik.



Biztosítunk számukra 1 óra fogadóórát, ahol a kérdéseit feltehetik, s megkapják a kezdeti fontos információ-

kat. Diétának megfelelő receptekkel, sütési, főzési tanácsokkal látjuk el őket.

Irodalomjegyzék

1. https://ogyei.gov.hu/dynamic/oeti_forms/ovoda2013.pdf
2. MDOSZ Táplálkozási akadémia-hírlevél 7. évfolyam, 8. szám - 2014.
3. OTEF 2013, MENZA 2013
4. Közétkeztetők kézikönyve Dr. Tátrai-Németh Katalin, Erdélyi-Sipos Alíz 35-36
5. Országos Iskolai MENZA körkép
6. http://www.ogyei.gov.hu/dynamic/oeti_forms/menza2008.pdf





