



Táplálkozástudományi Morzsák Hírlevél

V. évfolyam, 1. szám
2022.

ISSN 2630-8975

Tisztelt Tagtársunk!

Ön most frissen kiadott Hírlevelünket olvashatja. A Táplálkozástudományi Morzsák Hírlevél célja az, hogy a Magyar Táplálkozástudományi Társaság tagságának biztosítson friss, érdekes, hasznos olvasnivalót többek között a táplálkozástudomány, élelmiszertudomány, táplálkozásmarketing területén. A hírlevél 2 részből áll: az elsőben friss, a szerkesztők által válogatott közlemények rövid "summázása" található, a második részben egy fiatal kutató, PhD hallgató összefoglaló írása kerül a hírlevélbe. Ő a kutatási területéhez kapcsolódó témában részletesebb összefoglalót készít, feldolgozva a friss irodalmat is. Minden Hírlevélben más és más hallgató írását olvashatják majd. Így a szakterület széles spektrumához fog a Hírlevél kapcsolódni.

Köszöntő

Sok szeretettel köszöntjük a Kedves Olvasót!

A szakirodalom nyomon követése alapvető, naprakésznek kell lenni a táplálkozástudomány területein. A fiataloknak is fontosak ezek az információk, az ő részvételükre, aktív közreműködésükre is nagyon számítunk, biztatjuk őket arra, hogy keressenek és mutassanak be általuk fontosnak tartott irodalmi adatokat.

Akár a Hírlevéllel, akár a Magyar Táplálkozástudományi Társaság életével kapcsolatos ötletet, visszajelzést, érdekes szakmai anyagot szívesen fogadunk. Látogassák a honlapot is www.mttt.hu!

Kellemes olvasást kívánunk!

Szerkesztőbizottság

Az étrendi flavonoidok és a bél mikrobiomjának összefüggése: egy széleskörű áttekintés

A flavonoidok a polifenolos vegyületek közé tartozó természetes másodlagos metabolitok, amelyek széles körben termelődnek a növényekben. A flavonoidok az emberi táplálkozásban mindenütt megjelennek és számtalan egészségi előnnyel járnak. A hatásukra létrejövő biológiai aktivitásokat nagymértékben befolyásolja az emberi gasztrointesztinális traktusban történő hozzáférhetőségük, valamint a bélbaktériumokkal való kölcsönhatás által modulált szintjük. Ezért a flavonoidok és a mikrobiom közötti kölcsönhatások értékelése kulcsfontosságúnak tekinthető fiziológiai aktivitásuk megértéséhez. A vizsgálat áttekinti az étrendi flavonoidok különböző osztályai (flavonolok, flavonok, flavanonok, izoflavonok, flavan-3-olok és antocianinok) és a bélmikrobióta közötti kölcsönhatásokat. Az áttekintés célja, hogy holisztikus információt nyújtson a flavonoidok természetéről és identitásáról a táplálkozásban, és rávilágítson arra, hogy a flavonoidok kémiai szerkezete, metabolizmusa, valamint emberre és mikrobiomjára gyakorolt hatása hogyan kapcsolódik egymáshoz. A kutatás hangsúlyt fektet arra, hogy a flavonoidok és biotranszformációs termékeik hogyan befolyásolják a bél mikrobióta populációját, miképp hatnak a bél homeosztázisára, valamint, hogyan idéznek elő mérhető élettani változásokat és biológiai előnyöket. Az áttekintő eredményeként elmondható, hogy a flavonokkal és flavonolokkal szemben a flavanonoknak jobb a biológiai hozzáférhetősége az emberi bélrendszerben, mely annak köszönhető, hogy csak kis százalékuk konvertálódik a bél mikrobiótája révén. Az antocianidinekkel kapcsolatban azt találták, hogy képesek indukálni a bél mikrobiomjának specifikus változását. A katechinek, kiváltképp a tea-flavonoidok nagy hatékonysággal képesek gátolni a kórokozó baktériumok és oportunisták kórokozók tevékenységét, mint például a *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Helicobacter pylori*, *Listeria monocytogenes* és a *Pseudomonas aeruginosa*. Összességében elmondható, hogy a flavonoidoknak főként pozitív hatása van a bél mikrobiomjára. Ennek fő megjelenése, hogy gazdagítják a potenciálisan hasznos tagokat, mint például a *Bifidobacterium*okat vagy *Lactobacillus*okat, mely gyakran még a *Clostridium* fajok rovására is történik. Bár a flavonoid bevitel és az emberi bélrendszer közötti összefüggésről szerzett ismeretek egyre bővülnek, további kutatásokra van szükség a különböző specifikus flavonoid vegyületek, különböző dózisok és rezsimek krónikus betegségek szélesebb körére gyakorolt hatásának dokumentálására. Szükség van továbbá a döntő fontosságú és a legnagyobb általános jelentőségű befolyásoló tényezők azonosítására. Különösen nagy jelentősége lenne az olyan

vizsgálatoknak, amelyek a mikrobiom elemzését nemcsak egyes flavonoidok vagy más, a táplálékban megjelenő, vegyületek bevitelével, hanem az egészségi állapot közvetlen és pontos mérésével is kombinálják és vizsgálják az összefüggéseket. Csak ilyen értékelések révén lehet magabiztosan javasolni a táplálékkiegészítőket, diétás étrendeket, prebiotikumokat és probiotikumokat, hogy a flavonoidok egészségi előnyeit szélesebb körben ki lehessen aknázni.

Baky MH, Elshahed M, Wessjohann L, et al. Interactions between dietary flavonoids and the gut microbiome: a comprehensive review. Br J Nutr. 2021 Sep 13:1-15. doi: 10.1017/S0007114521003627. Epub ahead of print. PMID: 34511152.

A bél alapvető metagenomikus funkcionális gén-jelzése összefüggésben van a változó súlycsökkenési válaszokkal egészség életmóddal kapcsolatos beavatkozást követően, humán vizsgálat alapján

A közelmúltban végzett humán táplálkozástudományi vizsgálatok kimutatták, hogy a bélrendszer mikrobiomjának alapvető taxonómiai összetétele meghatározhatja a testsúlycsökkentő beavatkozásokra adott válaszokat. A jelenség hátterében álló funkcionális meghatározó tényezők azonban továbbra is tisztázatlanok. A vizsgálat során a kutatók célja az volt, hogy meghatározzák az összefüggéseket a BMI, metabolikus egészség, diéta, a bél mikrobiomjának funkcionális tulajdonságai, valamint a testtömegváltozás között, melyet egy egészséges életmóddal kapcsolatos beavatkozás indukált. A kohort vizsgálat körülbelül 5000 egyén beleegyezésével történt. A mintából 1252 egyénnél végeztek két időpontban vérvételt (kiindulási és follow-up vérvétel 6-12 hónap után). A 1252 személyből 239-nek rögzítették a follow-up BMI és széklet (30 egymás követő napon vett) eredményét. A vizsgálatból összesen 105 egyént választottak ki: azon egyéneket, akiknél több mint 1%-os testtömegvesztést találtak (n=48, testtömegvesztő csoport), valamint 57 olyan egyént, akinek a testtömege stabil maradt a kiindulási és follow-up adatok alapján számítva. A 105 főnek rögzítették a kiindulási véreredményeit, vér metabolomikáját és proteomikáját, klinikai laboreredményeit, étrendi kérdőíveiket, a széklet 165 rRNS génszekvenálási adatait, valamint a follow-up testtömeg eredményeit. Mindezen 105 főből, 25 személy esetében további proteomikai és metagenomikai vizsgálatot is végeztek azon egyéneknél, akik a legextrémebb testtömegváltozást mutatták. Ezt követően az adatokat felhasználva regressziós modelleket állítottak fel a vér, a széklet és a táplálkozás alapszintű jellemzőinek azonosítására, melyek összefüggésbe hozhatók a fogyással, függetlenül az életkortól, a nemtől és a kiindulási testtömegindextől. Az eredmények alapján számos jellemző állt független kapcsolatban a kiindulási BMI-vel, mint például az adiponektin, a HDL, az inzulin rezisztencia és a glükóz- szint, de kevés olyan tulajdonság volt, mely

független kapcsolatba hozható lett volna a testtömegcsökkenéssel. A kiindulási étrend és a testtömeg között nem találtak kapcsolatot, valamint egy olyan, a vér analízisével kimutatható anyag volt, - az adiponektin - melyet kapcsolatba tudtak állítani a testtömeg változásával. Ugyanakkor a kiindulási széklet 31 metagenomikai funkcionális jellemzője - beleértve a komplex poliszacharidokat és fehérjebontó géneket, stresszre reagáló géneket, légzéssel kapcsolatos géneket, és sejtfalszintézis géneket, valamint a bélbaktériumok szaporodási rátáját - összefüggésbe hozható volt a fogyási reakciókkal, miután kontrollálták az életkort, a nemet és a kiindulási BMI-t. Ezek az eredmények együttesen egy sor meggyőző hipotézist nyújtanak arra vonatkozóan, hogy a bélmikrobióta hogyan befolyásolja a fogyás eredményeit az emberekben.

Diener C, Qin S, Zhou Y, Patwardhan S et al. 2021. Baseline gut metagenomic functional gene signature associated with variable weight loss responses following a healthy lifestyle intervention in humans. mSystems 6:e00964-21. <https://doi.org/10.1128/mSystems.00964-21>.

A kereskedelmi tényezők konceptualizálása az elhízással összefüggő étkezési magatartásformák esetében: szisztematikus áttekintés a kritikai értelmező szintézis elvei alapján

Az egészségtelen táplálkozás a túlsúly és az elhízás egyik fontos, megelőzhető kockázati tényezője, ezért az egészségtelen táplálkozás fő mozgatórugóinak azonosítása egy fontos közegészségügyi cél. A "Big Food"-ot befolyásoló tényezőként azonosították az étkezési szokások és az elhízás alakításában, és gyakorlatukat széles körben "az elhízás kereskedelmi meghatározó tényezőinek" nevezik, azonban az ezzel kapcsolatos fogalmak és meghatározások elég hiányosak. Ezért egy brit kutatás célul tűzte ki egy olyan kiegészítő irodalmi áttekintés létrehozását, melyben a következő célokat fogalmazták meg:

- 1) összefoglalják a táplálkozási magatartás kereskedelmi meghatározóival kapcsolatos szakirodalmat;
- 2) integrálható definíciókat hozzanak létre ezen tényezőkre, specifikusan az élelmiszer-, és italipar vonatkozásában;
- 3) kidolgozzák azon élelmiszeripari tevékenységek keretrendszerét, melyek egyébként szándékosan aláássák a táplálkozástudományt világszerte;

4) valamint, megvizsgálják bizonyos narratívák elterjedését, különös fókusszal a serdülők és gyermekek táplálkozását vizsgáló szakirodalomban.

A szakirodalomkutatást négy nagy adatbázisban végezték – MEDLINE, PubMed, Web of Science és Scopus – egészen 2020 decemberéig. A talált irodalmi forrásokat egy kritériumrendszernek feleltették meg: lektorált folyóirat legyen, könyv, vagy könyvfejezet, angol vagy spanyol nyelvű, emberekre vonatkozzon, és leírjon egy étel- vagy italipari gyakorlatot a táplálkozási magatartással vagy elhízással kapcsolatban.

A táplálkozási magatartás kereskedelmi meghatározó tényezőit a következőkben három nagy cselekvési szintben határozták meg: a politikai és jogi; termelési feldolgozási és ételipari szempontból, valamint a marketing és preferenciák szempontjából. Mindezeket további alstratégiákra osztották. Ezek a cselekvési területek felépítenek egy olyan rendszert, mely különböző szinteken befolyásoltak és befolyásolnak: makro-szinten (politikai és gazdasági), mezo-szinten (pl.: kutatói közösségek, szociokulturális normák), és mikro-szinten (pl.: a fogyasztók). A politikai és a jogi szint került a legtöbbször említésre, ezt követte a marketing és preferencia, majd a termelési, feldolgozási, és ipari szint. Ez rávilágít arra, hogy a kutatások elsősorban arra összpontosítottak, hogyan és milyen stratégiákat dolgoztak ki a szabályozási környezet befolyásolása és alakítása érdekében. Ezzel szemben a marketing és a preferenciák alakítása volt a legtöbbször említett a gyermek/serdülőkorban, amely egy sokkal közelebbi befolyásoló tényező, mint a politikai és jogi cselekvési szféra. A bevont szakirodalomban a táplálkozás kereskedelmi meghatározói az elhízással összefüggő magatartás meghatározó tényezőit úgy fogalmazták meg, hogy azok egy olyan komplex rendszer részei, ahol a vállalati gyakorlatokat a hatalmi struktúrák teszik lehetővé. A javasolt keretrendszer megkönnyítheti az ételipari stratégiák specifikus aspektusainak strukturált azonosítását és szisztematikus tanulmányozását. Ezen túl az eredmények lehetővé teszik az elsődleges prevenciót az iparági reakciók előrejelzésével és az egészségkárosító vállalati gyakorlatok visszaszorításával.

Chavez-Ugalde, Y, Jago, R, Toumpakari, Z, et al. Conceptualizing the commercial determinants of dietary behaviors associated with obesity: A systematic review using principles from critical interpretative synthesis. Obes Sci Pract. 2021; 7(4): 473–486. <https://doi.org/10.1002/osp4.507>

Az iskolás gyerekek zöldség-, és gyümölcsfogyasztásának, ételválasztásának összefüggése a mentális jólétükkel: egy keresztmetszeti kutatás

A gyenge mentális jólét a fiatalok egyik jelentős problémája, melynek negatív, hosszútávú hatásai lehetnek. Az, hogy a gyerekek táplálkozása hogyan járul ehhez hozzá, egyelőre ismeretlen tény. Ezért a kutatás célja az volt, hogy meghatározzák az összefüggéseket a mentális jólét és az étkezési szokásaik között. A kutatást a Norfolk Children and Young People Health and Well-being Survey tanulmány nevet kapta. A vizsgálat során 7570 középiskolás és 1253 általános iskolás gyereket kérdeztek meg. Két kérdőívet készítettek, az egyiket a 8 éven felülieknek, a másikat pedig a középiskolások számára. A kérdőívekben demográfiai, egészségügyi, jóléti, táplálkozással kapcsolatos, otthoni körülményekre vonatkozó, és kedvezőtlen gyerekkori eseményekre fókuszáltak. Többváltozós lineáris regressziót alkalmaztak az összefüggések mérésére a táplálkozási tényezők és a mentális jólét között. A középiskolások esetében a Warwick-Edinburgh Mentális Jólét Skálát, az általános iskolások esetében Stirling Gyerekek Jólét Skáláját alkalmazták. A kutatás eredményei érdekes tényeket tártak fel: a gyerekek 25,2% és 28,5%-a fogyasztott napi 5 adag zöldséget vagy gyümölcsöt a középiskolás és általános iskolás gyerekek körében. Mindkét csoportban a gyerekek több mint 9%-a nem fogyasztott egyáltalán zöldséget vagy gyümölcsöt. Továbbá a középiskolás gyerekek 21,1%-a, míg az általános iskolás gyerekek 11,7%-a nem evett reggelit, vagy csak italt fogyasztott. Az eredmények azt mutatták, hogy a középiskolások esetében látható összefüggés van a mentális jólét és a táplálkozás között. A magasabb gyümölcs-, és zöldségfogyasztás szignifikáns összefüggést mutatott a mentális jóléttel: a jóléti érték 3,73 egységgel magasabb volt azok esetében, akik ötször vagy többször fogyasztottak zöldséget vagy gyümölcsöt, mint azok, akik nem. A reggeli típusa szintén befolyásoló hatással bírt a jóléti értékekre. A hagyományos reggelit fogyasztó gyerekek mentális jóléti értékei magasabbak voltak a reggelit nem fogyasztó, és a reggelire csak italt fogyasztó gyerekekénél. Továbbá azon gyerekek értékei akik nem fogyasztanak ebédet jóval alacsonyabbak voltak, mint azokéi, akik vittek magukkal ebédet. Az általános iskolás gyerekek eredményi hasonlóan bizonyultak a középiskolás gyerekek eredményeihez, azonban a zöldség -és gyümölcsfogyasztással nem találtak összefüggést. A jó minőségű táplálék fogyasztása a gyerekkorban meghatározó jelentőségű a gyerekek fejlődésében. A kutatás rávilágít arra, hogy a táplálkozás nem csak a gyerekek fejlődésével, hanem a mentális jólétével is összefüggésben van. Az eredmények fontos információkkal szolgálnak a táplálkozási és egyéb tényezők megértéséhez a gyermekkori mentális jólétben szerepet játszó tényezőkkel kapcsolatban. Közegészségügyi stratégiákat és iskolai rendszert kellene kidolgozni annak biztosítása érdekében, hogy a jó minőségű

táplálkozás minden gyermek számára elérhető legyen, mind az iskola előtt, mind az iskola alatt. Ennek fő célja, hogy optimalizálják a mentális jólétet, ezzel képessé téve a gyermekeket arra, hogy kibontakoztathassák a bennük rejlő lehetőségeket..

Hayhoe R, Rechel B, Clark AB, et al . Cross-sectional associations of schoolchildren's fruit and vegetable consumption, and meal choices, with their mental well-being: a cross-sectional study BMJ Nutrition, Prevention & Health 2021;4:doi: 10.1136/bmjnph-2020-000205

Szénhidrátok az elhízás megelőzésére és kezelésére, az étrend által kiváltott elhízás egérmódeljében

Az elhízás és a kapcsolódó társbetegségek egyik legnagyobb kockázati tényezője a nyugati étrend, mely zsírszöveti gyulladást vált ki, ami pedig diszfunkciókhoz vezet. Mivel a zsírszövet létfontosságú endokrin szerv, működési zavara más szerveket is károsít, így krónikus gyulladást és társbetegségeket okoz. Ha nyugati étrendről van szó, a nagy zsírbevitel és szénhidrátbevitel egyaránt hozzájárulhat az elhízás és szövődényeinek kialakulásához: ám a makrotápanyagok közti prioritási rangsort korábbi tanulmányok még nem kísérelték meg felállítani. Ezen tanulmány célja a makrotápanyagok összetételének elhízásra gyakorolt hatásának megállapítása volt, továbbá a nyugati étrend által kiváltott metabolikus kockázat ellensúlyozása energiakorlátozással vagy az étrend összetételének megváltoztatása révén.

15 héten keresztül etettek hím egereket sok zsírt, szacharózt, fruktózt, fruktózt és szacharózt, keményítőt tartalmazó, nyugati diétával vagy kontroll étrenddel (n=10/csoport). A metabolikus kockázat visszafordíthatóságának felmérésére először nyugati diétával hizlalták az egereket, majd kevesebb energiát kaptak vagy szacharózban gazdag étrendre váltottak. A szacharózban és keményítőben gazdag diéta kevesebb elhízást és jobb anyagcsere-profil eredményezett, mint a nyugati étrend, amit a kevesebb zsírmáj, az alacsonyabb plazma koleszterinszint, és kisebb mértékű inzulinrezisztencia támaszt alá. Ezen túlmenően ezek a diéták kisebb intraabdominális zsírszöveti gyulladást indukáltak, mint a nyugati étrend, mivel a pro-inflammatorikus markerek mRNS-szintje alacsonyabb volt, és kevesebb makrofág-infiltráció jellemezte őket. A sejtek közti kapcsolat létrehozásáért felelős sejtkapcsoló struktúráknál a felszínirányú, „szoros kapcsolat” létrehozásáért felelős TJ-markerek (tight junction) expressziója magasabb volt a szacharózban és keményítőben gazdag táplálkozás esetén, mint a nyugati csoportban, ami jobb bélintegritást jelez. Az energia restriktiója súlycsökkenést indukált, ami mérsékelte a zsírszöveti gyulladást és az anyagcsere-rendellenességeket, függetlenül a makrotápanyagok összetételétől. Ezen hatások még kifejezettebbek voltak keményítőben vagy

szacharózban gazdag étkezés esetén. Még úgyis mérhető hatása volt (testsúlycsökkenés és a gyulladás mérséklődése) a szacharózban gazdag étkezésnek elhízott egerek esetén, ha nem alkalmaztak energia-csökkentést. A cikk írói azt a következtetést vonták le, hogy a szacharózban és keményítőben gazdag táplálkozás kevesebb elhízást és metabolikus szövődményt okoz, mint a nyugati étrend, és erősítik azon hipotézist, hogy az elhízás kialakulásában elsődleges kockázati faktorként a zsírbevitel azonosítható, nem a szénhidrát..

Vercalsteren, E., Vranckx, C., Corbeels, K. et al. (2021). Carbohydrates to Prevent and Treat Obesity in a Murine Model of Diet-Induced Obesity. *Obesity Facts*. 14. 1-12., doi 10.1159/000516630.

A nátriumcsökkentés vérnyomásra kifejtett hatásai. Kísérleti tanulmányok dózis-válasz metaanalízise

Az étrendi nátriumbevitel és a vérnyomás közti közvetlen kapcsolatot már számos klinikai vizsgálat igazolta, ám a dózis-válasz görbéjének pontos alakját nehéz volt felmérni az alkalmazott statisztikai módszerek miatt. Filippini és munkatársai átfogó irodalomkutatása olyan kísérleti tanulmányokat emelt be a dózis-hatás metaanalízisébe (módszer: egy- lépcsős négyzetes, spline vegyes hatású modell), ahol az étrendben bekövetkezett nátriumbevitel vérnyomásra való hatását vizsgálták. A beválogatási kritériumok a következők voltak: legalább 4 hetes nyomonkövetést alkalmaztak, 24 órás vizeletből történő nátriumkiválasztás felmérésre került; nátriummanipulációt alkalmaztak vagy az étkezési szokások megváltoztatásával vagy étrend-kiegészítővel vagy mindkettővel, továbbá a szisztolés és diasztolés vérnyomást megmérték a vizsgálat elején és végén. 85 vizsgálat felelt meg a feltételeknek, ahol a nátriumbevitel 0,4-7,6g/nap, a követés pedig 4 héttől 36 hónapig terjedt. A vizsgálatokat magas vérnyomásos (n=65), magas vérnyomás nélküli (n=11) vagy kombinált csoportbontású (n=9) résztvevőkkel végezték. Összességében az összevont adatok összeegyeztethetőek voltak az elért nátriumbevitel és az átlagos szisztolés, valamint diasztolés vérnyomás közötti, megközelítőleg lineáris összefüggéssel, és nem utaltak a görbe ellaposodására sem a legalacsonyabb, sem a legmagasabb nátrium expozíciójánál. Az eredmények hasonlóak voltak a magas vérnyomásban szenvedő vagy nem hipertóniás résztvevők esetében, de az előbbinél kifejezettebb volt a vérnyomás csökkenése a nátriumbevitel csökkentése után. A beavatkozás időtartama, a vizsgálati terv típusa (párhuzamos vagy keresztezett), a vérnyomás-csökkentő gyógyszerek alkalmazása, továbbá a résztvevő neme csekély mértékben befolyásolta a vizsgálati eredményeket. Eredményeik megerősítik a klinikai vizsgálatokban feltárt, a nátriumbevitel és a vérnyomás (szisztolés,

diasztolés) közötti pozitív kapcsolatot, mely független volt attól, hogy a vizsgálati alanyak van-e magas vérnyomásos megbetegedése, illetve mennyi ideig alkalmazták a nátriumbevitel csökkentését.

Filippini, T., Malavolti, M., Whelton, P. K. et al. (2021). Blood Pressure Effects of Sodium Reduction: Dose-Response Meta-Analysis of Experimental Studies. Circulation, 143(16), 1542–1567. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.050371>

Az egyszerű cukrok bevitele és a rák incidenciája, a rákhalálozás és a teljes mortalitás: a PREDIMED kohorsz vizsgálata

Globálisan egyre nagyobb előfordulási gyakoriságú a túlsúly, az elhízás és a 2-es típusú cukorbetegség; az elhízás és a cukorbetegség (függetlenül a T2DM állapotától) együttes előfordulása pedig a rák fokozott kockázatával jár. A cukorral édesített italok hozzájárulnak a diabetes „járványszerű” terjedéséhez, mivel hozzájárulnak a súlygyarapodáshoz. A cukros italok feltételezett rákkockázati megítélése végett számos tanulmány született már, melyek eltérő eredményekről számoltak be, ami alapján az összes cukorbevitel és a rákkockázat közötti kapcsolat alátámasztása vékony alapokon áll. Jelen vizsgálat e kérdésben próbált állást foglalni.

Az egyszerű cukrok bevitele és a rák előfordulása, a rákhalálozás és a teljes mortalitás közti összefüggések vizsgálatát végezték a PREDIMED során (Prevention with Mediterranean Diet; spanyol primer prevenció vizsgálat) 2003 és 2010 között. A vizsgálatba olyan idősebb személyek kerülhettek be, akik magasabb szív-érrendszeri rizikóval rendelkeztek. Az expozíciók a teljes cukorbevitel, a szilárd vagy folyékony formából származó glükóz vagy fruktóz, valamint a gyümölcsökből és gyümölcslevekből származtatható fruktóz voltak. Elsődleges kimenetelnek a rák előfordulását deklarálták, míg másodlagos kimenetelnek a rákkal összefüggő halálozást, illetve a teljes mortalitást tekintették. 7056 fő felelt meg a beválogatási kritériumoknak (57,6% nő; átlagéletkoruk $67 \pm 6,2$ év). A 6 éves nyomon követés alatt 534 rákos megbetegedést jegyeztek fel, 152 rákkal összefüggő és 409 bármilyen okból bekövetkezett halálozással. Az egyszerű cukrok szilárd formában történő bevitele nem függött össze az eredményekkel. Magasabb rákincidenciát találtak a folyékony cukrok bevitelének 5 g/nap emelése esetén, az összes folyékony cukorra, a folyékony glükózra, a folyékony fruktózra, és a gyümölcslezből származtatható fruktózra vonatkoztatva is. A rák és a teljes halálozás hasonló mértékben nőtt az összes cukor folyékony formában történő bevitelével. A kategorikus modellekben a rák kockázata az összes oldott folyékony cukor esetén dóziszfüggő volt. A kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy az italokban és gyümölcslevekben

előforduló egyszerű cukrok összefüggést mutatnak mind a rák incidenciájának, mind az össz-halálózásnak a megemelkedett rizikójával. Ezzel egy olyan kockázati tényező kerülhetett azonosításra, mely a megfelelő életmód-változtatási lépésekkel, -ami jelen esetben a cukros üdítők fogyasztásának mérséklése-, a rákkal és az össz-halálózással kapcsolatos rizikócsökkenéshez járulhat hozzá.

Laguna, J. C., Alegret, M., Cofán, M. et al. (2021). Simple sugar intake and cancer incidence, cancer mortality and all-cause mortality: A cohort study from the PREDIMED trial. Clinical nutrition (Edinburgh, Scotland), 40(10), 5269–5277. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2021.07.031>

A táplálkozással kapcsolatos tudás és a táplálkozási gyakorlat összefüggései kézilabdázóknál

Szerző: Sziráki Zsófia

A táplálkozás egy azon sokféle paraméter közül, mely kiemelt jelentőségű a sportteljesítmény optimalizálásában. Hozzájárul a sportteljesítmény javításához verseny közben, illetve elősegíti a versenyhelyzetet követő regenerációs folyamatokat is. A táplálkozás megfelelőségére a táplálkozási ismeretek, az edzés intenzitása, az étkezési szokások, a szocioökonómiai státusz, továbbá az élelmiszerekhez való hozzáférhetőség egyaránt hatást gyakorol. A szakirodalom egy része alátámasztja, hogy a sportolók nem megfelelő tápláltsági állapottal rendelkeznek, mely a sportági sikereiket elősegítené, mivel nem tartják be a diétás irányelveket [1]. Jenner és munkatársainak (2019) 21 tanulmányt integráló áttekintésében arra a következtetésre jutottak, hogy a profi és félprofi sportolók hajlamosak inkább a fehérje- és zsírtartalomra vonatkozó ajánlásokat betartani edzés és meccs közben, viszont ez a következetesség nem volt lekövethető a szénhidrát- és energiabevitel esetén [2]. Hasonlóképpen a serdülő sportolók makro- és mikrotápanyag beviteli eltolódásait is az elégtelen táplálkozási ismeretek predesztinálják [3]. Az elégtelen táplálkozási ismeretekhez hozzájárulhat még a téves információk közvetítése, melynek egyik forrása lehet a sportoló közvetlen környezetében álló edzők is, akikre a gyakorlatban, sok esetben hagyatkoznak a sportolók, ha táplálkozási iránymutatásra, véleményre van szükségük. A sportolók és edzők táplálkozással kapcsolatos tudásának szisztematikus áttekintése azt mutatta, hogy nem a legjobb forrásai az edzők, ha általános és sporttáplálkozásra vonatkozó, valid információkra van szükségünk [4].

A táplálkozási ismereteket és az egészséges táplálkozási gyakorlatot gyakran összekapcsolják, ám az összefoglaló elemzések alapján is kimutatható, hogy a tanultakat nem mindig ültetik át a megfelelő táplálkozási gyakorlatba a sportolók [3]. Az Egészséghit-modell szerint az egészségmagatartás megváltoztatására való hajlandóság az egészségfelfogástól függ. Ennek alapján az egészséges táplálkozásról szerzett tudásnak adekvát eszközként kell szerepelnie, hogy megváltoztassa a sportoló táplálkozási szokásait a gyakorlatban, mely sajnos sokszor nem teljesül. 320 malajziai utánpótláskorú kézilabdázó táplálkozással kapcsolatos tudását és táplálkozási gyakorlatát mérték fel: nem szerinti bontásban nem volt szignifikáns különbség ($p > 0.05$) a táplálkozási ismeretek és a gyakorlat között. Továbbá kimutatható volt, hogy a táplálkozási ismeretek mérhető mértékű, ám igen gyenge együttjárást igazoltak a

táplálkozási szokásokkal ($r=0,114$, $p=0,003$). Következtetésképp levonható volt, hogy a táplálkozás alapjainak ismerete nem feltétlen váltódik át a helyes gyakorlatba, valamint további vizsgálatok szükségesek egy átfogó, innovatív táplálkozás-oktatási stratégia felállításához [5]. Sánchez-Díaz és munkatársai (2020) a táplálkozás-edukációs intervenciók hatásait vizsgálták csapatjátékosoknál, review keretein belül. A 14 cikket tartalmazó áttekintés egyik gyengesége, hogy eltérő oktatási formák kerültek alkalmazásra, illetve nem kerülhettek elkülönítésre a különböző sportolási móddal, versenyszinttel vagy éppen nem szerinti csoportosításban a sportolók. Ennek ellenére a legtöbb cikk esetén megállapításra kerülhetett, hogy a táplálkozás-oktatási intervenció csapatsportok esetén hatékony lehet [6].

Bár „gold standard” oktatás-módszertani választás eddig szakmai oldalon nem vált elérhetővé, és a táplálkozással kapcsolatos oktatás sem feltétlenül irányozza elő tömegesen a sportolók azonnali pozitív visszacsatolását, az idő a dietetikusoknak, táplálkozástudományi szakembereknek dolgozik: laikus és sportszakmai körben is egyre elfogadottabb, hangsúlyosabb a táplálkozás és a tápláltsági állapot optimalizálása.

Kutatómunkám célja az utánpótláskorú kézilabdázók ($n=221$) teljesítményét befolyásoló faktorok azonosítása, azok multidiszciplináris megközelítése a táplálkozás (mikro- és makrotápanyagbeviteli arányok), a humánbiológia (antropometria, testösszetétel mérés, menarche, biológiai életkor és várható testmagaság meghatározása) és a pszichológiai paraméterek (reziliencia, stresszel való megküzdés, étellel való elégedettség, sport szorongás) függvényében. Kutatómunkám táplálkozással kapcsolatos eredményei jelenleg közlés alatt vannak.

A közölt írás a szerző, doktorjelölt elfogadott PhD kutatási témája a Testnevelési Egyetem Sporttudományok Doktori Iskolájában, amely jelenleg folyamatban van.

Irodalomjegyzék

- (1) Heikura, I. A., Stellingwerff, T., Mero, A. A., Uusitalo, A., & Burke, L. M. (2017). A Mismatch Between Athlete Practice and Current Sports Nutrition Guidelines Among Elite Female and Male Middle- and Long-Distance Athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 27(4), 351–360.
<https://doi.org/10.1123/ijsnem.2016-0316>
- (2) Jenner, S. L., Buckley, G. L., Belski, R., Devlin, B. L., & Forsyth, A. K. (2019). Dietary Intakes of Professional and Semi-Professional Team Sport Athletes Do Not

Meet Sport Nutrition Recommendations-A Systematic Literature

Review. *Nutrients*, 11(5), 1160. <https://doi.org/10.3390/nu11051160>

- (3) Spronk, I., Heaney, S. E., Prvan, T., & O'Connor, H. T. (2015). Relationship Between General Nutrition Knowledge and Dietary Quality in Elite Athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 25(3), 243–251. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2014-0034>
- (4) Trakman, G. L., Forsyth, A., Devlin, B. L., & Belski, R. (2016). A Systematic Review of Athletes' and Coaches' Nutrition Knowledge and Reflections on the Quality of Current Nutrition Knowledge Measures. *Nutrients*, 8(9), 570. <https://doi.org/10.3390/nu8090570>
- (5) Jusoh, N., Low, J., Tengah, R.Y., Azmi, S., & Suherman, A. (2021). Association between nutrition knowledge and nutrition practice among Malaysian adolescent handball athletes. *Malaysian Journal of Nutrition*. 27. 10.31246/mjn-2020-0113.
- (6) Sánchez-Díaz, S., Yanci, J., Castillo, D., Scanlan, A. T., & Raya-González, J. (2020). Effects of Nutrition Education Interventions in Team Sport Players. A Systematic Review. *Nutrients*, 12(12), 3664. <https://doi.org/10.3390/nu12123664>

Kiadó

MAGYAR TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI TÁRSASÁG

Székhely: 1088 Budapest, Szentkirályi út 14

Elnöki titkárság:

4032 Debrecen, Móricz Zs. krt. 22.

4002 Debrecen, Pf:400

Telefon: 52/ 25 52 52 Fax: 52/ 25 52 53

A Táplálkozástudományi Morzsák Hírlevél a Magyar Táplálkozástudományi Társaság tagjai számára készült. Változatlan tartalommal, forrásmegjelölésével szabadon átvehető a tagok részére!

Impresszum

Táplálkozástudományi Morzsák Hírlevél

MAGYAR TÁPLÁLKOZÁSTUDOMÁNYI
TÁRSASÁG

Szerkesztőbizottság

Prof. Dr. Rurik Imre (MTTT elnöke)

Prof. Dr. Biró György (MTA doktora)

Dr. Raposa L. Bence (egyetemi adjunktus,
dietetikus, táplálkozás epidemiológus)

Antal Emese (dietetikus, szociológus)

Sziráki Zsófia (Ph.D. hallgató, TE)

Bodor Zsanett (Ph.D. hallgató, MATE)

Lektorálta:

Prof. Dr. Biró György (MTA doktora)

