

**A bizonyítékokon alapuló orvoslás szerepe az
orvos- és egészségtudományi hallgatók
oktatásában és gyakorlati alkalmazása a
gyermek táplálékbevitelének értékelésében**

Doktori (PhD) értekezés



Csertő Mónika

Témavezető és a Doktori program vezetője: Prof. Dr. Decsi Tamás

Társtémavezető: Dr. Lohner Szimonetta

Interdiszciplináris Orvostudományok Doktori Iskola (D93)

Doktori Iskola vezetője: Dr. Gallyas Ferenc

Pécsi Tudományegyetem

Általános Orvostudományi Kar

Gyermekgyógyászati Klinika

Pécs, 2024

I. BEVEZETÉS

A gyermekkori táplálkozás bizonyítékokon alapuló gyakorlatának megközelítései

Az egészséges táplálkozás a gyermekek megfelelő növekedésének és fejlődésének egyik alappillére. A nem megfelelő energia- és tápanyagbevitel számos egészségügyi problémához vezethet, mint például az elhízás, a fogszuvasodás, de akár a gyenge tanulmányi eredmény háttérében is állhat. A krónikus, nem fertőző betegségek (mint például a 2-es típusú cukorbetegség, a magas vérnyomás és a szív- és érrendszeri betegségek) világszerte vezető egészségügyi problémákká váltak az elmúlt néhány évtizedben. A betegségteher nagy részét a táplálkozással összefüggő nem fertőző betegségek teszik ki napjainkban. A gyermekkorban kialakult táplálkozási szokások gyakran megmaradnak és kihatnak az élet későbbi szakaszára is, ezért óvodáskorban a gyermekek helyes táplálkozási szokásainak kialakítása, javítása meghatározó a jövő szempontjából. A család szerepe, a szülők életmódja, az otthon látott példák meghatározóak a gyermekek életében, így kulcsfontosságú szerepet töltenek be az óvodáskorú gyermekek táplálkozási szokásainak kialakításában. Az információkeresés fő forrása az internet manapság, ahol áttekinthetetlen mennyiségű információból kell kiszűrni a döntéshozáshoz szükséges információt. A szülőknek azonban gyakran nehéz különbséget tenni a nem tudományos vélemények, anekdoták és a bizonyítékokon alapuló táplálkozási ajánlások között. Bár a félretájékoztatás minden egészségügyi tudományágban jelen van, ez a jelenség a táplálkozás területén még hangsúlyosabb, hiszen mindenkinek első kézből szerzett tapasztalata van a táplálkozással és az élelmiszerekkel kapcsolatban. A szülőknek **bizonyítékokon alapuló információkra** van szükségük ahhoz, hogy racionális döntéseket hozhassanak gyermekük egészséges táplálkozásával kapcsolatban.

A táplálkozással kapcsolatos döntéshozatalnak a rendelkezésre álló tudományos bizonyítékokon kell alapulnia. A bizonyítékokon alapuló táplálkozási gyakorlat fontos alapjai a szisztematikus áttekintő közlemények, a tápanyagbeviteli ajánlások, az élelmiszer- alapú étrendi irányelvek, a klinikai gyakorlati irányelvek, valamint az élelmiszer-szabványok.

Az egészségügyi szakemberek szerepe a bizonyítékokon alapuló egészségügyben

A fejlett egészségügyi ellátórendszerrel rendelkező országokban a bizonyítékokon alapuló orvoslás (magyarul: BAO, angolul: evidence based medicine- EBM) alkalmazása a mindennapos egészségügyi gyakorlat részévé vált, a professzionális döntéshozatal pilléréként szolgál. A bizonyítékokon alapuló orvoslás szerint a legfőbb cél, hogy a döntéseket a legmegbízhatóbb tudományos eredmények ismeretében, az egyéni klinikai tapasztalat felhasználásával, a konkrét beteg számára, a legmegfelelőbb módon hozzuk meg a betegellátás során. A bizonyítékokon alapuló orvoslás elméleti ismerete mellett az is fontos, hogy az egészségügyi szakemberek hajlandóak és képesek legyenek a megszerzett ismereteket a bizonyítékokon alapuló orvoslás gyakorlatában (angolul: evidence based practice- EBP), a klinikai döntéshozatal során alkalmazni.

Bár a bizonyítékokon alapuló orvoslás ma már elfogadott része a klinikai gyakorlatnak, továbbra is vannak ellentétes vélemények. Míg a támogatók az egyszerűsített és jobb egészségügyi döntéseket hangsúlyozzák, amelyek a különböző szakemberek által nyújtott egészségügyi ellátás minőségének kisebb ingadozását eredményezik, a kritikusok azt az álláspontot képviselik, hogy a bizonyítékokon alapuló orvoslás „szakácskönyv-gyógyászat”, mely nem veszi figyelembe a beteget, mint egyént, és figyelmen kívül hagyja a személyes szakmai tapasztalatokat. Egy másik lehetséges probléma az, hogy az egészségügyi dolgozók nem megfelelően képzettek a klinikai evidenciák gyakorlatba történő átültetéséhez. A bizonyítékokon alapuló egészségügyi gyakorlatnak integrálnia kell az individuális klinikai tapasztalatot, intuíciókat és a beteg igényeit a szisztematikus kutatás bizonyítékaival, a rendelkezésre álló erőforrások figyelembe vételével, hiszen önmagában egyik sem elegendő a klinikai döntéshozatalhoz.

A Magyar Cochrane Tagozat hivatalosan 2014. október 16-án alakult a Pécsi Tudományegyetem Klinikai Központjában azzal a céllal, hogy posztgraduális képzést nyújtson az egészségügyi szakembereknek, támogassa a Cochrane céljainak és a bizonyítékokon alapuló orvoslás törekvéseinek megértését az egészségügy minden szintjén dolgozó szakemberek körében.

Jelenleg Magyarországon, a bizonyítékokon alapuló orvoslás oktatása egyelőre nem került be az orvos- és egészségtudományi hallgatók törzsanyagába, azonban választható kurzusok formájában jelen van a képzésben. A képzési évek során több olyan kurzus is van, amelyeknek nem a bizonyítékokon alapuló orvoslás a fő fókusza, de magukban foglalják az

EBM alapelveit, és számos, a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatos kifejezést, fogalmat tanítanak.

A jövő egészségügyi dolgozóinak (orvos- és egészségtudományi kar hallgatóinak) a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatos attitűdjeit, tudását és készségeit ez idáig nem vizsgálták, pedig a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretek megszerzése elengedhetetlen a bizonyítékokon alapuló orvoslás gyakorlati alkalmazásának megvalósításához Magyarországon.

II. CÉLKITŰZÉSEK

II./1. Egészséges óvodáskorú gyermekek energia- és tápanyagbevitel Magyarországon

Az ismételt keresztmetszeti táplálkozástudományi vizsgálat célja az volt, hogy megvizsgálja a magyarországi óvodába járó gyermekek energia-, és tápanyagbevitelét és összehasonlítsa a kapott értékeket a jelenlegi bizonyítékokon alapuló ajánlásokkal.

II./2. Attitűdök, ismeretek és készségek a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatban a magyarországi orvos- és egészségtudományi hallgatók körében önbeszámolás alapján

A keresztmetszeti vizsgálat elsődleges célja az volt, hogy felmérje az orvos- és egészségtudományi karon tanuló hallgatók attitűdjét, tudását és készségeit a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatban röviddel a tanulmányaik befejezése és az egészségügyi szakemberként való munkába állás előtt. Ezen túlmenően az volt a cél, hogy összevessük a kapott adatokat azon hallgatók adataival, akik már az egyetemi tanulmányaik kezdetén EBM kurzuson részt vettek.

A vizsgálat másodlagos célja az volt, hogy megválaszolja azt a kérdést, hogy az orvosi vagy egészségtudományi tanulmányok során az EBM kurzuson való részvétel mennyiben képes javítani a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatos ismeretek és készségek alkalmazását a mindennapi egészségügyi gyakorlatban, valamint megváltoztathatja-e az orvos- és egészségtudományi hallgatók attitűdjét a bizonyítékokon alapuló orvoslás felé.

III. ANYAG ES MÓDSZER

III./1. Egészséges óvodáskorú gyermekek energia- és tápanyagbevitel Magyarországon

III./1./1. A vizsgálatról

Az adatokat 2013-ban és 2016-ban gyűjtöttük két randomizált, kontrollált vizsgálat (2013–2014: NCT03241355 és 2016–2017: NCT03457688) baseline szakaszában. Így az adatok ismételt keresztmetszeti vizsgálatnak felelnek meg.

III./1./2. Résztvevők

Azon egészséges gyermekek, akik öt magyarországi város (Pécs, Győr, Mohács, Szeged és Szekszárd) egyikében jártak óvodába, és szüleik jelentkeztek a kutatócsoportunk által koordinált, prebiotikus oligoszacharidok (inulin és oligofruktóz) keverékének hatását vizsgáló kettősen vak, randomizált (placebo-kontrollált) táplálkozástudományi vizsgálat egyikére (2013 és 2016), és akiknek szülei írásos beleegyező nyilatkozatot adtak át a részünkre.

Kizárási kritériumok: gasztrointesztinális rendszert befolyásoló veleszületett betegség vagy fejlődési rendellenesség, immunhiány, ételintolerancia, ételallergia vagy speciális diétát igénylő anyagcsere-zavar; prebiotikumot vagy probiotikumot tartalmazó termékek vagy étrend-kiegészítők rendszeres (> heti háromszori) fogyasztása, antibiotikus vagy hashajtókezelés; és/vagy bármilyen fertőző betegség az előzetes vizsgálat időpontjában 14 napon belül.

III./1./3. Háromnapos táplálkozási napló

A szülőket arra kértük, hogy töltsenek ki egy háromnapos étkezési naplót, melybe rögzítsék a gyermekeik által elfogyasztott élelmiszereket és italokat (beleértve a vizet is), az elfogyasztott adagok pontos mennyiségével, két nem egymást követő munkanapon és egy hétvégi napon, ébredéstől lefekvésig. Az ételek elkészítési módjára és amennyiben ismert volt, az elfogyasztott élelmiszerek márkájára is kíváncsiak voltunk. A vizsgálat tápanyag-beviteli értékei az étrend-kiegészítőkkal bevitt tápanyagokat nem tartalmazzák. Arra kértük a szülőket, hogy a vizsgálat során ne változtassanak a gyermekük addigi étkezési szokásain. Az adatgyűjtésre 2013 novembere és decembere között, valamint 2016 szeptembere és novembere között került sor.

Szükség esetén szakképzett dietetikus állt a szülők rendelkezésére. A vizsgálatba bevonták az óvodai dolgozókat is, hogy pontos adatokat kaphassunk az óvodában napközben elfogyasztott élelmiszerekről és adagméretekről.

III./1./4. Adatelemzés

A dietetikus szakemberek által validált táplálkozási naplók NutriComp Étrend Sport 4.0 szoftver segítségével kerültek rögzítésre, majd ezt követően energiabevitel- (EI) és tápanyagszámítás történt. A három nap beviteli értékeiből átlagot számítottunk. Az adatfelvétel részét képezte az antropometriai paraméterek felvétele. A gyermekek magasságát mezítláb, súlyát pedig könnyű ruházatban rögzítettük. A gyermekek kora, neme és testtömege figyelembevételével alapanyagcsere-számítást (BMR) végeztünk. Az energiabeviteli értékek validálása céljából Goldberg módszere szerint kiszűrtük az alá- (EI/BMR <1,1) és föléjelentőket (EI/BMR >2,6). A gyermekek energia- és tápanyagbeviteli adatait korcsoport és nem szerint hazai és nemzetközi (Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság- EFSA) táplálkozási ajánlások referenciaértékével hasonlítottuk össze, továbbá a résztvevők napi tápanyagbevételét az Institute of Medicine in the United States of America standard eljárásának megfelelően a magyar beviteli referenciaértékhez hasonlítva kritikus határérték alatti (<70%), megfelelő (70–130%) és határérték feletti (> 130%) fogyasztók alcsoportjára bontottuk.

Bár a kiértékelésben mindkét ajánlás (magyar és EFSA) megjelenik, az összehasonlításokat –mivel az eredményeink magyar gyermekek adataiból származnak– alapvetően a magyar ajánláshoz végeztük. Az EFSA ajánlása tájékoztató jelleggel bír a dolgozatban. A statisztikai elemzés SPSS 20.0 szoftverrel (IBM) történt. A leíró statisztika során az eredmények matematikai átlag, szórás (standard deviáció – SD), darabszám, minimum- és maximum-, illetve százalékkértékekben lettek kifejezve.

A magyar nemzeti tápanyagbeviteli ajánlások alapján két korcsoportra bontottuk a résztvevő gyermekeket: 2,5-4 éves gyermekek (négy éves kor alatti gyermekek) és a 4-6 éves csoportjára (négy év feletti, de hét éves kort be nem töltöttek).

III./1./5. Kutatásetikai engedély

Az adatok egy ismételt prebiotikus oligoszacharidok (inulin és oligofruktóz) keverékének hatását vizsgáló kettősen vak, randomizált (placebo-kontrollált) táplálkozástudományi vizsgálatból származnak, melyet 2013-ban és 2016-ban az Egészségügyi Tudományos Tanács Tudományos és Kutatásetikai Bizottsága (ETT TUKEB) szakhatósági állásfoglalása alapján az Országos Tisztifőorvosi Hivatal engedélyezett (Vizsgálat I: 40564-3/2013/EKU és Vizsgálat II: 34458-1/2016/EKU).

A gyermekek részvétele a szülők által kitöltött beleegyező nyilatkozat után volt lehetséges.

III./2. Attitűdök, ismeretek és készségek a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatban a magyarországi orvos- és egészségtudományi hallgatók körében önbeszámolás alapján

III./2./1. A vizsgálatról

Online keresztmetszeti vizsgálatunkat 2019 februárja és májusa között végeztük minden magyar orvos- és egészségtudományi kar részvételével.

III./2./2. Résztvevők

Minden orvostanhallgató részt vehetett a vizsgálatban, aki a négy magyar orvosi kar valamelyikén tanul – nevezetesen: **1)** Pécsi Tudományegyetem, Orvostudományi Kar, Pécs; **2)** Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar, Budapest; **3)** Debreceni Egyetem Általános Orvostudományi Kar, Debrecen és **4)** Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, Szeged.

Minden hallgató részt vehetett a vizsgálatban, aki a hét magyar egészségtudományi kar valamelyikén folytat tanulmányokat- nevezetesen: **1)** Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Pécs; **2)** Semmelweis Egyetem, Egészségtudományi Kar, Budapest; **3)** Debreceni Egyetem Egészségtudományi Kar, Nyíregyháza; **4)** Szegedi Tudományegyetem Egészségtudományi és Szociális Képzési Kar, Szeged; **5)** Miskolci Egyetem Egészségtudományi Kar, Miskolc; **6)** Gál Ferenc Egyetem Egészség- és Szociális Tudományi Kar, Gyula; **7)** Széchenyi István Egyetem Petz Lajos Egészségtudományi és Szociális Képzési Intézet, Győr.

Bár ezeken a magyar egyetemeken elérhetőek angol és német nyelvű orvos- és egészségtudományi képzések, a jelen felmérés keretében a magyar képzésben tanuló magyar hallgatók attitűdjeiről, tudásáról és készségeiről kívántunk információt szerezni. A kérdőíveket így csak a magyar programban részt vevő hallgatóknak küldtük ki, magyar nyelven. További kizárási kritérium nem volt.

III./2./3. Kérdőív

A kérdőívet Dr. Lohner Szimonetta dolgozta ki hasonló kérdőívek alapján. A kérdőív négy fő részre oszlott. Az első rész a kérdőívet kitöltő hallgatóra vonatkozó általános kérdéseket tartalmazott. Megkérdeztük az egyetem nevét, évfolyamot, egészségügyi gyakorlatban végzett munkáról érdeklődtünk, tudományos diákköri tevékenységben történő részvételről, illetve hogy

valamely közeli családtagja a kérdőívet kitöltőnek az egészségügyben dolgozik-e. A háttérkérdések közé rejtettük az EBM kurzuson való részvételre vonatkozó kérdés, ezért a hallgatók nem sejtették, hogy ez a kérdés a vizsgálat egyik fő, meghatározó eleme. A második részben a hallgatók önbevalláson alapuló EBM- tudását mértük fel. A kérdőív harmadik részében a bizonyítékokon alapuló orvoslás fontosabb fogalmai kerültek felsorolásra, és a hallgatóknak egy 5 fokú skálán kellett önértékelniük tudásukat. A negyedik részben a bizonyítékokon alapuló orvoslás alkalmazásával kapcsolatos attitűdöket vizsgáltuk a jövőbeni egészségügyi szakemberként végzett munkájuk során.

III./2./4. Pilot vizsgálat

Egy pilot vizsgálat keretében teszteltük a kérdőívet orvostanhallgatók egy kis csoportján (n = 8), hogy megbizonyosodjunk arról, hogy a vizsgált populáció megértette a feltett kérdéseket. A kutatócsoport tagjai és a hallgatók közösen részletesen megbeszélték a kitöltés után a kérdéseket, és azok újra lettek fogalmazva, amennyiben ez szükséges volt.

III./2./5. Toborzás, a kérdőívek rögzítése és adatgyűjtés

A hallgatók a felmérésben való részvételre az egyetemek belső levelezőrendszerén keresztül lettek meginvitálva, továbbá a kérdőív címét és QR-vonalkódját tartalmazó szórólapok lettek a hallgatók között kiosztva. Pécsen és Budapesten információs napot tartott a kutatócsoport, ahol a tanulók nem csak QR vonalkódot kaptak, hanem az okostelefonnal éppen nem rendelkező hallgatóknak is lehetőségük nyílt arra, hogy az elektronikus változat helyett papíron töltsék ki a kérdőívet.

A weboldalon beleegyező nyilatkozatot kellett kitölteni az EU általános adatvédelmi rendeletének megfelelően. Csak a beleegyező nyilatkozat kitöltése után tudták a résztvevők kitölteni a kérdőívet. Az orvosi és egészségtudományi kar hallgatói különböző linket kaptak; mivel kérdőívük kissé eltért, főként a bevezető kérdésekben.

A hallgatók őszinte és átlátható válaszainak ösztönzése érdekében az anonimitást biztosítottuk. A toborzást segítve nyereményjátékot hirdettünk, melyben a részvétel opcionális volt, jellege megadásával.

Az adatok rögzítése egy magyar elektronikus felületen keresztül történt, melyben az elektronikus kérdőívek rögzítésére, a hallgatóktól kapott adatok tárolására, valamint az összegyűjtött adatok strukturált Excel-be és SPSS-be történő exportálására is lehetőség volt (<http://online-kerdoiv.com/>).

III./2./6. Adatelemzés

Az adatokat először Excelbe exportáltuk, majd SPSS programmal (v22) elemeztük (SPSS INC., Chicago, IL, USA); leíró statisztikákat alkalmaztunk. A bizonyítékokon alapuló orvoslás kurzuson részt vett és még részt nem vett hallgatók eredményeit Mann-Whitney teszttel hasonlítottuk össze, miután elvetettük a Shapiro-Wilk teszt normál eloszlású nullhipotézisét kvantitatív változók esetén. A százalékban kifejezett változókhoz Pearson Chi-négyzet tesztet használtunk. Logisztikus regressziós modellekkel tártuk fel az egyes alapváltozók és az attitűdök, ismeretek és készségek közötti lehetséges összefüggéseket. Minden olyan eredményt, amelynek szignifikancia értéke $p < 0,05$, statisztikailag szignifikánsnak tekintettük.

III./2./7. Kutatásetikai engedély

A vizsgálat az ETT TUKEB engedélyével (60826-1/2018/EKU) történt. A vizsgálatban történő részvételhez az egyetemek vezetőinek írásos befogadó nyilatkozatára volt szükség.

IV. EREDMÉNYEK

IV./1. Egészséges óvodáskorú gyermekek energia- és tápanyagbevitel Magyarországon

2013-ban a végső mintát ($n = 186$) 51 fő 2,5 és 4 év közötti gyermek és 135 fő 4 és 6 év közötti gyermek alkotta. A nemek szerinti megoszlás 91 lány és 95 fiú között volt. 2016-ban 556 résztvevő (300 fiú és 256 lány) adatai kerültek be a statisztikai elemzésbe. Ezek közül a gyermekek közül 148 gyermek 2,5-4 éves, 408 gyermek pedig 4-6 éves volt a vizsgálat kezdetén. Mindkét vizsgálatban minden gyermek heti öt napot járt óvodába.

IV./1.1. Energia- és makrotápanyagok bevitel

2016-ban majdnem minden harmadik (27%) 2,5–4 éves gyermek esetében túlzott napi energiabevitelt tapasztaltunk.

Mindkét korcsoportban és mindkét vizsgálati évben (2013 és 2016) az átlagos napi fehérjebevitel meghaladta a magyar ajánlott beviteli értékeket. A magas fehérjefogyasztás azonban az életkor előrehaladtával csökkent: 2016-ban a 2,5-4 éves gyermekek körében minden második gyermek, míg a 4-6 évesek egynegyedének volt magas a napi fehérjebevitel.

A napi zsírbevitel 30-35 energiaszázalék (E%) között mozgott mindkét korcsoportban mindkét vizsgálatban.

A koleszterinbevitel jóval meghaladta a magyar ajánlott beviteli értékeket: a 2,5-4 éves gyerekek 69 százalékának, míg a 4-6 éves gyerekek 47 százalékának volt magas koleszterinbevele 2016-ban.

A 2,5-4 éves gyermekek 44 százalékának volt alacsonyabb, míg a 4-6 éves gyerekek 68 százalékának volt kritikus határérték alatti az átlagos napi folyadékbevele 2016-ban

2,5-4 éves gyermekek 39 százalékánál, a 4-6 évesek körében pedig 23 százalékának volt magas a napi cukorbevele.

IV./1.2. Makroelemek

A 2,5-4 éves gyermekek nátriumbevele 2013-ban csaknem ötszörösen, míg 2016-ban több mint hatszorosan meghaladta a magyar ajánlást (500 mg/nap). 2013-ban a 4-6 éves gyermekek átlagos napi nátriumbevele 3,5-szerese volt az ajánlott napi bevitelnek (700 mg/nap), míg nagyobb elemszámon, 2016-ban megközelítőleg ötszöröse volt a magyar ajánlásoknak.

A 2,5-4 éves gyerekek közül tízből kilenc elérte az ajánlott napi káliumbevitet mindkét vizsgálatban mindkét (magyar és EFSA) ajánlás szerint. A 4-6 éves gyermekek több mint felénél a napi átlagos káliumbevitel 2013-ban meghaladta az ajánlottat, míg 2016-ban ez az érték még magasabb volt. Ezzel szemben a napi kalciumbevitel mindkét vizsgálatban messze elmaradt a magyar 800 mg/nap-os ajánlástól (mindkét korcsoport esetében). 2016-ban a 2,5-4 éves gyermekek 46 százalékának volt alacsony az átlagos napi kalciumbevele, míg a 4-6 éveseknél ez az érték 39 százalék volt. A foszforbevitel meghaladta az ajánlott értéket (EFSA és magyar ajánlás), és az életkor előrehaladtával az ajánlott napi bevitet meghaladó enyhe növekedését figyeltük meg. 2016-ban az átlagos napi magnéziumbevitel a 2,5-4 éves gyermekek 82 százalékánál, míg a 4-6 éves gyermekek 48 százalékánál haladta meg az ajánlottat.

IV./1.3. Mikroelemek

2016-ban a gyermekek több mint háromnegyedének vasbevele mindkét korcsoportban elérte az országos ajánlásokat. 2016-ban a 2,5-4 éves gyermekek 76 százalékának átlagos napi rézbevele meghaladta a magyarországi ajánlott bevitet (0,4 mg/nap). A 4-6 éves gyermekek több mint 29 százalékánál a rézbevitel magasabb volt, mint a magyar ajánlás (0,6 mg/nap). A 2013-as eredmények nagyon hasonlóak voltak a 2016-os eredményekhez. Az átlagos napi cinkbevitel mindkét vizsgálatban a gyermekek több mint 67 százalékánál kielégítő volt a magyar ajánlásokhoz képest.

IV./1.4. Zsírban oldódó vitaminok

2016-ban az átlagos napi A vitamin (retinol ekvivalens) bevitel mind a 2,5-4 éves, mind a 4-6 éves gyermekek esetében megfelelt az ajánlásoknak; Az egyéni napi bevitel azonban 2016-ban a 2,5-4 éves gyermekek 21 százalékánál volt alacsony, és 23 százalékánál volt magas a magyar ajánlásokhoz képest. A 4-6 éves gyermekeknél 32 százalékának volt alacsony és 16 százaléknak magas volt a napi A vitamin (retinol ekvivalens) A D- vitamin bevitel minden korosztályban szinte az összes gyermeknél mindkét vizsgálatban elégtelen volt. 2016-ban a 2,5-4 éves gyermekek 58 százalékánál figyeltek meg a magyar ajánlottnál magasabb napi E-vitamin (- tokoferol) bevitt.

IV./1.5. Vízben oldódó vitaminok

Míg a vízben oldódó vitaminok közül a tiamin, riboflavin, piridoxin és kobalamin átlagos bevitele jelentősen meghaladta az ajánlást, addig az aszkorbinsav bevitel mindkét korcsoportban mindkét vizsgálatban az ajánlott szint körül alakult mindkét ajánlás szerint.

IV./2. Attitűdök, ismeretek és készségek a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatban a magyarországi orvos- és egészségtudományi hallgatók körében önbeszámolás alapján

IV./2.1. Résztvevők

A felmérésben összesen 1080 magyar orvostanhallgató és 911 magyar egészségtudományi karon tanuló hallgató vett részt, ami a jelenleg Magyarországon tanuló magyar orvostanhallgatók hozzávetőleg 17%-át, egészségtudományos hallgatók 11%-át jelenti.

Orvostanhallgatók. A kérdőívet kitöltő orvostanhallgatók mintegy negyede vett már részt EBM kurzuson, többségük az orvosképzés későbbi évfolyamain (az elsőévesek 12,7%-a, a második évesek 13,6%-a, a harmadévesek 22,2%-a, a negyedévesek 37,0%-a, az ötödévesek 34,7%-a és a hatodévesek 31,1%-a). Az EBM kurzuson részt vevő orvostanhallgatók mindössze 4,92%-a találta elégtelennek a képzést, míg a többi hallgató elégedett volt annak tartalmával. A 821 orvostanhallgató közül, akik még nem vettek részt EBM kurzuson, 94,4% azt a választ adta, hogy egy ilyen kurzuson való részvétel hasznos lenne a későbbi orvosi munkájához. Ami a kurzus tantervében való helyét illeti, az orvostanhallgatók 10,38%-a gondolta úgy, hogy az EBM kurzus eredményes lenne az orvosképzés első két évében, 50,93%-uk pedig az orvosképzés harmadik vagy negyedik évében szeretne ilyen kurzuson részt venni,

míg a válaszadók 38,69%-a azt válaszolta, hogy az EBM képzést az ötödik vagy hatodik évfolyamon találná hatékonynak.

Egészségtudományi karon tanuló hallgatók. A kérdőívet kitöltő egészségtudományi karon tanuló hallgatók többsége BSc képzésben vett részt, ebből: gyógytornász (27,97%), ápolónő (16,31%), dietetikus (10,76%), mentőtiszt (9,51%), védőnő (8,15%), orvosi diagnosztikai asszisztens (4,30%), szülésznők (4,08%), egészségturisztikai menedzserek (3,51%), népegészségügyi ellenőrök (3,28%), radiográfusok (2,38%), rekreációs és egészségfejlesztő menedzserek (1,13%). A mesterképzésben részt vevő egészségtudományi karon tanuló hallgatók közül: ápoló (1,59%), gyógytornász (1,25%), egészségügyi tanár (1,13%) és táplálkozástudományi szakember (1,02%) volt.

Az online kérdőívet kitöltő 911 egészségtudományi karon tanuló hallgató közül 274-en vettek részt már EBM kurzuson: ebből a BSc hallgatók közül 19,4% az első évben, 26,7% a második évben, 34,7% a harmadik évben és 38,7% a negyedik évben. A hallgatók túlnyomó többsége (94,62%) hasznosnak találta a kurzust a későbbi egészségügyi munkája szempontjából. 95,06%-a azon hallgatóknak, akik még nem vettek részt EBM kurzuson, hasznosnak tartaná a későbbi szakmai munkájához a kurzust (36,79% előnyben részesítené ha 1. vagy 2. évfolyamon, míg 63,24%-a megkérdezetteknek a 3. vagy 4. évfolyamon örülne az EBM kurzusnak.).

Az egészségtudományi karon tanuló hallgatók 46,10%-a válaszolt úgy, hogy magyar és angol nyelvű tudományos szakirodalmat is, míg 45,44% csak magyar nyelvű szakirodalmat olvas. Az egészségtudományi hallgatók egy kis része (7,35%) számolt be arról, hogy más idegen nyelven is olvas orvosi szakirodalmat angol és magyar nyelven kívül, míg csak nagyon kis kisebbség (1,1%) részesítette előnyben az angol nyelvű tudományos irodalmat.

IV./2.2. A kérdőívről

Az összesen 1991 darab kérdőív mindössze 7,8%-át töltötték ki papír alapon a hallgatók; a vizsgálati csoport tagjai ezeket a kérdőíveket elektronikus verzióvá alakították át.

A konzisztencia-teszt jó belső konzisztenciát mutatott mind a készségkérdések (Cronbach-alfa = 0,85), mind a tudásértékelő rész (Cronbach-alfa = 0,89), és elfogadható belső konzisztenciát az attitűdértékelő rész esetében (Cronbach-alfa = 0,71).

IV./2.3. Önbevalláson alapuló EBM tudás felmérés

Az orvostanhallgatók többsége a következő készségüket értékelték *átlagosnak*: orvosi szakmai irodalom keresése, keresés online adatbázisokban, klinikai kutatásokat leíró közlemények kritikus értékelése és a betegek szempontjából fontos kérdések azonosítása. Az orvostanhallgatók többsége *valamennyi hozzáértésről* számolt be a rendelkezésre álló szakirodalom kritikus megítélése esetén. *Gyengének* ítélték azt a készséget, mellyel olyan fontos klinikai területek azonosítását végezzük, ahol még nem áll rendelkezésre elég szakirodalom. Csak egy kisebb csoport (az összes résztvevő orvostanhallgató kevesebb, mint 10%-a) jelölte *haladó szintűnek* az EBM készségeit.

Az EBM kurzust már teljesített orvostanhallgatók szignifikánsan jobbra értékelték mind a hat elemét az orvosi szakmai irodalom keresése és kritikus értékelése készségüknek, mint azok, akik még nem vettek részt.

Ez a különbség azonban nem volt olyan markáns az első és másodéves orvos- vagy egészségügyi tudományi karon tanuló EBM kurzuson részt vett hallgatók alcsoportban, ahol a készségeiket csak a tudományos közlemények kritikus értékelésében ($p = 0.007$) és a tudásbeli hiányterületek feltárásában ($p = 0,025$) ítélték meg szignifikánsan jobbnak, mint azok a hallgatók, akik még nem vettek részt ilyen kurzuson. A harmad- és negyedik éves orvostanhallgatók körében mind a hat vizsgált készség szignifikánsan jobbnak bizonyult az EBM kurzust már végzett alcsoportban, összehasonlítva a kurzust még nem végzett hallgatók válaszával. Ugyanez igaz volt az ötödik és hatodéves orvostanhallgatók alcsoportjára is.

Az egyes kérdésekre adott válaszok megoszlása hasonló volt az egészségügyi tudományos hallgatók körében, mint az orvostanhallgatók esetében. A legtöbb egészségügyi tudományi karon tanuló hallgató *átlagosnak* ítélte meg a tudását a szakmai irodalom keresésében, a keresés online adatbázisokban, a klinikai kutatásokat leíró közlemények kritikus értékelésében és a betegek szempontjából fontos kérdések azonosításában. A hallgatók *valamennyi hozzáértésről* számoltak be a rendelkezésre álló szakirodalom kritikus megítélése esetében, és *gyengének* minősítették képességeiket a tudásbeli hiányosságok azonosításában. Az online adatbázisokban való keresést leszámítva az EBM képzésben már részt vett egészségügyi tudományi karon tanuló hallgatók szignifikánsan magasabb értékelést kaptak, mint azok a hallgatók, akik még nem vettek részt a képzésen.

IV./2.4. Az egészségügyi információkeresés forrásai és módszerei

Az egészségügyi információszerzés fő forrásaként az EBM képzésben még nem részesült orvostanhallgatók szignifikánsan nagyobb arányban választották a nyomtatott szakkönyveket, míg az EBM képzésben már részt vett orvostanhallgatók szignifikánsan nagyobb arányban választották az elektronikus folyóiratokat és a szakmai irányelveket.

Az egészségtudományi kar EBM képzésben részt vett hallgatói közül szignifikánsan kisebb arány választja a nyomtatott könyveket (28,8% vs 37,8%; $p = 0,01$) és lényegesen nagyobb arányban a szakmai irányelveket (10,2% vs 3,6%; $p < 0,001$) mint azok a hallgatók, akik nem vettek még részt EBM kurzuson. Egyéb szignifikáns különbség nem volt látható a két csoport között.

A Google volt a legnépszerűbb kereső, ezt követte a Wikipédia és a Pubmed/Medline. A Medscape-et és különösen a Cochrane Library-t csak a hallgatók kisebb része használta tudományos irodalom keresésére.

Az EBM képzett és nem képzett *orvostanhallgatók* alcsoportok összehasonlítása és elemzése során azt találtuk, hogy a Pubmed/Medline (84,0% vs. 57,9%, [EBM képzett vs. EBM nem képzett], $p < 0,001$), Medscape (36,2,0% vs. 18,2%, $p < 0,001$) és a Cochrane Library-t (12,3% vs. 2,8%, $p < 0,001$) szignifikánsan nagyobb mértékben használták egészségügyi információszerzésre az EBM-ben képzett orvostanhallgatók, mint a nem képzett orvostanhallgatók. Nem volt szignifikáns különbség a Google (92,6% vs. 94,6%, $p = 0,35$), a Google Tudós (30,7% vs. 26,0%, $p = 0,27$) és a Wikipédia (73,8% vs. 68,1%, $p = 0,16$) használatában) az EBM-ben képzett és nem képzett orvostanhallgatók között.

Bár az *egészségtudományi karon hallgató tanulók* körében a Pubmed, a Medscape és a Cochrane Library használata általánosságban alacsonyabb volt az, mint az orvosi kar hallgatói körében, az EBM-ben képzett és nem képzett egészségtudományi karon hallgató tanulók összehasonlító alcsoport-elemzése hasonló eredményeket hozott, mint az orvostanhallgatók esetében: Pubmed/Medline (62,7% vs. 43,6%, [EBM képzett vs. EBM nem képzett], $p < 0,001$), Medscape (25,3,0% vs. 14,0%, $p < 0,001$) és Google Scholar (26,6% vs. 17,9 %-ot, $p = 0,01$) szignifikánsan nagyobb mértékben használták az EBM képzésben részt vett hallgatók, mint a nem képzett egészségtudományi karon hallgató tanulók, míg a Google (90,6% vs. 90,7%, $p = 1,00$) és a Wikipédia használatában nem volt szignifikáns különbség. (51,9% vs. 52,9%, $p = 0,81$).

Az egészségtudományi kar hallgatói körében a Cochrane Library használata nem különbözött szignifikánsan az EBM-ben képzett és nem képzett hallgatók között (6,4% vs. 3,9%, $p = 0,14$).

IV./2.5. Önbevalláson alapuló EBM fogalomismeret

Nagy különbségek voltak a bizonyítékokon alapuló orvosláshoz kapcsolódó különböző kifejezések megértésében. Az orvostanhallgatók körében a legismertebb kifejezés a „esetszám-sample size” volt; az orvostanhallgatók körülbelül kétharmada azt válaszolta, hogy el tudja magyarázni másoknak a kifejezés jelentését. Ezzel szemben az orvostanhallgatók mindössze 7%-a gondolta úgy, hogy meg tudja magyarázni a „eredeti kezelési szándék szerinti elemzés-intention-to-treat analysis” kifejezést. Az EBM kurzuson részt vettek az EBM-hez kapcsolódó kifejezésekkel kapcsolatos tudásukat szignifikánsan jobbnak értékelték, mint azok a hallgatók, akik még nem részesültek EBM képzésben ($p < 0,001$ az összes vizsgált kifejezés esetén).

Többtenyezős logisztikus regressziós elemzés alapján az orvostanhallgatók körében az egészségügyi munkatapasztalat (OR = 1,59; 95% CI = 1,01–2,52, $p = 0,048$), a hallgatói kutatómunka Tudományos Diákkör keretében (OR = 2,02; 95% CI = 1,45–2,82, $p < 0,001$), felső éves egyetemi hallgatói lét (OR = 1,65; 95% CI = 1,37–1,98, $p < 0,001$) és az EBM képzésen való részvétel (OR = 3,32; 95% CI = 2,32–4,76, $p < 0,001$) szignifikánsnak pozitív hatásának bizonyult az EBM fogalomismeretre. Ezzel szemben a nemnek (OR = 1,22; 95% CI = 0,93–1,61, $p = 0,15$) és az egészségügyben dolgozó közeli családtagnak (OR = 0,96; 95% CI = 0,73–1,26, $p = 0,75$) nem volt szignifikáns hatása az EBM fogalomismeretre.

Az egészségtudományi karon tanuló hallgatók körében a legismertebb EBM kifejezés az „esettanulmány (case study)”, míg a legkevésbé ismert a „konfidenciaintervallum” volt. Az EBM kurzust végzett egészségtudományi karon tanuló hallgatók is szignifikánsan jobbra értékelték tudásukat az EBM-hez kapcsolódó kifejezések többsége esetében, mint az EBM képzés nélküli hallgatók, bár a képzett és nem képzett hallgatók tudásában nem volt szignifikáns különbség az „Lemorzsolódás (lost to follow-up)” ($p = 0,15$) és „NNT (number needed to treat)” ($p = 0,05$). A felsőbb éves egyetemi hallgatók (OR = 1,47; 95% CI = 1,05–2,05, $p < 0,05$) és az EBM képzésen való részvétel (OR = 1,69; 95% CI = 1,47–1,93, $p < 0,001$) voltak azok a tényezők, amelyek szignifikánsan befolyásolták EBM-mel kapcsolatos fogalomismeretet.

IV./2.6. Attitűd felmérés: EBM alkalmazása az egészségügyi gyakorlatban

Valamennyi orvostanhallgató egyetértett abban, hogy a bizonyítékokon alapuló orvoslás fontos a gyakorló orvos munkája szempontjából, és szeretnék, hogy a tanulmányaik során azon

képességeik fejlődjenek, mely a BAO gyakorlati orvosi munka során történő alkalmazásához szükséges.

„A BAO fontos a betegek optimális ellátásához” és „a BAO elősegíti a betegek ellátásával kapcsolatos döntéshozatalt” állításokkal való egyetértés mértéke is szignifikánsan magasabb volt a bizonyítékokon alapuló orvoslás kurzuson részt vett orvostanhallgatók csoportjában, mint a BAO képzésben nem részesülőkben. Az egész életen át tartó tanulást mindkét csoportban nagyon fontosnak tartották, de az egyetértés erősségét jelző pontszámok szignifikánsan magasabbak voltak a bizonyítékokon alapuló orvoslás kurzuson részt vett orvostanhallgatók körében. Az egészségtudományi karon tanuló hallgatók körében 11 állításból 6 esetében volt szignifikáns különbség az EBM-es és a nem képzett hallgatók véleménye között.

V. MEGBESZÉLÉS

V./1 Egészséges óvodáskorú gyermekek energia- és tápanyagbevitel Magyarországon

Vizsgálatunk kimutatta, hogy a magyar óvodáskorú gyermekek cukor-, fehérje-, zsír-, koleszterin-, nátrium-, kálium- és foszforbevitel magas, míg a kalcium, D-vitamin, pantoténsav és folsav bevitel alacsony volt. A folyadékfogyasztás egyik korcsoportban sem volt kielégítő. A 2,5-4 éves gyermekek közül minden harmadik gyermeknél volt túlzott energiabevitel a magyar és az EFSA ajánlásához viszonyítva.

Magyarországon az óvodák a közoktatási rendszer részeként biztosítják a 2,5 és 6 év közötti gyermekek óvodai nevelését és egész napos ellátását ingyenesen. Az óvodai közétkeztetés célja a gyermekek élettani igényeinek kielégítése. A közétkeztetés napi háromszori étkezés során az előírt napi energiaszükséglet 65%-át fedezi, tehát az óvodában elfogyasztott ételek és italok a gyermekek étrendjének központi részét képezik. A jelen vizsgálatba állami óvodákat vontunk be. Mivel az állami óvodákban a gyermekek felvételi feltételei egységesek, ezért okkal feltételezhető, hogy jelen tanulmányban a családok a szocio-ökonómiai háttér alapján egyenletesen oszlottak el és reprezentatívnak tekinthető a magyarországi 2,5-6 éves városi gyermekpopulációra nézve.

Az étrendi felmérésünkben látható energiabeviteli adatok azt mutatják, hogy Magyarországon az óvodás korú gyermekek jelentős százalékánál már pozitív energiamérleg van jelen. Világszerte több mint 200 millió gyermek (minden harmadik öt év alatti gyermek) alultáplált vagy túlsúlyos. A túlsúlyos gyermekek (5-19 évesek) aránya 2000 és 2016 között minden tizedikről ötödikre nőtt nagyjából egy generáción belül. Ez is rámutat az elhízás megelőzésére irányuló táplálkozási oktatási intervenciók korai megkezdésének jelentőségére.

Óvodáskorban érdemi beavatkozás tehető a kedvező táplálkozási szokások és preferenciák kialakításáért, melyek a felnőttkori egészségi állapotot is befolyásolhatják. Magyarországon az állami óvodarendszer kiváló teret kínál az egészséges táplálkozásra nevelésre, az elhízás elleni prevenciós programok lebonyolítására.

A megfelelő fehérje és esszenciális aminosav bevitel fontos a gyermekek növekedéséhez és fejlődéséhez; a magas fehérjebevitelnek azonban nincs ismert előnye, de az elhízás kialakulásának további lehetséges kockázatát hordozza magában. A jelenség hátterét a „korai fehérjehipotézis” magyarázhatja: a túlzott fehérjebevitel megemelheti a vérplazmában és a szövetekben az inzulin és az inzulinszerű növekedési faktor I (IGF-1) szintet, ezzel fokozva a korai súlygyarapodás és később az elhízás kockázatát. A jelen vizsgálatban megfigyelt magas fehérjebevitel hozzájárulhat a túlsúlyra és az elhízásra való hajlam kialakulásához.

A csontképződés és -fejlődés szempontjából elengedhetetlen kalcium bevitel mindkét korcsoport esetén elmarad az ajánlott napi mennyiségtől. A 2,5-4 éves gyermekek 46%-ának, míg a 4-6 éves gyermekek 39%-nak a kritikus határérték alatti a napi kalciumbevitel. Ennek hátterében többek között a kedvezőtlen mennyiségű napi tej- és tejtermékfogyasztás áll. Ezzel párhuzamosan a napi foszforbevitel átlaga meghaladja a napi ajánlott mennyiséget, így kedvezőtlen a kalcium: foszfor hányados is, illetve a nem megfelelő D-vitamin bevitel miatt a kalcium felszívódása korlátozott.

Vizsgálatunkban a nátriumbevitel a 2,5-4 éves gyermekek körében hatszorosa, míg a 4-6 éves gyermekeknél ötszöröse volt az ajánlott napi bevitelnek. Hazánkban a gyermekek egészséges táplálkozását kívánja előmozdítani a közétkeztetésre vonatkozó táplálkozás-egészségügyi előírásokról szóló 37/2014. (IV. 30.) EMMI rendelet, mely többek közt maximalizálta a hozzáadott só mennyiségét és a korábbihoz képest 2,5-szeresére csökkentette. Fontos azonban szem előtt tartani, hogy a bevitel nagy része feldolgozott élelmiszerek rejtett sótartalmából származik (húskészítmények, kenyérfélék, ízesítőanyagok), nem elsősorban asztali sózásból ered. A cukorral édesített italok fogyasztása pozitív kapcsolatban áll a sóbevitellel. Minden plusz 1 g/nap sóbevitel 17 g/nap cukorral édesített ital fogyasztásával jár. Következésképpen a sóbevitel csökkentésének prevenciós szerepe lehet a későbbi magas vérnyomásban és a gyermekkori elhízásban is. Ezen kívül magasabb diasztolés vérnyomást és emelkedett trigliceridszintet, valamint megnövekedett kardiovaszkuláris kockázatot eredményezhet az élet későbbi szakaszában.

Az élelmi rostok létfontosságú szerepet töltenek be az egészséges bélmikrobióta optimális növekedési feltételeinek megteremtésében. Számos pozitív élettani hatásuk ismert: csökkentik a szív- és érrendszeri betegségek, a kettes-típusú cukorbetegség, a vastag- és

végbélrák kockázatát, javul a testtömeg-index, gátolja a zsír- és koleszterin felszívódását, javítja a széklet konzisztenciáját, kedvező összetételű vastagbél mikroflórát eredményeznek. A prebiotikumok (mint az inulin és az oligofruktóz) emészthetetlen szénhidrátok (ballasztanyagok), melyek a vastagbélben elősegítik a probiotikus hatású (jótékony) baktériumok (Bifidus, Lactobacillus) növekedését. Egyidejűleg gátolják a patogén baktériumok megtelepedését, hatására javul a széklet minősége, ritkább a székrekedés. A különböző élelmi rostok előnyeinek biztosítása és elérése érdekében a gyerekeknek különféle rostokat kell fogyasztaniuk gyümölcsökből, zöldségekből, hüvelyesekből, magvakból, diófélékből és gabonafélékből. Vizsgálatunk kimutatta, hogy 2016-ban a részt vevő 2,5- 4 éves gyerekek 9%-a, a 4- 6 évesek 22%- a kevés élelmi rostot fogyasztott. Továbbá a napi folyadékbevitel a 2,5- 4 éves gyermek 44%-a és a 4- 6 éves gyerekek 68%- a esetében a kritikus határérték alatt volt. Ez egy figyelmeztető jel, mert az alacsony folyadék- és rostbevitel együttesen további egészségügyi problémákhoz (pl. obstipáció) vezethet.

Vizsgálatunk korlátai: az adatok egy része az óvodapedagógusoktól származott, akik egyéb munkafeladatuk mellett végezték el a kérdőívek kitöltését, ami az adatfelvételben, majd az értékelés során pontatlanságot eredményezhetett. A két vizsgálat eredményei közötti eltérések hátterében a 2016-os nagyobb elemszám állhat.

A prevenció egyik bázisa az egészséges táplálkozási szokások minél korábbi kialakítása és azok követése. Az élelmiszerválasztástól, az elfogyasztott ételeken át a kialakult szokásokig a szülők és az óvodai dolgozók példamutatása kritikus szerepet játszik a gyermekek egészséges étkezési szokásainak kialakításában. Ezért kiemelt prioritásként kell kezelni a bizonyítékokon alapuló és szülőközpontú támogatást, valamint az egészséges táplálkozás jelentőségének hangsúlyozását az óvodák dolgozóinak körében az egészségügyi dolgozók (pl. gyermekorvosok, védőnők) részéről. A gyermekkori nem megfelelő étrend és étkezési szokások a túlsúlyos/ elhízott gyermekek és serdülők számának növekedéséhez vezethet, bár egyre inkább tudatosul a társadalomban a krónikus, nem fertőző betegségek számos káros hatása. Magyarországon magas az elhízás aránya: a gyerekeknél 40 százalék, a serdülőknél 32 százalék. Számos kockázati magatartási forma létezik, melyek beavatkozást igényelnek: például a túlzott energia- és zsírbevitel, az egyszerű szénhidrátok fokozott fogyasztása, a túlzott sóbevitel, az alacsony zöldség- és gyümölcsfogyasztás, az alacsony kalciumbevitel és a cukrozott italok fogyasztása az óvodások és iskolások körében. A cél az elhízás és a további krónikus, nem fertőző betegségek visszaszorítása. Ennek érdekében egészségügyi dolgozóként a feladatunk a társadalom oktatása, hogy a prevenció, -az egészséges táplálkozás és életmód

kialakítása- gyermekek és felnőttek esetében is a könnyebb út, mint később a már kialakult betegség kezelése.

V./2. Attitűdök, ismeretek és készségek a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatban a magyarországi orvos- és egészségtudományi hallgatók körében önbeszámolás alapján

Jelen vizsgálatunk célja volt, hogy átfogó képet adjon arról, hogy a bizonyítékokon alapuló orvoslás milyen mértékben épül be a magyarországi orvos- és egészségtudományi képzésbe, és választ kerestünk arra a kérdésre, hogy a bizonyítékokon alapuló orvoslás oktatása jelen formájában elég hatékony-e a készségek és ismeretek fejlesztésére, általánosságban pozitív attitűd kialakítása a BAO iránt a hallgatók körében.

Vizsgálatunk egyedisége abban rejlik, hogy összehasonlítja a bizonyítékokon alapuló orvoslás kurzuson részt vett hallgatók attitűdjét, tudását és készségeit, azon hallgatókéval, akik nem vettek még részt BAO kurzuson, és ugyanazon intézményben és karon tanulnak. Ezért úgy gondoljuk, hogy eredményeink adaptálhatóak és hasznosak lehetnek olyan országokban is, ahol – mint Magyarországon – a hallgatók csak egy része részesül fókuszált bizonyítékokon alapuló orvoslás oktatásban, vagy ahol az EBM tantervbe való bevezetése még csak folyamatban van.

Jelen tanulmányban a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatos attitűd általában pozitív volt mind az orvos-, mind az egészségtudományi karon tanuló hallgatók körében; azonban csak a hallgatók kis része értékelte haladó szintűnek a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatos készségeit, és nagy különbségek mutatkoztak a különböző bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatos kifejezések megértésében is. Az olyan általános kifejezéseket, mint a „bizonyítékokon alapuló orvoslás- evidence-based medicine” vagy a „esetszám- sample size”, jobban megértették, mint az olyan konkrétabb kifejezéseket, mint a „eredeti kezelési szándék szerinti elemzés (intention-to-treat analysis)”, „konfidenciaintervallum” vagy „NNT (number needed to treat)”. Ez a különbség pusztán azzal is összefügghet, hogy az általános kifejezések nagyobb valószínűséggel jelennek meg más tantárgyak oktatása során is. Ezek az eredmények azt sugallják, hogy a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatos szakkifejezésekből összeállított, az orvos- és egészségtudományi karon tanuló hallgatók számára, a tanulmányaik során kiosztott lista (fogalomtár) javíthatja a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatos ismeretek átadását.

A célzott BAO tréning jelentőségét tanulmányunkban erősen alátámasztják a hallgatók által a tudományos információkereséshez használt forrásokra és módszerekre vonatkozó

eredmények. Az egyetemisták nagy többsége számára a nyomtatott könyvek jelentik a legfontosabb információforrást. A PubMed/Medline használatában tapasztalható jelentős különbség és a Cochrane Library használatában tapasztalható több mint négyszeres különbség a bizonyítékokon alapuló orvoslás kurzusokon részt vevő orvostanhallgatóknál azokhoz képest, akik nem vettek még részt. A bizonyítékokon alapuló orvoslás képzés fontos eszköznek tűnik a hallgatók hatékony irodalomkeresésre történő oktatásában.

Mind az orvostanhallgatók, mind az egészségtudományi karon tanuló hallgatók körében fontos szerepet játszottak a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatos ismeretek megszerzésében a következő faktorok: felsőbb évfolyamon tanuló hallgatói lét és a kutatási tevékenységben való részvétel.

Érdekes, hogy az orvostanhallgatók túlnyomó többsége semleges volt az „a BAO figyelembe veszi a gyakorló orvosok egyéni tapasztalatait” és „a BAO figyelembe veszi a betegek kezeléssel kapcsolatos véleményét, preferenciáit” állításokat illetően, és nincs szignifikáns különbség az EBM-ben képzett és nem képzett hallgatók között. Ez a megfigyelés arra utal, hogy az orvostanhallgatók – legalábbis Magyarországon – bizonytalanok abban, hogy a bizonyítékokon alapuló orvoslást hogyan kellene alkalmazni a mindennapi gyakorlatban. Jelentős fejlesztési lehetőségek rejlenek abban, hogy a „szakácskönyv-gyógyásztól” elmozduljunk a tudományos alapú, de egyénre szabott orvoslás irányába, amely magában foglalja a szakmai szakértelmet, tapasztalatot és az egyéni beteg tényezőket is.

A tudományos- és/vagy közéletben aktívabb attitűddel rendelkező hallgatók felülreprezentáltak lehetnek a mintában. Továbbá az első- és másodéves hallgatók szívesebben vettek részt a felmérésben, így véleményük felülreprezentált lehet a felsőbb évfolyamos hallgatókkal szemben. Nem zárhatjuk ki teljes mértékben a válaszok torzítását, ezért óvatosnak kell lennünk az önbevalláson alapuló válaszokkal. Jelen vizsgálatban nem kértünk részletes tájékoztatást a hallgatók által látogatott EBM kurzus jellemzőiről (pl. óraszám, tartalom). Ezen túlmenően a bizonyítékokon alapuló orvoslás képzésben a karok és szakterületek közötti lehetséges különbségeket nem vizsgáltuk, és nem elemeztük azok hatását.

Az egyetemi tanulmányok során egyedülálló lehetőség nyílik a leendő egészségügyi dolgozók attitűdjének kialakítására és a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatos ismeretek formálására, azonban megállapításaink szerint a képzés első éveiben részt vevő orvos- és egészségtudományi karon tanuló hallgatók a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatos attitűdjei, ismeretei és készségei nem feltétlenül tükrözik a kurzus hasznát a későbbi egészségügyi munka során.

VI. AZ ÚJ EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA

VI./1. Egészséges óvodáskorú gyermekek energia- és tápanyagbevitel Magyarországon

- 1.** A nátrium és cukor bevitelét már óvodáskorban jobban kell ellenőrizni (az elhízás és hipertónia kialakulásának veszélye miatt).
- 2.** A tej és tejtermékek fokozott fogyasztása javasolt a kalcium bevitel növelésére.
- 3.** Az átlagos napi D-vitamin bevitel nem elegendő óvodás gyermekek esetében.
- 4.** Óvodáskorban a gyerekek felénél magas volt a foszforbevitel.
- 5.** Minden ötödik 4-6 éves gyermeknél alacsony volt a pantoténsav bevitel.
- 6.** A 2,5-4 éves gyerekek 20%-ánál, a 4-6 éves gyerekek 40%-ánál alacsony volt a folsavbevitel.
- 7.** A rostfogyasztás kielégítő volt a gyermekek háromnegyedénél (mindkét korcsoportban), de alacsonynak mutatkozott a 4-6 éves gyermekek 20 %-nál.
- 8.** A napi folyadékbevitel a 2,5-4 éves gyermekek 44%-nál és a 4-6 éves gyermekek 68 %-nál alacsony volt.
- 9.** A 4 éves óvodások vizsgálatánál megállapítottuk, hogy minden harmadik gyermeknél túlzott volt az energiabevitel, illetve hogy a magyar óvodáskorú gyermekek fehérje-, zsír-, koleszterinbevitelük magasnak bizonyult.
- 10.** A nátriumbevitel rendkívül magas volt, a káliumbevitel is meghaladta az ajánlott értéket.
- 11.** Az egészséges táplálkozás alapjait gyermekkorban sajátítjuk el, mely az egész életre kihat. Ezért kiemelt jelentőségű a bizonyítékokon alapuló információk biztosítása a szülők és az óvodák, illetve az egészségügyi dolgozók (gyermekorvos, védőnő) részére.
- 12.** A magyar óvodáskorú gyermekeket célzó, bizonyítékokon alapuló táplálkozási intervencióknak a gyümölcsök, zöldségek és víz fokozott bevitelének promotálására kell összpontosítani. Ezen kívül a telített zsírok és a hozzáadott cukor bevitelének csökkentése is javasolt.

VI./2. Attitűdök, ismeretek és készségek a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatban a magyarországi orvos- és egészségtudományi hallgatók körében önbeszámolás alapján

- 1.** Megállapítottuk, hogy a hallgatók jelentős része az orvos- és egészségtudományi karokon, egyetemi tanulmányaik során szeretné megszerezni az bizonyítékokon alapuló orvosláshoz kapcsolódó ismereteket.
- 2.** Bár jelen tanulmányban a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatos attitűd általában pozitív volt mind az orvos-, mind az egészségtudományi karon tanuló hallgatók körében, a hallgatók csak kis része értékelte haladó szintűnek az EBM-mel kapcsolatos készségeit.
- 3.** Nagy különbségek voltak az bizonyítékokon alapuló orvosláshoz kapcsolódó különböző kifejezések megértésében. Ezen eredmények azt sugallják, hogy a bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatos szakkifejezésekből összeállított, az orvos- és egészségtudományi karon tanuló hallgatók számára a tanulmányaik során kiosztott lista (fogalomtár) javíthatja az EBM-mel kapcsolatos ismeretek elmélyülését.
- 4.** A bizonyítékokon alapuló orvoslással kapcsolatos ismeretek és készségek magasabbak azon hallgatók körében, akik korábban már részesültek hasonló képzésben.
- 5.** A bizonyítékokon alapuló orvoslás képzés fontos eszköznek tűnik az oktatásban a naprakész tudományos információk felhasználásának jelentőségének bemutatására az egészségügyi döntéshozatal során.
- 6.** Megfigyelésünk arra utal, hogy az orvostanhallgatók bizonytalanok, nem tudják, hogy hogyan kell a bizonyítékokon alapuló orvoslást megvalósítani a napi gyakorlatban.
- 7.** Az egyetemi tanulmányok során egyedülálló lehetőség nyílik szemléletformálásra.
- 8.** A célzott bizonyítékokon alapuló orvoslás képzés hatékonyabbnak tűnik az alapozó tantárgyak elsajátítása után (III. évtől).

Publikációs jegyzék

Az értekezés alapját képező közlemények száma: **2**

Az értekezés alapját képező közlemények összesített impakt faktora: **8.64**

Az értekezés alapját képező eredeti közlemények

Csertő, M., Mihályi, K., Mendl, E., Lócsei, D., Daum, V., Szili, N., Decsi, T., & Lohner, S. (2023). Dietary Energy and Nutrient Intake of Healthy Pre-School Children in Hungary. *Nutrients*, *15*(13), 2989. <https://doi.org/10.3390/nu15132989>

Impact faktor: 5.9

Csertő, M., Berényi, K., Decsi, T., & Lohner, S. (2019). Self-reported attitudes, knowledge and skills of using evidence-based medicine in daily health care practice: A national survey among students of medicine and health sciences in Hungary. *PloS one*, *14*(12), e0225641. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0225641>

Impact faktor: 2.74

A szerző egyéb publikációi

Csertő M., Marosvölgyi T., Turonyi T.A., Csókási K., Pusztafalvi H. (2018) Study of disability related attitude among parents with toddler and childless adults. **NÉPEGÉSZSÉGÜGY**, 96(2), 144.

„Népegészségügyi Képző- és Kutatóhelyek Országos Egyesületének XII. Konferenciája”
29.08.2018. -31.08.2018. Budapest

Csertő, M. Kercksmár L., Boncz I., Pusztafalvi H. (2017) Patient Reported Outcome Of Celiac Disease, **VALUE IN HEALTH** 20(9) p. A637. ISPOR 20th Annual European Congress
04.11.2017. -08.11.2017. United Kingdom / Scotland

Polyák, É., **Csertő, M.**, Gubicskóné, K.A., Bonyárné, M.K., Szekeresné, S. S., Faludy, A., Figler, M. (2011)

„Commercially available citrus species and changes in vitamin C content at different storage methods.”

Kereskedelmi forgalomban kapható citrusfélék és leveik c-vitamin tartalmának változása különböző tárolási módok során. **ÚJ DIÉTA**, 5.

Köszönetnyilvánítás

Mindenekelőtt szeretném kifejezni őszinte hálámat témavezetőmnek, **Prof. Dr. Decsi Tamásnak**, akinek megingathatatlan támogatása nagyban hozzájárult a tézis elkészítéséhez.

Szeretném kifejezni köszönetemet társtémavezetőmnek, **Dr. Lohner Szimonettának** felbecsülhetetlen értékű tanácsaiért, folyamatos támogatásáért és türelméért PhD tanulmányaim során.

Nagyra értékelem **Mendl Edina** (Pécsi Tudományegyetem, Gyermekgyógyászati Klinika) és **Marosvölgyi Tamás** (Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Bioanalitikai Intézet) szíves segítségét. Barátságos és együttműködő légkört biztosítottak a munkahelyen, valamint szakmai tudásukkal segítettek az utamon.

Szeretném megköszönni **Dr. Tigyi Zoltánné Dr. Pusztafalvi Henriette** (Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Egészségbiztosítása Intézet) folyamatos támogatását a doktori tanulmányaim és oktatási/ témavezetői tevékenységem során.

Szeretném megköszönni **a kutatásokban résztvevőknek** az együttműködést.

A legjelentősebb elismerés a családomnak szól, szeretetükért és támogatásukért, amely lehetővé tette számomra, hogy elérjem mindazt, ami eddig sikerült.

Ezt a dolgot Nagymamának, Apukámnak és Kislányomnak ajánlom, akiknek állandó bátorítása táplálta kitartásomat a doktori tanulmányaim során.

Szívből jövő hálámat fejezem ki barátaimnak, különösen **Krammer Gábornak** baráti szeretetéért és rendíthetetlen támogatásáért.

Támogatásuk nélkül ez a dolgozat nem jött volna létre.