AZ ELHÍZÁS JELENTŐSÉGE, A KIALAKULÁSÁBAN SZEREPET JÁTSZÓ TÁPLÁLKOZÁSI ÉS SZOCIO-ÖKONÓMIAI FAKTOROK SZEREPE, KEZELÉSÉNEK GAZDASÁGI TERHEI

Doktori Értekezés

Szlankó-Antal Emese Eszter

Semmelweis Egyetem Doktori Iskola
Egészségtudományi Tagozat

Tagozatvezető:
Dr. Nagy Zoltán Zsolt DSc., egyetemi tanár
Témavezető:
Dr. Rurik Imre DSc., egyetemi tanár
Hivatalos bírálók:
Dr. Lichthammer Adrienn Ph.D, főiskolai docens
Dr. Szakos Dávid Ph.D, tudományos munkatárs
A komplex vizsgabizottság elnöke:
Csajbókné dr. Csobod Éva Ph.D, főiskolai tanár
A komplex vizsgabizottság tagjai:
Dr. Biró Lajos Ph.D, főiskolai docens
Dr. Halmy Eszter Ph.D, elnök

Budapest
2026

1. Bevezetés

Az elhízás a 20. század második felétől vált az egyik meghatározó népegészségügyi kihívássá, amely szinte minden kontinenst érint és összefügg a szocio-ökonómiai helyzettel. Az elhízás a testzsír és ennek következtében a testtömeg mennyiségének túlzott felhalmozódását jelenti, amely káros az egészségre, több mint 500 genetikai variánssal, számos klinikai állapottal hozható összefüggésbe, és gazdasági következményei is kiemelkedő jelenőségűek. A fejlett országokban az elhízással kapcsolatos egészségügyi kiadások jellemzően az összes egészségügyi kiadás 2-7%-át teszik ki, A 2019-es OTÁP vizsgálat szerint a felnőttek 34%-a volt túlsúlyos és 34%-a volt elhízott. Ezek a magas elhízási arányok több, a magyar táplálkozási szokásokra visszavezethető tényezőt is tükrözhetnek. A COSI vizsgálat alapján gyermekeknél, 7 éves iskolások körében a túlsúly 13% és az elhízás prevalenciája 8,6% volt 2022-ben. A TÉT Platform a 11-18 évesek körében végzett vizsgálatot 2025-ben és az eredmények szerint minden negyedik fiatal súlya magasabb volt az ideálisnál (24%).

Az elhízás jelentős gazdasági terhet ró az egészségügyi ellátórendszerekre és a társadalom egészére. A költségek egyaránt megjelennek a kezelés, a rehabilitáció és a megelőzés területén. Az elhízás hátterében többféle faktor állhat, így a biológiai adottságok, a genetikai hajlam, a viselkedési szokások, továbbá a társadalmi-gazdasági körülmények is alapvető meghatározói. A szocio-ökonómiai státusz (SES) különböző területeit különíthetjük el, úgy, mint az iskolai végzettség, a foglalkozás, a jövedelem és a lakóhely. Ezek komplex módon befolyásolhatják az elhízás kockázatát. A szocio-ökonómiai egyenlőtlenségek és az elhízás közötti összefüggés megértése kulcsfontosságú a hatékony megelőzési stratégiák kidolgozásához, különösen olyan országokban, mint Magyarország, ahol a rendszerváltás óta jelentős társadalmi-gazdasági átalakulások zajlottak le.

2. Célkitűzés

1. Az elhízás nemzetgazdasági terhének áttekintése és elemzése Magyarországon, beleértve a közvetlen egészségügyi közkiadásokat (társadalombiztosítási kiadások), a betegek által fizetett térítési díjakat, amellyel hozzájárulnak a gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök árához. A legfontosabb elhízással összefüggő társbetegségek azonosítása és azok hozzájárulása az egészségügyi ellátás igénybevételéhez és költségeihez.

Nemzetközi projektekben való részvételem alapján
2. A Feel4Diabetes projekt szocio-ökonómiai eredményeinek bemutatása;
a beavatkozások miként csökkentik az egészségügyi egyenlőtlenségeket, és hogyan javítják a hátrányos helyzetű csoportok egészségmagatartását és életminőségét. Emellett a program adatainak elemzése gazdasági előnyeit is talált, az egészségügyi kiadások mérséklésén keresztül.
3. A PLAN'EAT projekt kapcsán feltárni és bemutatni, hogyan befolyásolja a kedvezőtlen élelmiszerkörnyezet a halmozottan hátrányos helyzetű csoportok táplálkozási lehetőségeit, valamint olyan beavatkozási irányokat azonosítani, amelyek segítik az egészséges és fenntartható étrendhez való hozzáférést.

3. Módszerek

3.1.Az elhízás gazdasági terheinek vizsgálata

A kutatás kizárólag hivatalos (finanszírozói) forrásokból származó adatok gyűjtésére épült. Az adatok forrása a NEAK adatbázisából történő eseti adatlekérés volt a 2019-es és 2022-es pénzügyi évre vonatkozóan. A magyar egészségügyi rendszerben használt BNO–10 kódok és diagnózisok alapján az egészségbiztosítási adatbázisból kértük le azokat a biztosítói kifizetéseket, amelyek az elhízáshoz, és a hozzá leginkább köthető megbetegedések kezelésére vonatkoztak.

Az elhízás (E66–68) mellett vizsgáltuk a cukorbetegség mindkét típusát (E10–11), a kezelést indokló magas lipid értékeket (E-78 - diszlipidémia), a magas vérnyomást és szervi szövődményeit (I10–15), a szívelégtelenséget és az iszkémiás szívbetegségeket (I21–25), a sztrók mindkét formáját (I63–64), a nagyízületi kopásokat: térd (M17)- és csípőízületi artrózist (M16–), az epehólyag-betegségeit (K80). Egyes, az elhízottaknál lényegesen gyakoribb daganatos megbetegedések is bekerültek a vizsgálatba, A számítások tartalmazták a dialízis finanszírozását, továbbá az érintett betegségekhez kapcsolódó gyógyszerek és gyógyászati segédeszközök támogatását is. Azok az esetek is szerepeltek, amikor a betegek szociális helyzetük miatt térítésmentesen, a közgyógyellátás keretében jutottak ezekhez az ellátásokhoz.

A Magyar Állami költségvetésre, a bruttó hazai termékre (GDP), valamint a forint–euró árfolyamra vonatkozó adatokat hivatalos kormányzati forrásokból gyűjtöttük és a 2019-es és 2022-es teljes költségvetési évekre vonatkozóan elemeztük az egészségügyi kiadásokkal összefüggésben. A közvetlen egészségügyi költségek esetében a kiadások 100%-át figyelembe vettük, ha az elhízás volt a vezető diagnózis.

A társbetegségek esetén a szakirodalmi adatok alapján, az adott kórkép elhízottaknál előforduló, becsült legalacsonyabb és legmagasabb prevalencia-értékeivel kalkuláltunk. Leíró statisztikát alkalmaztunk.

Nemzetközi projektekben való részvételem alapján

3.2. Iskoláskorúak és szüleik körében az elhízás megelőzését célzó projekt fontosabb eredményeinek bemutatása, fókuszálva a szocio-ökonómiai faktorokra (Feel4Diabetes)

A Feel4Diabetes (*Families across Europe following a healthy lifestyle 4 diabetes prevention*) a HORIZON-2020 Európai Uniós pályázati keretrendszerében valósult meg. Hat országban

megvalósított, klaszter-randomizált, iskolai alapú intervenciós vizsgálat volt, amely a 2-es típusú cukorbetegség elsődleges megelőzését célozta. A módszertan központi eleme az iskolák bevonása volt, ahol a gyermekeken keresztül a családokat is elértük, különös tekintettel az alacsony SES csoportokra. Az intervenció során többszintű megközelítést alkalmaztunk: egyéni (viselkedés-változtatás), családi (szülői bevonás), iskolai (környezeti és oktatási elemek) és közösségi szinten is kutatásokat végeztünk. A kontrollcsoportba tartozó iskolák standard egészségnevelési programjukat végezték, míg az intervenciós csoport komplex életmódprogramban vett részt, amely táplálkozási, fizikai aktivitási és viselkedés-változtatási részeket is tartalmazott.

A projektben többféle adat gyűjtését végeztük: antropometriai méréseket, kérdőíves felméréseket, valamint étrendi és fizikai aktivitási naplók kitöltését kértük. A vizsgálat longitudinális volt, így lehetővé vált a változások időbeli követése és az intervenció hatásainak értékelése.

A projektben részt vettem a terepmunkában, az oktatásban, a gyermekek mérésében, és a szülőkkel való egyeztetésben. Emellett a hazai adatok gyűjtésében és elemzésében is volt feladatom, a szakirodalom áttekintése mellett.

3. 3. A táplálkozási ajánlások, az élelmiszerkörnyezet kapcsolata halmozottan hátrányos populációra (PLAN'EAT)

Módszertan

A PLAN'EAT projekt egy európai uniós finanszírozású, interdiszciplináris kutatási kezdeményezés, amely az egészséges és fenntartható táplálkozási mintázatok kialakítását, valamint ezek társadalmi és környezeti meghatározóit vizsgálja. A projekt célja, hogy egységes módszertani keretben elemezze a táplálkozási viselkedést, az élelmiszerkörnyezetet és a szakpolitikai beavatkozási lehetőségeket európai szinten.

3.3.1. Táplálkozási irányelvek összegyűjtése és összehasonlítása

Az egyik kutatás során 11 uniós ország táplálkozási adatgyűjtési rendszereit és nemzeti táplálkozási irányelveit azonosítottuk és egységesített szempontok szerint hasonlítottuk össze szakirodalmi és szakpolitikai-dokumentum elemzéssel.

A nemzetközi projektben a kérdőívek összeállításában, a magyar szakpolitikai dokumentumok összegyűjtésében, a szakirodalmi áttekintésben, az adatok összehasonlításában, a publikáció írásában és véleményezésében vettem részt.

3.3.2. Egyszülős családok élelmezési környezetének vizsgálata

A magyarországi vizsgálatokkal az egyszülős családok élelmezési környezetére fókuszáltunk, vegyes módszertani megközelítést alkalmazva. A kvantitatív komponens kérdőíves adatfelvételen alapult, a NEMS-P kérdőívnek egy, a magyar viszonyokhoz igazított verzióját alkalmaztuk, amely standardizált eszközökkel mérte a háztartások szocio-ökonómiai státuszát, élelmiszer-ellátottságát, valamint az élelmiszerkörnyezet elérhetőségét és minőségét. Két kvalitatív módszerrel egészítettük ki a vizsgálatot: irányított, vizuális történetmesélést (photovoice) és fókuszcsoportos beszélgetéseket alkalmaztunk annak megértésére, hogy az egyedülálló szülők hogyan értékelik az élelmezési környezetüket, s hogyan valósítják meg a mindennapokban az étrendet, valamint a személyes, társadalmi-gazdasági körülmények táplálkozási szokásokra való hatását is vizsgáltuk. Ebben a projektben a kutatás tervezésében, a kérdőívek összeállításában, az egyszülős családok bevonásában, a kvalitatív módszerek kidolgozásában és végrehajtásban, a statisztikai elemzésben, a szakirodalom feldolgozásában, a publikáció írásában és véleményezésében vettem részt.

4. Eredmények

4.1 Az elhízás gazdasági terhei

Az állami finanszírozású fekvő- és járóbeteg-ellátó intézmények által nyújtott egészségügyi ellátásokat az 1. táblázat tartalmazza. Számításainkban az elhízással összefüggő betegségeket vettük figyelembe; amelyek az összes esetek 10–12%-át teszik ki.

1. táblázat. A magyar kórházakban és járóbeteg-rendelőkben kezelt betegek és ellátási esetek teljes száma 2019-ben és 2022-ben (KSH, 2023), a **számításunkban** beszámított betegek száma és a magyar lakosság száma. * *dialízis és epehólyag-betegség nélkül*

Év	2019		2022	
Számok	**esetszám**	**betegszám**	**esetszám**	**betegszám**
Fekvőbeteg	2 430 621	1 505 659	2 016 726	1 246 676
Járóbeteg	62 450 204	6 728 025	53 420 573	6 261 632
Beszámított betegek*				
Fekvőbeteg	*278 212*	*140 519*	*248 821*	*118 226*
Járóbeteg	*6 567 327*	*1 531 180*	*5 569 668*	*1 371 628*
Lakosság		9 772 756		9 689 010

A 2019-es és 2022-es év fekvő- és járóbeteg-számokat, valamint az ellátási esetek számát fő diagnózisok szerint a 2**. táblázat** tartalmazza. A világjárványt követő években kevesebb beteget láttak el, mint előtte.

2. táblázat. A kórházakban és járóbeteg-rendelőkben 2019-ben és 2022-ben ellátott esetszámok és a betegek száma, a főbb diagnózisok és az ellátás BNO-kódjai szerint

		Járóbeteg				Kórházi ellátás			
		2019		2022		2019		2022	
Betegségek	**BNO-kód**	**eset**	**beteg**	**eset**	**beteg**	**eset**	**beteg**	**eset**	**beteg**
Elhízás	66,67	48 291	22 834	52 750	23 863	179	178	165	163
Cukor-betegség	E10,11	1 368 220	442 819	1 197 250	417 499	18 701	16 474	11 926	10 813
Szív- és érrendszeri	I10-25	2 167 165	943 497	1 719 223	800 234	39 498	34 218	35 838	31 762
Stroke	I63,64	178 178	83 621	142 314	69 029	41 751	35 723	29 031	26 459
Osteo-arthritis	M16,17	1 515 553	313 493	1 217 015	263 246	24 131	22 412	19 446	18 097
Daganatos megbete-gedések	C18, 19, 20, 50, 53, 54, 56, 61	1 289 921	170 435	1 241 116	160 685	153 722	38 299	152 415	36 561
Teljes		***6 567 327***	***1 531 180***	***5 569 668***	***1 371 628***	***278 212***	***140 519***	***248 821***	***118 226***

A 2019-es teljes állami egészségügyi kiadásokat a 3**. táblázat,** a 2022-es kiadásokat pedig a 4**. táblázat** tartalmazza. A számításokhoz mindkét évben az elhízással élő betegek körében a felsorolt betegségek szakirodalmi adatok alapján kalkulált prevalenciájának alsó és felső %-os értékeit használtuk, elütő háttérszínnel jelölve.

3. táblázat. A NEAK teljes kiadásai 2019-ben fekvő- és járóbeteg-ellátásra, gyógyszertámogatásra és gyógyító segédeszközökre, beleértve az ingyenes egészségügyi szolgáltatásokat is, millió forintban és euróban, tényleges árfolyamon.

2019 Millió Ft BNO	Járó-beteg	Kórház	Gyógy-szerek	GYSE	KGY	Összesen: millió Ft Σ	%	alsó	%	felső
E 66-68	130	11	12	1	1	155	100	155	100	155
E 10	696	1 105	13 528	4769	111	20 365	20	4 073	30	6 110
E 11	2 312	1 126	35 499	2 250	785	42 044	40	16 818	80	33 636
E 78			11 149	8	317	11 474	30	3 442	60	6 884
I. 10-15.	5 910	678	31 678	39	1 515	39 820	40	15 928	60	23 892
I. 21-25.	1533	22 096	3720	8	217	27 574	40	11 030	60	16 544
I 63, 64	588	7 560	540	282	114	9 084	40	3634	60	5 450
K 80	370	6 689	76	2	12	7 149	20	1 430	60	4 289
C	4 055	36 497	24 579	2 012	47	67 190	10	6 719	30	20 157
M 16, 17	3 157	15 517	679	*1 446	*443	21 242	40	8 497	80	16 994
Dializisek		25 471					20	5 094	40	10 188
Összesen: Millió Ft								**76 820**		**144 299**
Összesen: Millió EUR								**236.11**		**443,52**

4. táblázat. A NEAK teljes kiadásai 2022-ben fekvő- és járóbeteg-ellátásra, gyógyszertámogatásra és gyógyító segédeszközökre, beleértve az ingyenes egészségügyi szolgáltatásokat is, millió forintban és euróban (tényleges árfolyam.

2022 Millió Ft BNO	Járóbeteg	Kórház	Gyógy-szerek	GYSE	KGY	Összesen: millió Ft Σ	%	alsó	%	felső
E 66-68	140	15	12		65	232	100	232	100	232
E 10	595	815	12 201	6 811	97	20 519	20	4 104	30	6 156
E 11	2 248	689	47 769	2 150	1 110	53 966	40	21 586	80	43 173
E 78			13 324	2	297	13 623	30	4 087	60	8 174
I. 10-15.	5 275	732	31 838	15	1 355	39 215	40	15 686	60	23 529
I. 21-25.	1 123	19 348	3 517	3	183	24 174	40	9 670	60	14 504
I63,64	535	5 341	504	263	111	8 001	40	3 200	60	4 801
K 80	334	5 529	105	2		5 980	20	1 196	60	3 588
C	5 599	37 001	33 595	2 054	51	78 300	10	7 830	30	23 490
M 16, 16	2 871	13 688	616	*1 574	226	18 975	40	7 590	80	15 180
Diali-zisek							20	5 444	40	10 888
Összesen: Millió Ft								**80 625**		**153 715**
Összesen: Millió EUR								**206,03**		**392,83**

Az állami kifizetések 2022-ben magasabbak voltak, mint 2019-ben, a finanszírozási módszerek eltérése ellenére. 2022 első két hónapjában még az „alapfinanszírozás” módszerét alkalmazták. Ez a módszer az előző évi adatokon alapul, és független a szolgáltatók által ellátott betegek számától. Euróban kifejezve 2022-ben minden típusú kifizetés alacsonyabb volt az árfolyamromlás miatt. Mindkét évben a kifizetések többsége a 2-es típusú cukorbetegséghez, a magas vérnyomáshoz és a rosszindulatú daganatokhoz kapcsolódott. A szív- és érrendszeri, valamint a mozgásszervi megbetegedések is jelentős számú esetet tettek ki.

A NEAK a legtöbb forgalmazott gyógyszer árához hozzájárulást biztosít. Ezt levonják a gyógyszer és az orvosi eszköz teljes árából, a fennmaradó összeget pedig a beteg fizeti meg, mint *térítési díjat*. A gyógyszerekkel és gyógyászati segédeszközökkel kapcsolatos beteg-részesedéseket az 5**. táblázat** tartalmazza 2019-re vonatkozóan, a 2022-es értékeket pedig a 6**. táblázat** mutatja be.

5. táblázat A betegek gyógyszerköltségeinek (gyógyszerek), gyógyulást segítő eszközök (GYSE) költségeinek (önrészének) alakulása **2019**-ben. * *beleértve a fürdő- és wellness szolgáltatásokat*

2019. Millió Ft BNO	**Gyógyszerek**	**GYSE ***	**Összes**	**%**	**alsó**	**%**	**felső**
E 66-68	11	0,2	11	***100***	11	***100***	11
E 10	638	935	1 573	***20***	315	***30***	472
E 11	11 937	508	12 445	***40***	4978	***80***	9956
E 78	4 260	2	4 262	***30***	1 279	***60***	2 557
I. 10-15.	30 487	9	30 496	***40***	12 198	***60***	18 298
I. 21-25.	1 858	2	1 860	***40***	744	***60***	1 116
I63,64	509	47	5 56	***40***	222	***60***	334
K 80		0,5		***20***		***60***	
C	433	182	615	***10***	62	***30***	185
M 16,17	898	348*	1 246	***40***	498	***80***	997
Összesen: Millió Ft					**20 307**		**33 926**
Összesen: Millió EUR					**62,42**		**104,28**

6. táblázat. A betegek gyógyszerköltségeinek (gyógyszerek), gyógyászati segédeszközök költségeinek (társtérítésének) alakulása **2022**-ben. (Az elhízás elleni gyógyszerként regisztrált gyógyszerek, tb támogatásban nem részesülő adatai csak 2022-re vonatkozóan állnak rendelkezésre.) * *beleértve a fürdő- és wellness szolgáltatásokat*

2 022 Millió Ft BNO	Gyógy-szerek	elhízás elleni gyógy-szerek	GYSE	Összes	%	alsó	%	felső
E 66-68	8	3 018	492	3 518	***100***	3 518	***100***	3 518
E 10	624		12	636	***20***	127	***30***	191
E 11	17 398		1 005	18 403	***40***	7361	***80***	14 722
E 78	4 115			4 115	***30***	1 235	***60***	2469
I. 10-15.	32 157		3	32 160	***40***	12 864	***60***	19 296
I. 21-25.	1779		1	1780	***40***	712	***60***	1068
Én 63,64	481		35	514	***40***	206	***60***	308
K 80			0,4		***20***		***60***	
C	466		160	626	***10***	63	***30***	188
M16,17	798		274*	1 072	***40***	429	***80***	858
Összesen: Millió Ft						**26 515**		**42 618**
Összesen: Millió EUR						**67,76**		**108,91**

Az állami költségvetésről szóló törvény részét képezik az un. E-Alap kiadásai, amelyek az egészségügyi kiadásokra betervezett költségeket tartalmazzák. A Nemzeti Egészségbiztosítási Pénztár adatait a 7. **táblázat** tartalmazza.

7, táblázat. Az Egészségbiztosítási Alap táppénzes kifizetésre és egészségügyi szolgáltatásokra fordított kifizetései

Év Millió	2019 Ft	*EUR*	2022 Ft	*EUR*
teljes kiadás	**2 540 766**	***7 818***	**3 739 800**	***9 565***
ebből az összegből				
betegszabadság kifizetések	**132 905**	***409***	**192 148**	***491***
egészségügyi ellátás	**1 340 690**		**2 203 179**	***5635***
A számítás összege és %-os aránya				
alsó	***76 820 5,73%***	***236***	***80 625 3,66%***	***206***
felső	***144 299 10,76%***	***444***	***153 715 6,98%***	***393***

A 8**. táblázatban** az elhízással kapcsolatos közkiadásokat és a betegek számát a magyar nemzeti GDP-hez viszonyítva mutatjuk be. A számítások szerint ezek az összegek 2019-ben a teljes nemzeti GDP 0,2–0,37%-át, 2022-ben pedig 0,16–0,3%-át tették ki. A 2022-es évben az orvosi béremelések miatt nagyobb összegű egészségügyi költés lett betervezve.

8. táblázat. A hivatalos magyar GDP 2019-ben és 2022-ben millió forintban, euróban és dollárban (KSH, 2024), összehasonlítva a becsléseink alsó és felső szintjével. Egy lakosra jutó becsült költség (Ft és EUR) a felső érték figyelembevételével.

			becslés		becslés	
Év	Összeg		**alsó**	**%**	**felső**	**%**
2019	GDP [millió Ft]	**47 674 187**				
	146 532 millió EUR					
	164 026,1 millió USD					
	közkiadások		76 820		144 299	
	önrész		20 307		33 926	
	Σ		**97 127**	**0,203**	**178 225**	**0,37**
	költség/lakos Ft EUR				18 238 56	
2022	GDP [millió Ft]	**65 951 746**				
	168 532,3 millió EUR					
	176 757,5 millió USD					
	közkiadások		80 625		153 715	
	önrész		26 515		42 618	
	Σ		**107 140**	**0,162**	**196 333**	**0,298**
	költség/lakos Ft EUR				20 263 52	

4.2. Iskoláskorúak és szüleik körében az elhízás megelőzését célzó projekt fontosabb eredményeinek bemutatása, a szocio-ökonómiai faktorokra fókuszálva (Feel4Diabetes)

A Feel4Diabetes projekt keretében számos aspektusból vizsgáltuk a bevont európai országok lakossági táplálkozási, életmódbeli és társadalmi faktorokat, valamint az intervenció hatékonyságát.

A felnőttek elhízásának gyakoriságát és annak szocio-ökonómiai összefüggéseit vizsgáltuk több alacsonyabb SES-szintű területen élők körében egy úgynevezett társadalmi-gazdasági terhelési pontszámot (SEBS) hoztunk létre, amely a munkanélküliséget, a pénzügyi bizonytalanságot és a 12 évnél rövidebb iskolai végzettséget vette figyelembe. Az eredmények alapján a 45 év alatti életkor és a női nem védőfaktorként jelent meg, azaz alacsonyabb túlsúly- és elhízási kockázattal járt. Ezzel szemben az alacsony iskolai végzettség, a munkanélküliség és a pénzügyi bizonytalanság magasabb túlsúly- és elhízási kockázattal társult. A SEBS-pontszám és a túlsúly/elhízás közötti összefüggés mindkét nemnél kimutatható volt, kivéve Bulgáriában és Magyarországon a férfiak körében, ahol a legmagasabb SEBS-értékek paradox módon alacsonyabb túlsúly/elhízási aránnyal jártak.

Egy másik vizsgálatban az látszott, hogy a gyermekek BMI-jének romlásában a családi és tágabb társadalmi környezeti tényezők erősebb meghatározó szerepet játszanak, mint a korai életkori biológiai és viselkedési kockázatok.

A *szülői étkezési minták hatását* is elemeztük, az eredmények szerint a cukorral édesített italok otthoni rendelkezésre állásának csökkenése összefüggésbe hozható volt azzal, hogy a gyerekek hetente egyszer vagy annál ritkábban fogyasztottak cukros gyümölcsleveket és üdítőitalokat.

Megvizsgáltuk azt is, hogy a *szülői nevelési gyakorlatok* mit jelentenek a mindennapokban, milyen a szocio-ökonómai helyzet és a gyermekek étrendje közötti kapcsolat. Azt találtuk, hogy a szülők iskolai végzettsége összefüggésbe volt hozható a gyermekek magasabb víz-, gyümölcs- és zöldségfogyasztásával, valamint a cukortartalmú ételek és sós rágcsálnivalók alacsonyabb fogyasztásával.

Az *intervenció gazdasági elemzését* is elvégeztük. A gyermekek vízfogyasztásának és fizikai aktivitásának növekedése a beavatkozás alacsony költségei és költségvetési hatása mellett a

minőségi életévek (QALY-k) növekedéséhez vezetett. Költséghatékonyak voltak az alacsony kockázatú családok esetében, akik csak az iskolai és közösségi beavatkozási intervencióban részesültek

4.3 A táplálkozási ajánlások, az élelmiszerkörnyezet kapcsolata halmozottan hátrányos populációra és eredményei (PLAN'EAT)

4.3.1. Táplálkozási irányelvek összegyűjtése és összehasonlítása

A PLAN'EAT projekt keretében áttekintést készítettünk 11 európai uniós ország étrendi felmérési módszereiről és a nemzeti táplálkozási ajánlásokat hasonlítottuk össze.

Az egyik legfontosabb megállapításunk az volt, hogy a *felmérések gyakorisága* országonként eltérő: Magyarország, Olaszország és Lengyelország nemrégiben végzett táplálkozási felméréseket, míg Németország, Írország és Svédország régebbi adatokra támaszkodott, amelyek kevésbé tükrözik a jelenlegi táplálkozási szokásokat. A módszertanban is különbözőségek adódtak: Írországban étkezési naplót, Svédországban webalapú étkezési napló elemzést használtak, mivel ezekben az országokban a táplálkozási felméréseket az *EU Menu* módszertan közzététele előtt végezték. A *szocio-ökonómiai faktorokra* főleg Hollandia figyel, a bevándorlóknak külön irányelvet készített. Az élelmiszer-pazarlást és -biztonságot Magyarország, Olaszország, Hollandia, Spanyolország és Svédország említi az irányelvében, ideértve az étkezés tervezését és a bevásárlólisták használatát.

4.3.2. Egyszülős családok élelmezési környezetének vizsgálata

463 fő töltötte ki a kérdőívünket. Az eredmények alapján megállapítható, hogy a válaszadók jövedelmi szintjének emelkedésével egészségi állapotuk kedvezőbbnek bizonyult. A válaszadók 23%-a nem törődött az elfogyasztott ételek tápértékével, 27%-uk pedig az ételek környezetre gyakorolt

befolyásával nem foglalkozott. 64%-uk válaszolta, hogy hetente gyakran együtt étkezett gyermekeivel, azonban 23% képernyőt nézve evett. 42%-uk vallotta, hogy legalább naponta egyszer fogyasztott gyümölcsöt, 24%-uk zöldséget. 85% azt mondta, hogy több pénzre lenne szüksége az egészségesebb étkezéshez, míg 28%, hogy több időre lenne szüksége. A válaszadók több mint kétharmada (71%) gyakran vagy szinte mindig aggódott amiatt, hogy lesz-e elég pénze tápláló ételek beszerzésére. Ezzel összefügg az az eredmény is, hogy a háztartások nagyjából kétharmada számolt be arról, hogy az élelmiszerárak jelentősen befolyásolják a vásárlási döntéseiket.

A válaszadók többsége (39,8%) normál testsúlyú volt, 26,8% túlsúlyos, 27,1% elhízott, 4,3% nem adta meg a testsúlyát, 1,9% pedig alultáplált. Kiderült, hogy minél jobban eltért az egyedülálló szülő testsúlya a normáltól (azaz alultáplált, túlsúlyos vagy elhízott volt), annál nagyobb volt a valószínűsége, hogy rossz egészségi állapotban volt. Az iskolai végzettség és a testtömeg-index között szignifikáns összefüggést találtunk, azaz minél magasabb volt az iskolai végzettség, annál nagyobb volt a valószínűsége, hogy az adott személy testtömeg-indexe normál.

A kutatásunk rámutatott arra is, hogy az egyszülős családokban az időhiány jelentős tényező: a szülők több mint 70%-a jelezte, hogy a munka és a háztartási feladatok miatt kevés ideje maradt főzésre. Emiatt a gyors és egyszerű ételek előnyt élveztek. A gyermekek étkezésében gyakrabban jelentek meg magas cukor- és zsírtartalmú élelmiszerek, mint az ajánlások szerint lenne kívánatos. Az étkezési környezetet tekintve a családok több mint fele rendszeresen fogyasztott televízió vagy digitális eszközök mellett ételt, ami a tudatos étkezést nehezítette.

5. Következtetések

A kutatásaink eredményeiből levonhatjuk azt a következtetést, hogy az elhízás Magyarországon és világszerte kiemelt népegészségügyi és gazdasági kihívás. A magas prevalencia mellett az elhízáshoz kapcsolódó betegségek jelentős terhet rónak az egészségügyi rendszerre és a lakosságra. Az elhízás hatásai túlmutatnak a közvetlen egészségügyi költségeken, mivel jelentősen rontják az életminőséget és növelik a társadalmi egyenlőtlenségeket.

Ha a korábbi évtizedekben tapasztalt elhízási trendek Magyarországon is folytatódnak, akkor országos és egyéni szinten egyaránt jelentősen növekvő kiadásokkal kell számolni. A pontos összehasonlíthatóság érdekében további, egységes módszertant alkalmazó vizsgálatokra van szükség.

Kutatásaink továbbá rámutatnak arra, hogy a testsúly csökkentése vagy megőrzése mérsékelheti az egyéni szintű kiadásokat, valamint kiemelten fontos az elhízás korai megelőzése. Ennek része az egészséges életmódot támogató iskolai oktatás erősítése, továbbá szükség van arra, hogy nagyobb figyelem irányuljon az elhízás társadalmi hatásaira és a probléma rendszerszintű okainak kezelésére szolgáló nemzeti és nemzetközi szakpolitikai intézkedésekre.

Külön figyelmet érdemelnek a hátrányos helyzetű és az egyszülős családok, amelyekbe n az egészséges életmód fenntartását gyakran korlátozzák az alacsonyabb jövedelmi viszonyok, az időhiány és az egészséges élelmiszerekhez való korlátozott hozzáférés, amely a Feel4Diabetes és a PLAN'EAT projektekből is kiderült. Ezek a tényezők növelhetik az elhízás kialakulásának és fennmaradásának kockázatát, tovább mélyítve az egészségügyi egyenlőtlenségeket. Ennek megfelelően a megelőzési és kezelési programok tervezése során kiemelt figyelmet kell fordítani e sérülékeny társadalmi csoportok sajátos szükségleteire és támogatására.

6. Saját publikációk

A disszertációhoz kapcsolódó publikációk

∑IF: 34,662

Antal, E., Torzsa, P., & Rurik, I. (2025). Economic Burden of Obesity in Hungary: Estimation about Obesity-Related Public Health Care Expenditures and Out-Of-Pocket Payments in 2019 and 2022. Sep 15:1-18. *Annals of Nutrition and Metabolism*. https://doi.org/10.1159/000547338

Aureli, V., Grant, F., Aguilar-Martínez, A., Brons, A., Fardet, A., Chang, B., Vespa, F., Kirschner, J., Kopczynska, E., Böröcz, L., Jacobsen, M., Ghukasyan, S., Manios, Y., Gwozdz, W., **Antal, E**., & Rossi, L. (2026). Correction: Dietary assessment and dietary guidelines across 11 European Union countries: a review from the PLAN'EAT project. *Frontiers in Nutrition*, 13, 1793148. https://doi.org/10.3389/fnut.2026.1793148

Diamantis, D. V., Karatzi, K., Kantaras, P., Liatis, S., Iotova, V., Bazdraska, Y., Tankova, T., Cardon, G., Wikström, K., Rurik, I., **Antal, E**., Ayala-Marín, A. M., Legarre, N. G., Makrilakis, G., Manios, Y. (2022). Prevalence and Socioeconomic Correlates of Adult Obesity in Europe: The Feel4Diabetes Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12572. https://doi.org/10.3390/ijerph191912572

Flores-Barrantes, P., Iglesia, I., Cardon, G., Willems, R., Schwarz, P., Timpel, P., Kivelä, J., Wikström, K., Iotova, V., Tankova, T., Usheva, N., Rurik, I., **Antal, E**., Liatis, S., Makrilakis, K., Karaglani, E., Manios, Y., Moreno, L. A., González-Gil, E. M., & Feel4Diabetes Study Group. (2021). Longitudinal associations between food parenting practices and

dietary intake in children: The Feel4Diabetes study. *Nutrients, 13*(4), 1298. https://doi.org/10.3390/nu13041298

Flores-Barrantes, P., Mavrogianni, C., Iglesia, I., Mahmood, L., Willems, R., Cardon, G., De Vylder, F., Liatis, S., Makrilakis, K., Martinez, R., Schwarz, P., Rurik, I., **Antal, E**., Iotova, V., Tsochev, K., Chakarova, N., Kivelä, J., Wikström, K., Manios, Y., Moreno, L. A., & Feel4Diabetes Study Group. (2022). Can food parenting practices explain the association between socioeconomic status and children's food intake? The Feel4Diabetes study. *Public Health Nutrition*. https://doi.org/10.1017/S1368980022000891

Manios, Y., Papamichael, M. M., Mourouti, N., Argyropoulou, M., Iotova, V., Usheva, N., Dimova, R., Cardon, G., Valve, P., Rurik, I., **Antal, E**., Liatis, S., Makrilakis, G., Moreno, L., & Moschonis, G. (2023). Parental BMI and country classification by Gross National Income are stronger determinants of prospective BMI deterioration compared to perinatal risk factors at pre-adolescence: Feel4Diabetes Study. *Nutrition*, 114, 112128. https://doi.org/10.1016/j.nut.2023.112128

Moschonis, G., Karatzi, K., Apergi, K., Liatis, S., Kivelä, J., Wikström, K., Ayala-Marín, A. M., Mateo-Gallego, R., Tsochev, K., Chakarova, N., **Antal, E**., Rurik, I., Iotova, V., Cardon, G., Lindström, J., Moreno, L. A., Makrilakis, K., & Manios, Y. (2020). Socio-demographic characteristics and body weight perceptions. *Nutrients, 12*(10), E3117. https://doi.org/10.3390/nu12103117

Reppas, K., Papamichael, M. M., Usheva, N., Iotova, V., Chakarova, N., Cardon, G., Rurik, I., **Antal, E.**, Valve, P., Liatis, S., Makrilakis, K., Moreno, L., Manios, Y., & Moschonis, G. (2024). Associations between household food environment and

soft drink intake. *Nutrition Bulletin.* 49, 82–95. https://doi.org/10.1111/nbu.12659

Varsányi, K., **Antal, E**., Pózner, V., Szakál, D., Benedek, Z., Nagy, A., Vespa, F., Mathijs, E., & Balázs, B. (2025). Az egyszülős családok élelmezési környezetének vizsgálata Magyarországon. *Új Diéta*, XXXIV(3).

Willems, R., Tsoutsoulopoulou, K., Brondeel, R., Cardon, G., Makrilakis, K., Liatis, S., Lindström, J., Kivelä, J., González-Gil, E. M., Giménez-Legarre, N., Usheva, N., Iotova, V., Tankova, T., **Antal, E**., Rurik, I., Timpel, P., Schwarz, P. E. H., Manios, Y., & Annemans, L. (2021). Cost-effectiveness analysis of Feel4Diabetes study. *Preventive Medicine.* 2021 Jul 13:106722 https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2021

A disszertációhoz nem kapcsolódó publikációk
∑IF: 33,198

Összes impaktfaktor
∑IF: 67,86