

# A 2-es típusú diabetes mellitus és szövődményei epidemiológiai és betegségteher-vizsgálata rutinszerűen gyűjtött egészségbiztosítási adatok alapján

Csákvári Tímea,<sup>1,2</sup> Elmer Diána,<sup>2,3</sup> Németh Noémi,<sup>2,3</sup> Kívés Zsuzsanna dr.,<sup>2,3</sup>  
Horváth Lilla,<sup>2,4</sup> Wittmann István dr.,<sup>5</sup> Boncz Imre dr.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Egészségbiztosítási Intézet, Zalaegerszeg

<sup>2</sup> Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Real World & Big Data Egészség-gazdaságtani Kutatóközpont

<sup>3</sup> Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Egészségbiztosítási Intézet

<sup>4</sup> Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Doktori Iskola

<sup>5</sup> Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, Klinikai Központ, II. Belgyógyászati Klinika és Nephrológiai, Diabetológiai Centrum

## Kulcsszavak

- diabétesz
- epidemiológia
- kiadás
- prevalencia
- szövődmény

## Összefoglalás

**Bevezetés:** Az elemzés célja a 2-es típusú diabetes mellitus és szövődményei epidemiológiájának és betegségterhének vizsgálata.

**Módszerek:** Teljeskörű adatalemzés keretében a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő által szolgáltatott adatokat elemeztük a 2018-as évről vonatkozóan. Meghatároztuk a betegforgalmat és a teljes lakosságra vonatkoztatott prevalenciát, továbbá az éves egészségbiztosítási kiadásokat korcsoportok és nemek, illetve ellátási típusok szerint részletezve. Az epidemiológiai mutatók meghatározásakor a gyógyszeres kezelésben részesülő betegkört vettük figyelembe. A vizsgált kórképeket a Betegségek Nemzetközi Osztályozása (BNO X. revízió) szerinti E1100–E1190 kódokkal azonosítottuk.

Diabetologia Hungarica 2023; 31(1): 17–25.

DOI:10.24121/dh.2023.2

A levelezésért felelős szerző: Csákvári Tímea

Pécsi Tudományegyetem Egészségtudományi Kar

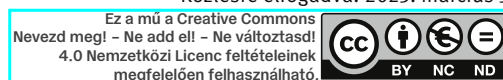
Zalaegerszegi Képzési Központ

8900 Zalaegerszeg, Landerhegyi u. 33.

E-mail: timea.csakvari@etk.pte.hu

Közlésre érkezett: 2022. november 10.

Közlésre elfogadva: 2023. március 5.



**Eredmények:** A vizsgált BNO-kódokhoz köthető kezelésekre a Nemzeti Egészség-biztosítási Alapkezelő 43,23 milliárd forintot fordított 2018-ban. A kiadások legnagyobb hányadát a gyógyszer-ártámogatás (72,66%), a háziorvosi ellátás (9,75%) és a járóbeteg-szakellátás (7,74%) adta. A betegkör 43,22%-a részesült valamely szövőd-ménytípus miatt gyógyszeres kezelésben, amihez a teljes kiadás 50,40%-a társult. A betegpopuláción belül a komplikációk legnagyobb hányadát a külön megneve-zés nélküli (k.m.n.) (23,01%), többszörös (7,81%) és idegrendszeri szövőd-mények (5,79%) adták. A legnagyobb kiadások a szövőd-mény nélküli esetek (21,44 milliárd forint) után szintén e kórképekhez kötődnek (k.m.n.: 10,79; többszörös: 4,81; ideg-rendszeri: 3,30 milliárd forint). A lakosságra vetített prevalencia szövőd-mény nél-kül 3,52%, együttesen pedig 6,19%.

**Értékelés:** A 2-es típusú diabetes mellitusos betegkör majdnem fele küzd egy vagy több komplikációval is. A kiadások mérséklése céljából a betegség időben történő felismerése és a prevenció kiemelt fontosságú.

#### Key words

- complication
- diabetes
- epidemiology
- expenditure
- prevalence

### Epidemiology and health insurance disease burden of type 2 diabetes mellitus and its complications based on routinely collected health insurance claim data

**Introduction:** Our aim was to assess the epidemiology and health insurance disease burden of type 2 diabetes mellitus and its different complications.

**Methods:** We carried out a comprehensive data analysis based on data from the Hungarian Health Insurance Fund Administration for the year of 2018. Annual patient numbers and prevalence according to age groups and sex were determined. Patients were identified with the International Classification of Diseases (ICD) 10<sup>th</sup> revision codes: E11.0–E11.9.

**Results:** The Health Insurance Fund Administration spent 43.23 billion HUF for treating type 2 diabetes mellitus linked to the assessed ICD codes. Subsidization of medications (72.66%), general practice care (9.75%) and outpatient care (7.74%) were the main cost drivers. 43.22% of patients with some kind of complication(s) accounted for 50.40% of total costs of treatment. The biggest ratio of complications within the patient population were unspecified (23.01%), multiple (7.81%) and neurological (5.79%). Highest costs were also found in these types (10.79, 4.81 and 3.30 billion HUF, respectively). Prevalence of type 2 diabetes mellitus based on utilization of medications without complications was 3.52% and 6.19% in total.

**Conclusion:** Almost one in two Hungarian type 2 diabetic patients has one or more complications. Recognizing in time and prevent this disease is key to decrease health insurance costs.

A nem fertőző krónikus betegségek számának és lakos-ságon belüli arányának ismerete kiemelt fontosságú

az ország egészségügyi kiadásainak előrejelzése és annak tervezése céljából.<sup>1,2,3</sup> Bár összességében a négy fő krónikus

(kardiovaszkuláris, respiratórikus, daganatos és diabéteszes) megbetegedés okozta mortalitás 71%-áért e négy betegcsoport felel. Ezen belül a diabétesz még mindig 6,7 millió ember halálát okozta 2021-ben, és a hozzá köthető, idő előtti mortalitás is 5%-kal nőtt 2000 és 2016 között.<sup>4,5</sup>

Az International Diabetes Federation (IDF) becslése szerint a 20–79 éves lakosságon belül 2021 és 2045 között a diabéteszes betegek száma mintegy 246,6 millióval fog nőni (+46%), a kezelésükre fordított kiadások pedig 88 milliárd amerikai dollárral növekednek majd ugyanabban a periódusban. Korcsoport szerinti prevalenciájuk a 20–24 éves korosztályban a legalacsonyabb (2,2%), míg a 75–79 évesek között 24,0% volt 2021-ben. Európában (IDF európai régió) a diabétesz kor szerint standardizált előfordulási gyakoriságát 7,1%-ra becsülték ugyanebben az évben. Annak ellenére, hogy az délkelet-ázsiai régió után ez a második legalacsonyabb mutató, a tanulmány szerzői rámutattak arra a vészjósló tényre, hogy a nem diagnosztizált, rejtett diabéteszesek a teljes betegszám harmadát, egyes régiókban akár felét is kitehetik.<sup>6</sup>

A túl későn felfedezett és kezelni kezdett betegség pedig köztudottan növeli a szövődmények kialakulásának kockázatát.<sup>2</sup>

Ezeket a számokat tovább árnyalja az a tény, hogy az eddigi tapasztalatok szerint az IDF korábbi előrejelzéseinél az adott időszakban végül mindig magasabb mutatókat mértek, mint azt várták. Éppen ezért a megfelelő egészségpolitikai intézkedések meghozatala a 2-es típusú diabetes mellitus (T2DM) kapcsán elengedhetetlen – Magyarországon is –, ennek alapjául pedig szükségszerű az adott betegség epidemiológiai és egészségbiztosítási betegségterhének ismerete.

A diabétesz sajnos hazánkban is népbetegségnek számít, a magyar becslések, felmérések is összhangban állnak a nemzetközi mutatókkal. 2016-ban a lakosság 7,3%-át diagnosztizálták mint cukorbeteg, ezen belül a 65–85 éves korcsoportból már majdnem minden negyedik embert érintette.<sup>7,8,9</sup>

Az epidemiológiai helyzetből adódik, hogy az egészségügyi kiadások jelentős hányadát is e kórkép kezelésének finanszírozására fordítják. Tekintettel arra, hogy a T2DM megelőzésének lehetőségei régóta ismertek és bizonyítottak, itt jelentős mennyiségű elkerülhető kiadásról beszélhetünk. A diabétesz terápiájához köthető költségek

számottevő része pedig a több éve/évtizede betegségben élő egyének körében kialakult mikro- vagy makrovaszkuláris szövődményekhez köthető. A számos tanulmány alapját képező mikro- (neuropathia, retinopathia, nephropathia) és makrovaszkuláris (például kardiovaszkuláris szövődmények, stroke, perifériás érbetegség) mellett már az egyéb, előbbi csoportokhoz nem sorolható krónikus komplikációkkal is fontos lehet számolni (például fogászati betegségek, fertőzések).<sup>10,11</sup>

Különösen aggasztó az a tény, hogy a diabéteszben szenvedő betegeknél számos esetben egynél több szövődmény is kialakul a betegség előrehaladtával, ami további életminőség-romlást, elvesztett éveket és nem utolsósorban megnövekedett direkt és indirekt költségeket eredményezhet. *Andersson* és munkatársai kimutatták, hogy a diabétesz szemszövődményei hajlamosítanak leginkább más, súlyos kórképek kialakulására, mint a vesekárosodás, angina pectoris, miokardiális infarktus vagy az ischaemiás szívbetegség.<sup>12</sup>

A real-world egészségbiztosítási adatvagyonok felhasználásával készült részletes és megbízható epidemiológiai helyzet, valamint a pontos finanszírozói betegségteher meghatározására számos hazai és nemzetközi példát is láthatunk az elmúlt években.<sup>13,14,15,16,17</sup>

Elemzésünk célja a T2DM epidemiológiai helyzetének és egészségbiztosítási betegségterhének elemzése a magyar lakosság körében.

## I MÓDSZERTAN

Kvantitatív, leíró, keresztmetszeti jelleggel vizsgáltuk a T2DM és szövődményei epidemiológiai helyzetét és betegségterhét Magyarországon a 2018-as finanszírozási évre vonatkozóan.

A kutatás során a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (NEAK) által szolgáltatott, valamint a PULVITA Egészségügyi Adattárházból leválogatott adatokat elemeztük. A T2DM-et az alábbi, a Betegségek Nemzetközi Osztályozása (BNO X. revízió) szerinti kódokkal azonosítottuk: nem inzulindependens cukorbetegség kódmával (E1100), ketoacidózissal (E1110), vese- (E1120), szem- (E1130), idegrendszeri (E1140), perifériás keringési (E1150), egyéb megnevezett (E1160), többszörös

(E1170), külön megnevezés nélküli (k.m.n.) szövődmény-nyel (E1180) és szövődmények nélkül (E1190).

Az elemzésbe 14 egészségbiztosítási ellátási forma került bevonásra, ezek az alábbiak: háziorvosi ellátás, otthoni szakápolás, gondozás, járó-, aktív, illetve krónikus fekvőbeteg-szakellátás, képalkotó (CT-MRI, PET) és laboratóriumi diagnosztika, gyógyszer-ártámogatás, tételes elszámolás alá eső egyszer használatos eszközök, implantátumok, gyógyszerek és nagy értékű műtéti eljárások, gyógyászati segédeszközök ártámogatása, valamint a mentés és a betegszállítás adatait elemeztük. (A mentés esetében a rendelkezésre álló adatok tekintetében csak a betegszámot vizsgáltuk.) Az aktív és a krónikus fekvőbeteg-szakellátás esetében azokat az eseteket vizsgáltuk, ahol az adott kórkép az ellátást indokoló fődiagnózisként került lejelentésre.

A vizsgálatba bevont betegségek terheinek elemzésére meghatároztuk az éves egészségbiztosítási kiadásokat és a költségek megoszlását korcsoportok és nemek szerinti bontásban.

Epidemiológiai jellemzés tekintetében továbbá vizsgáltuk az éves betegszámokat, valamint a teljes lakosságra vonatkozó és a korcsoportos prevalenciát is nemenként és együttesen. Az összehasonlíthatóság érdekében minden BNO-kód esetében a prevalencia

számításakor a gyógyszer-ártámogatást igénybe vett betegek számát vettük alapul.

Az elemzés során mindkét nemet hét-hét korcsoportra bontva is vizsgáltuk, melyek egyes BNO-kódoknál némileg eltérnek (E1100, E1110, E1120, E1130, E1150, E1160, E1190: ≤19; 20–29; 30–39; 40–49; 50–59; 60–69; ≥70 év; E1140, E1170, E1180: ≤24; 25–34; 35–44; 45–54; 55–64; 65–74; ≥75 év).

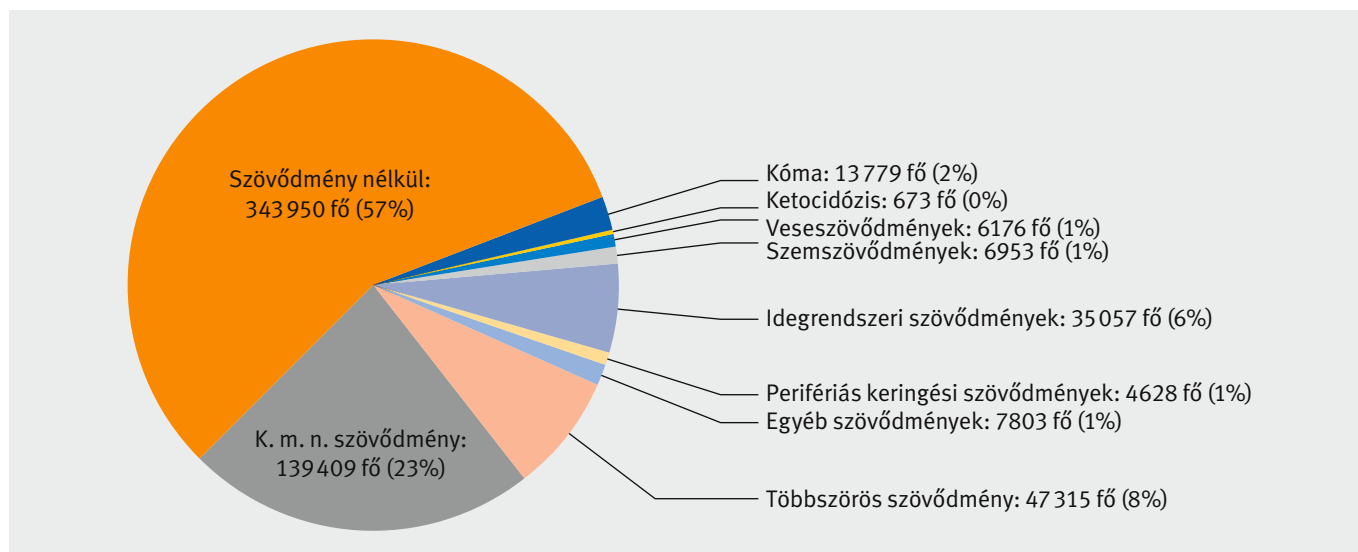
A teljes populációra számított, valamint a korcsoportos prevalencia meghatározásához a Központi Statisztikai Hivatal 2018. évi lakónépességre vonatkozó adatait használtuk fel.

A magyar egészségügyi ellátórendszer szabályozása, működése és strukturális szerkezete máshol részletesen is ismertetésre került.<sup>18,19,20,21,22</sup>

## I EREDMÉNYEK

### Epidemiológiai helyzet

Magyarországon a 2018-as évben összesen 919 066 fő (431 594 férfi, 487 472 nő) jelent meg a gyógyító-megelőző ellátás valamely szintjén a vizsgált BNO-kódokkal fődiagnózisként. Legtöbbben a háziorvosi ellátásban (909 402 fő;

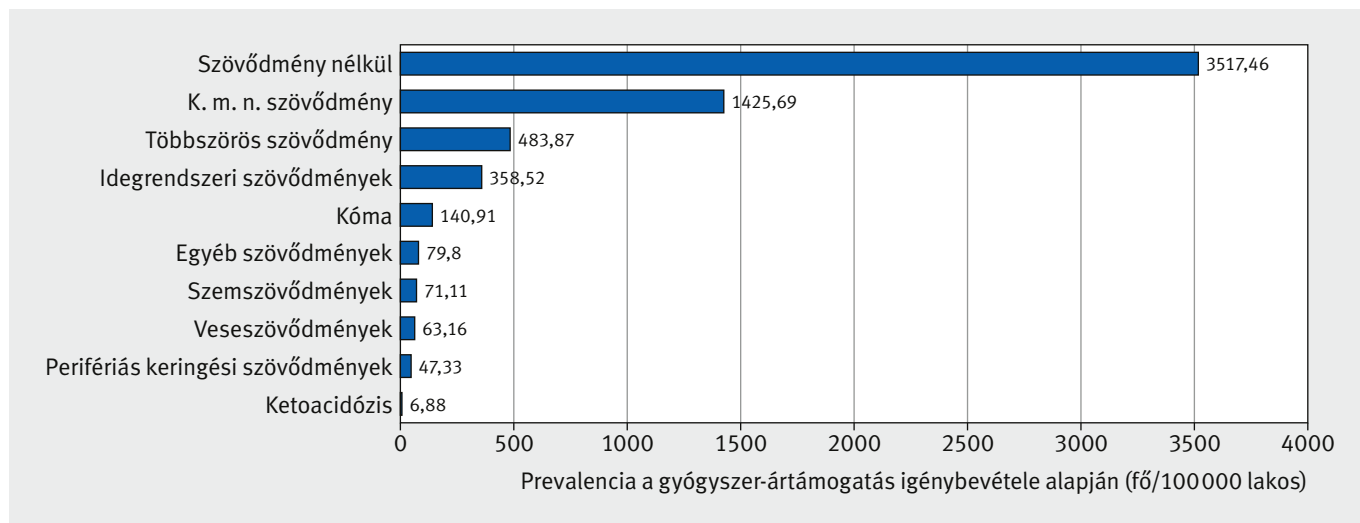


1. ábra. A T2DM egyes típusaihoz tartozó betegszám megoszlása 2018-ban Magyarországon (adatok forrása: NEAK)

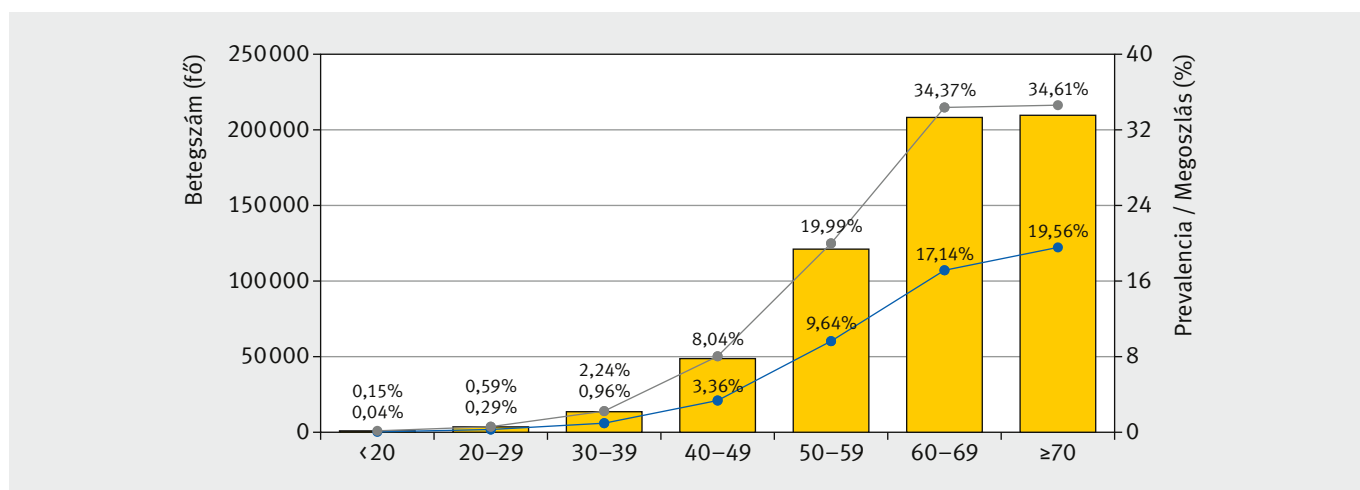
46,91% férfi, 53,09% nő) jelentek meg, 605743 fő (47,77% férfi, 52,23% nő) váltott ki gyógyszert és 557952 fő (47,70% férfi, 52,30% nő) fordult elő a járóbeteg-szakellátásban. Laboratóriumi diagnosztikai ellátást a teljes betegkör csupán 25,39%-a (233339 fő; 48,01% férfi, 51,99% nő) vett igénybe, gyógyászati segédeszközre ártámogatást pedig 109405 főnek (46,57% férfi, 53,43% nő) számoltak el.

A nemek közötti legnagyobb eltérést a betegszállítás igénybevételénél tapasztaltuk (5343 fő, 69,36%-uk nő), valamint a krónikus fekvőbeteg-szakellátás esetén (1597 fő, 62,12%-uk nő).

Az 1. ábra a vizsgált betegpopuláció megoszlását mutatja az egyes szövődménytípusok szerint. Látható, hogy az esetek 43,22%-ához társul valamilyen komplikáció,



2. ábra. A T2DM egyes típusaihoz tartozó, 100 000 lakosra vetített prevalenciák 2018-ban, Magyarországon a gyógyszer-ártámogatás igénybevétele alapján (adatok forrása: NEAK)



3. ábra. A T2DM lakosságra vetített korcsoportos prevalenciája és a betegpopuláción belüli megoszlás 2018-ban (adatok forrása: NEAK)

mely túlnyomó többségben krónikus szövődmény. A legnagyobb betegszám a „k.m.n.” (139 409 fő) és a többszörös szövődményekhez (47 315 fő) tartozik, de kiemelendő még az idegrendszeri komplikációkhoz tartozó gyógyszerforgasztók száma (35 057 fő).

Ha szintén a gyógyszer-ártámogatást igénybe vevő betegkört vesszük alapul, a T2DM prevalenciája a rendelkezésre álló adatok alapján 2018-ban 6,19%, vagyis 6195/100 000 lakos. Ebből a szövődménymentes esetek előfordulási gyakorisága 3517/100 000, míg 2677 akut vagy krónikus szövődményben szenvedő beteg jut 100 000 lakosra. Az egyes betegcsoportok szerinti prevalenciákat részletesen a 2. ábra mutatja.

Az egyes korcsoportokhoz tartozó betegszámokat vizsgálva láthatjuk, hogy az életkor előrehaladtával a prevalencia egyre nő. Míg a 39 év alatti korcsoportban jellemzően a vizsgált kórképek előfordulási gyakorisága csupán 1,3% (1295,34/100 000 fő), addig a 60 év feletti lakosság 36,70%-a, a 70 felettek 19,56%-a szenved a T2DM valamely formájában (3. ábra).

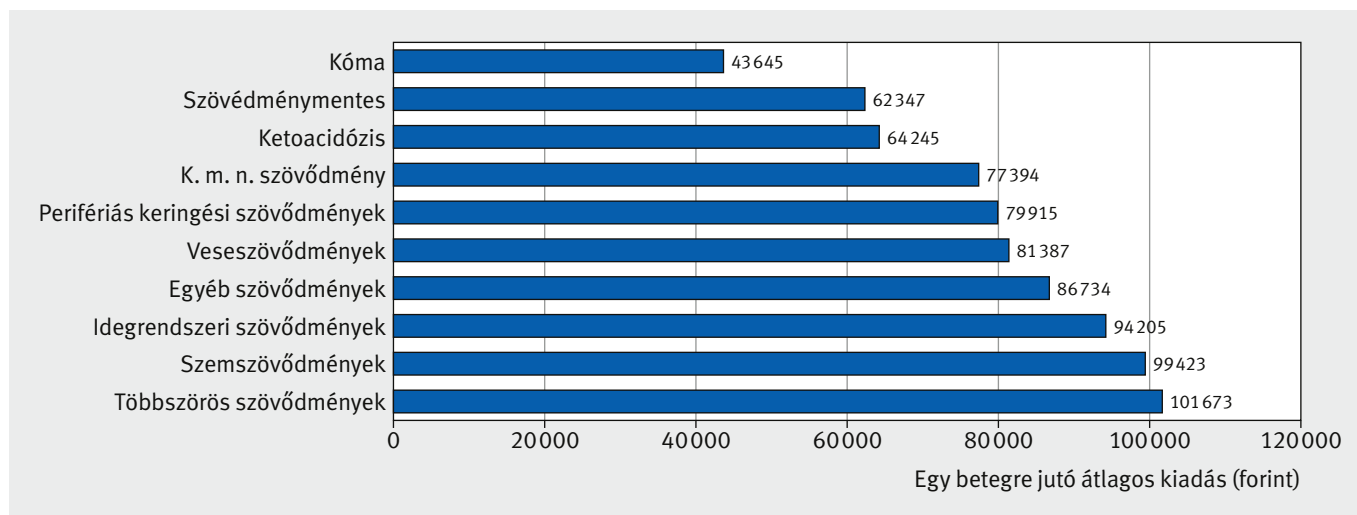
## Egészségbiztosítási betegségteher

A vizsgált BNO-kódokhoz köthetően 2018-ban összesen 43,23 milliárd forintot finanszíroztak az Egészségbiztosítási Alapból, ez a gyógyító-megelőző ellátások 3,31%-át adta ugyanebben az évben. A kiadás 50,40%-a (21,79 milliárd forint) köthető a szövődményes esetekhez. A kiadások legnagyobb hányadát a gyógyszer-ártámogatás adta (72,66%), ezt követte az egyébként legmagasabb betegszámmal rendelkező háziiorvosi ellátás (9,75%), majd a járóbeteg-szakellátás (7,74%), minden más vizsgált ellátási forma a teljes kiadás 9,85%-át tette ki (1. táblázat).

A legnagyobb kiadási hányad minden BNO-kód esetében a gyógyszer-ártámogatáshoz tartozott, aránya 58,28% (perifériás keringési szövődmények) és 80,58% (kóma) között változott. A második és harmadik legnagyobb tételt változó arányban a háziiorvosi ellátás, járóbeteg-szakellátás, aktív fekvőbeteg-szakellátás és a gyógyászati segédeszköz-ártámogatás adta.

1. táblázat. Az egyes ellátási formákhoz tartozó betegszám és egészségbiztosítási kiadás az E11 kódcsoporthoz köthetően 2018-ban (Forrás: NEAK)

Ellátási forma	Betegszám (fő)			Kiadás (Ft)
	Férfi	Nő	Összesen	
Háziiorvosi ellátás	426 584	482 818	909 402	4 215 870 524
Otthoni szakápolás	567	673	1 240	114 285 045
Betegszállítás	1 637	3 706	5 343	70 052 024
Mentés	160	179	339	–
Járóbeteg-szakellátás	266 151	291 801	557 952	3 344 287 177
Gondozók	1 267	1 648	2 915	33 805 988
Laboratóriumi diagnosztika	112 028	121 311	233 339	349 673 388
CT	654	719	1 373	46 201 070
PET	0	0	0	0
Aktív fekvőbeteg-szakellátás	4 390	5 765	10 155	1 220 134 294
Krónikus fekvőbeteg-szakellátás	605	992	1 597	205 710 252
Tételes elszámolás	0	0	0	0
Gyógyszer-ártámogatás	289 389	316 354	605 743	31 413 254 162
GYSE-ártámogatás	50 953	58 452	109 405	2 218 585 366
<b>Összesen</b>				<b>43 231 859 290</b>



4. ábra. Egy betegre jutó átlagos éves egészségbiztosítási kiadások betegségenként 2018-ban (adatok forrása: NEAK)

Hogy pontosabb képet kapjunk az egyes kasszák, különösképpen a fekvőbeteg-szakellátás összetételéről, megvizsgáltuk azt is, hogy a teljes betegszám és az elszámolt súlyszám mekkora hányadát adták a szövődményes esetekhez társuló műtétek. Kiváltképp a transzplantációra és az amputációra fókuszáltunk, azonban eredményeink szerint ezek nem voltak jelentős költségtényezők. Az amputáció fődiagnózisként feltüntetett T2DM-ben legnagyobb arányban a keringési szövődmények esetén merült fel (a fekvő esetek 7,62%-a, hozzájuk a teljes súlyszám 11,76%-a tartozott), minden más BNO-kód esetében 1% alatti a beavatkozás aránya. A transzplantáció fődiagnózisként jelölt diabéteszes esetekben nem került kódolásra, míg a többi elszámolási típust is figyelembe véve minden vizsgált BNO esetében <0,5% alatti értéket kaptunk betegszám és súlyszám tekintetében egyaránt.

A fekvőbeteg-szakellátáson belül az intenzív ellátás legnagyobb arányban az akut komplikációk esetében volt megfigyelhető. Amennyiben a T2DM volt a fődiagnózis, kóma előfordulásakor a betegkör 35%-a, ketoacidózis esetén pedig 22,5%-a jelent meg intenzív ellátó osztályon (ehhez az adott betegséghez tartozó összes elszámolt súlyszám 76,29%-a, illetve 48,95%-a tartozott).

A rendelkezésre álló adatok szerint az egy betegre jutó éves átlagos T2DM-kiadás 71370 Ft volt 2018-ban. Részletesebb, kórképek szerinti eredményeket a 4. ábra tartalmaz.

A legkevesebb egy betegre eső költségeket az akut komplikációs és a szövődménymentes esetekben tapasztaltunk, míg a legmagasabb kiadások a többszörös, valamint a szem- és az idegrendszeri szövődményekhez tartoztak.

Az epidemiológiai és az egészségbiztosítási kiadások adatait összevetve megfigyeltük, hogy a betegek 56,78%-a szövődménymentes, és hozzájuk a teljes kiadás 49,60%-a tartozik, akut komplikációkat a vizsgált betegpopuláció 2,39%-a szenvedett el (kiadás: 1,49%), míg krónikus szövődményeket a – gyógyszerrel kiváltó – betegkör 40,83%-ánál dokumentáltak, amihez a kiadások 48,91%-a köthető.

## MEGBESZÉLÉS

A jelen kutatásunkban finanszírozói szemszögből vizsgáltuk a T2DM betegségterhét, azonban érdemes lehet a beteg és a társadalom szemszögéből is vizsgálni azt. Kutatásunkban való életbeli, rutinszerűen gyűjtött egészségbiztosítási adatokkal dolgoztunk, ami annak nagyságából és részletességéből fakadóan minden bizonnyal pontosabb eredményeket adhat a humán klinikai vizsgálatokkal szemben, azonban ezekben az adatokban bizonyos torzítások előfordulhatnak – ezt okozhatja például a kedvezőbb finanszírozás, vagy akár a beteg részéről a személyi adókedvezmény reménye is.

Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) akcióterve a nem fertőző krónikus megbetegedések közül a diabétesz kapcsán célként tűzte ki, hogy megállítsa a prevalencia emelkedését 2025-re. Örvendetes, hogy a nemzetközi törekvések gyümölcsként 2019-ben már egyes magas jövedelmű országban és hazánkban is a T2DM incidenciájának emelkedése megállt.<sup>7,23,24</sup> Ha a mortalitási rátákban is hasonló tendenciát kívánunk látni, akkor elsősorban a krónikus és az akut komplikációk megelőzésére, a megfelelő betegegyreducációra kell nagyobb figyelmet fordítani.<sup>25</sup>

A fent bemutatott hazai adatok rávilágítanak arra, hogy a sokszor túl késői diagnosztizálás miatt a szövődmények kezelése még mindig jelentős terhet jelent az egészségbiztosítónak, de a betegnek és a társadalomnak is.<sup>26</sup> A rendszeresen aktualizált és a legújabb evidenciákon alapuló szakmai irányelvek is kiemelten fontosak a korszerű és hatékony betegellátás céljából.<sup>6,27</sup>

A járóbeteg-szakellátás szakmai betegforgalmának megoszlását egy kiegészítő lekérdezéssel is vizsgáltuk az E1100–E1190 BNO-kódokra vonatkozóan a PULVITA Adattárházból. Ez alapján a legnagyobb betegforgalommal rendelkező szakmák az alábbiak: 0103 (endokrinológia, anyagcsere és diabetológia): 28,81%; 0100 (belgyógyászat): 14,21%; 0123 (diabetológia): 12,06%; 0700 (általános szemészet): 7,40%; 4000 (kardiológia): 2,50%. A többi szakma részesedése 1% alatti.

Elemzésünk korlátai közé sorolható, hogy a vizsgált betegpopuláció nagy valószínűséggel nem teljesen fedi a valós magyar T2DM-es betegpopulációt. A magyarországi kódolási gyakorlat, a kedvezőbb finanszírozási helyzet elérése érdekében előfordulhatnak torzítások a bemutatott adatokban. Érdemes például megemlíteni az idegrendszeri szövődmények kapcsán a diabéteszes polyneuropathia (BNO-kód: G6320) előfordulási gyakoriságát is, mely miatt 2018-ban 86 000 beteg váltott ki gyógyszer,

a kezeléséhez társuló teljes NEAK-kiadás pedig 6,63 milliárd forint volt ugyanebben az évben. Tekintettel azonban arra, hogy itt a T1DM és T2DM nem különül el, ezen adatok bemutatásától a tanulmányban eltekintettük, korábbi kutatásunkban azonban részletesen is taglaltuk a mutatókat.<sup>15,16</sup> Fontos kiemelni, hogy a betegpopuláció még pontosabb beazonosításához más BNO-kódok vizsgálata is szükséges lehet.

Ugyanakkor, bár a legtöbb adatbázis-elemzésen alapuló kutatás szintén a gyógyszerfelírási gyakoriság alapján határozza meg a betegpopulációt, nem veszi figyelembe a csak alapellátásban megjelenő, esetleg csak életmódtanácsadással ellátott személyek számát, amelyre kutatásunkban a háziiorvosi ellátás igénybevételi adatainak bemutatásával szintén kitértünk.

Összességében azonban elmondhatjuk, hogy a népegészségügyi szempontból jelentős betegségek egészségbiztosítási rendszerre gyakorolt terhe mind epidemiológiai, mind gazdasági szempontból fontos információ a döntéshozók számára. A nagyobb, reprezentatív kohorszmintákon, betegregisztereken vagy akár real-world egészségbiztosítási adatokon alapuló és a megfelelően, gondosan körülhatárolt kiválasztási kritériumok (felírt gyógyszerek, BNO-kódok) szerint elemzett adatok ismerete a legmegbízhatóbb információt képes biztosítani, melynek ismeretével és figyelembevételével hosszú távon a betegség gazdasági és társadalmi terhe egyaránt csökkenthető.

#### TÁMOGATÁS

A kutatást az Innovációs és Technológiai Minisztérium Tématerületi Kiválósági Program 2021 Egészség alprogramja finanszírozta, a Pécsi Tudományegyetem EGA-10. számú projekt keretében. A pályázat kódja: 2020-4.1.1-TKP2020.

## IRODALOMJEGYZÉK

1. Prince MJ, Wu F, Guo Y, et al.: The burden of disease in older people and implications for health policy and practice. *Lancet* (London, England) 2015; 385(9967): 549-562. doi:10.1016/S0140-6736(14)61347-7
2. Kim D: Bridging the epidemiology-policy divide: A consequential and evidence-based framework to optimize population health. *Prev Med* 2019; 129: 105781. doi:10.1016/j.jypmed.2019.105781
3. Németh N, Endrei D, Horváth L, et al.: A cerebrovasculáris betegségekből eredő, idő előtti halálozás egyenlőtlenségei Európában 1990 és 2014 között. *Orv Hetil* 2021; 162(4): 144-152. doi:10.1556/650.2021.31980



4. World Health Organization: Diabetes [Fact Sheet]. [Internet] 2022. 09. 16. (megtekintve: 2022. 10. 31.) <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
5. Sun H, Saeedi P, Karuranga S, et al.: IDF Diabetes Atlas: Global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diab Res Clin Pract* 2022; 183: 109119. doi:10.1016/j.diabres.2021.109119
6. International Diabetes Federation: IDF Diabetes Atlas. 10th edition. [Internet] 2021. 12. 13. (megtekintve: 2022. 09. 03.) <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition>
7. Egészségügyi szakmai irányelv – A diabetes mellitus kórimézéséről, a cukorbetegség antihyperglykaemiás kezeléséről és gondozásáról felnőttkorban (szerk.: Jermendy Gy, írta: Gaál Zs, Gerő L, Hidvégi T, Jermendy Gy, Kempler P, Lengyel Cs, Várkonyi T, Winkler G, Wittmann I). *Diabetologia Hungarica* 2020; 28(3): 119-204. doi:10.24121/dh.2020.14
8. Jermendy G, Kiss Z, Rokszi G, et al.: Antidiabetikummal kezelt 2-es típusú cukorbetegség epidemiológiai adatai Magyarországon 2016-ban – központi regiszter adatbázisának elemzése. *Diabetologia Hungarica* 2019; 27(4): 205-211. doi:10.24121/dh.2019.15
9. Kiss Z, Jermendy G, Rokszi G, et al.: A 2-es típusú hazai cukorbetegség többlethalálózásának nem és korcsoport szerinti értékelése. *Diabetologia Hungarica* 2021; 29(3): 161-173. doi:10.24121/dh.2021.15
10. Papatheodorou K, Banach M, Bekiari E, et al.: Complications of diabetes 2017. *J Diabetes Res* 2018; 3086167. doi:10.1155/2018/3086167
11. Kőrei A, Putz Z, Horváth VJ, et al.: A diabeteses osteoneuroarthropathia, a rejtélyes és mostoha szövődmény. *Diabetologia Hungarica* 2021; 29(5): 289-297. doi:10.24121/dh.2021.18
12. Andersson E, Persson S, Hallén N, et al.: Costs of diabetes complications: hospital-based care and absence from work for 392,200 people with type 2 diabetes and matched control participants in Sweden. *Diabetologia* 2020; 63(12): 2582-2594. doi:10.1007/s00125-020-05277-3
13. Oh SH, Ku H, Park KS: Prevalence and socioeconomic burden of diabetes mellitus in South Korean adults: a population-based study using administrative data. *BMC Public Health* 2021; 21(1): 548. doi:10.1186/s12889-021-10450-3
14. Kozioł M, Nowak MS, Udziela M, et al.: First nation-wide study of diabetic retinopathy in Poland in the years 2013-2017. *Acta Diabetol* 2020; 57(10): 1255-1264. doi:10.1007/s00592-020-01540-6
15. Boncz I, Kovács LG: A nemzeti egészségbiztosítási adatvagyron használata betegségteher-elemzésekhez Magyarországon. *Orv Hetil* 2021; 162(Suppl 1.): 2-5. doi:10.1556/650.2021.32151
16. Csákvári T, Elmer D, Németh N, et al.: A diabeteses polyneuropathia okozta epidemiológiai és egészségbiztosítási betegségteher elemzése egészségbiztosítási adatok alapján. *Orv Hetil* 2021; 162(Suppl 1.): 38-45. doi:10.1556/650.2021.32156
17. Csákvári T, Elmer D, Horváth L, et al.: Status of diabetic neuropathy in Korea: A national health insurance service-national sample cohort analysis (2006 to 2015) (*Diabetes Metab J* 2021; 45: 115-119). *Diabetes Metab J* 2021; 45(3): 454-456. doi:10.4093/dmj.2021.0068
18. Boncz I, Evetovits T, Dózsa C, et al.: The Hungarian Care Managing Organization Pilot Program. *Value Health Reg Issues* 2015; 7: 27-33. doi:10.1016/j.vhri.2015.04.005
19. Endrei D, Molics B, Ágoston I: Multicriteria decision analysis in the reimbursement of new medical technologies: real-world experiences from Hungary. *Value Health* 2014; 17(4): 487-489. doi:10.1016/j.jval.2014.01.011
20. Csákvári T, Sebestyén A, Elmer D, et al.: Az Egészségbiztosítási Alap bevételi és kiadási oldalának elemzése 1993-2019 között. *Egészség-Akadémia* 2020; 11(1-2): 5-19.
21. Boncz I, Sebestyén A: Financial deficits in the health services of the UK and Hungary. *Lancet* 2006; 368(9539): 917-918. doi:10.1016/S0140-6736(06)69369-0
22. Eisingerné Balassa B, Csákvári T, Ágoston I: Az egészségbiztosítási gyógyszerkiadások alakulása Magyarországon. *Orv Hetil* 2019; 160(Suppl 1.): 49-54. doi:10.1556/650.2019.31394
23. Magliano DJ, Islam RM, Barr E, et al.: Trends in incidence of total or type 2 diabetes: systematic review. *BMJ* 2019; 366: l5003. doi:10.1136/bmj.l5003
24. Jermendy G, Kiss Z, Rokszi G, et al.: Decreasing incidence of pharmacologically treated Type 2 diabetes in Hungary from 2001 to 2016: A nationwide cohort study. *Diabetes Res Clin Pract* 2019; 155:107788. doi:10.1016/j.diabres.2019.107788
25. Pozsár H, Pozsár C: A strukturált betegedukáció hatékonysága az alapellátásban. *Diabetologia Hungarica* 2021; 29(5): 309-316. doi:10.24121/dh.2021.19
26. Sztanek F, Kiss EV, Molnár A, et al.: A diabeteses neuropathia és az irizin hormon változása fizikai aktivitás hatására 2-es típusú cukorbetegségben. *Diabetologia Hungarica* 2016; 24(3): 189-197.
27. Egészségügyi szakmai irányelv – A gyermekkori diabetes ellátása. *Diabetologia Hungarica* 2021; 29(4): 182-271. doi:10.24121/dh.2021.16