

EGY KRÓNIKUS BETEGSÉG HATÁSA A NEMZET STABILITÁSÁRA – TÉNYEK A CUKORBETEGSÉGRŐL

DOI <https://doi.org/10.29068/HO.2024.3-4.36-52>

SZERZŐ Dr. Hevesi Judit Ildikó, Észak-Pesti Centrumkórház – Honvédkórház, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi Doktori Iskola doktorandusza (ORCID: 0000-0002-6491-9273, MTMT: 10087143)

KULCSSZAVAK cukorbetegség, egészségügyi teher, gazdasági teher, inzulinhiány, adatbiztonság

ABSZTRAKT *A nemzeti és nemzetközi biztonsági kérdésekben az egészségügy részéről egyre nagyobb figyelmet kapnak a fertőző betegségek. Ugyanakkor a krónikus betegségek közé tartozó és növekvő előfordulást mutató cukorbetegség – mint globális egészségügyi probléma – is jelentős hatással lehet egy ország gazdasági és társadalmi stabilitására. Munkámban olyan, a cukorbetegséggel kapcsolatos járványügyi és demográfiai adatokat és a betegség progresszív lefolyásából adódó jellemzőket mutatok be, melyek kapcsolatban állhatnak országunk és az európai régió stabilitásával. Az összefüggéseket az elmúlt években tapasztalt és a jelenleg fennálló biztonságpolitikai környezetben vizsgálom, figyelembe véve a cukorbetegség kezelésében és gondozásában megjelent új, innovatív lehetőségeket is.*

BEVEZETÉS

A történelem során a biztonságot meghatározó tényezők száma folyamatosan bővült. A betegségek közül elsősorban a járványok azok, melyek a határokon átnyúló egészségügyi vonatkozású kockázatok közül a legnagyobb hatással lehetnek rövid időn belül – a gazdaságon, a társadalmon és a politikán keresztül – a nemzetbiztonságra. A 14. század pestisjárványa (a fekete halál) jelentős népességcsökkenést okozott

Európában, és ennek következményeként gazdasági összeomlást, társadalmi zavarokat és vallási zavargásokat is kiváltott. Az 1918-ban Ázsiából indult spanyolnátha, ami hozzávetőleg egy év alatt több hullámban elérte Amerikát és Európát is, 50–100 millió közötti halálos áldozatot követelt, elsősorban a fiatalok körében pusztítva.¹ A 2020-ban kialakult COVID-19 pandémia több mint hétmillió ember halálát okozta,²

1 TAUBENBERGER Jeffery K. és mások: *1918 Influenza: the mother of all pandemics. Emerging infectious diseases*. 2006.

2 A WHO 2024. július 8-i adata szerint világszerte 7 052 472 olyan halálesetet regisztráltak, melyek a COVID-19 fertőzéssel voltak összefüggésbe hozhatók. *WHO: COVID-19 dashboard*.

és a nyomában kialakult globális egészségügyi válság felhívta arra a figyelmet, hogy a globalizációval párhuzamosan felgyorsult a kórokozók terjedése, melyek nem ismernek határokat. A nagyszámú megbetegedés felszínre hozott több gazdasági és társadalmi problémát, képes volt megrendíteni nemcsak a nemzeti, hanem a nemzetközi stabilitást is, és hatásait még jelenleg is érezzük. Ezzel összefüggésben az Európai Unió a közelmúltban olyan intézkedéseket hozott, amelyek megerősítik a kollektív védelmet és felkészültséget a határokon átívelő egészségügyi fenyegetésekkel (klímaváltozás, fertőző betegségek stb.) szemben.³

A nem fertőző betegségek nagy számban való elterjedése nem közvetlenül jelent nemzetbiztonsági kockázatot. Azonban a krónikus betegségek, mint a cukor-, magasvérnyomás- vagy daganatos betegségek hatással vannak egy ország gazdaságára és társadalmi stabilitására. Az ilyen betegségek kezelése hosszú távon költséges, csökkentheti a termelékenységet és növelheti az egészségügyi ellátórendszer terheit. Az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization, WHO) 2022-es adatai alapján világszerte a halálestek 74%-a, Magyarországon a 94%-a krónikus betegség (szív- és érrendszeri betegség, rosszindulatú daganat, cukorbetegség és légzőszervi elváltozás) miatt következik be. Ugyanezen okból

a várható élettartamnál korábbi halálozás valószínűsége hazánkban 22%.⁴ A cukorbetegség (diabetes mellitus, DM) globális előfordulása folyamatosan növekszik, és az abban szenvedők száma világszerte járványos méreteket ölt, ami fokozott terhet ró az egyes országokra, nemzetgazdaságokra.

Hazánk biztonságpolitikai dokumentuma, a Nemzeti Biztonsági Stratégia (NBS, hivatalos címén: *Biztonságos Magyarország egy változékony világban*)⁵ alapján országunk „minden oldalú – politikai, gazdasági, pénzügyi, társadalmi, technológiai, környezeti, egészségügyi, katonai, rendészeti, információs és kibertérbeli – biztonságá alapvető érték”.⁶

Jelen világunkban egyre inkább előtérbe került az aszimmetrikus és hibrid konfliktusok lehetősége, azok össze is fonódhatnak, változatos és sokrétű fenyegetésekkel járhatnak. Korlátozhatják az egészségügyi ellátást, a fizikális és mentális állapotra gyakorolt hatásukkal a krónikus betegségek felgyorsult progressiójához is vezethetnek.

A cikkben a cukorbetegség rövid bemutatása mellett vizsgálom annak országunk stabilitására és biztonságára kifejtett hatásait. Céлом, hogy tágabb rálátást adjak a diabétesznek mint progresszív megbetegedésnek olyan jellegzetességeire (kórlefolyás, fokozódó prevalencia⁷ és annak a migráció és a demográfiai változók következtében kialakuló változása), illetve a kezelésének

3 *State of Health Preparedness Report*. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, 2023. https://health.ec.europa.eu/publications/state-health-preparedness-report-2023_en.

4 WHO: *Noncommunicable Diseases Progress Monitor*. Geneva. 2022, 1, 86. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240047761>: 1, 86.

5 *Kormányhatározat Magyarország Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról*. 1163/2020. (IV. 21.)

6 NBS, 8. pont.

7 Prevalencia: meghatározott betegségben szenvedő egyének aránya (előfordulási gyakorisága) a teljes népességben. *Idegen szavak gyűjteménye*: Prevalencia. Forrás: <https://idegen-szavak.hu>.

és gondozásának olyan összetevőire (életben maradáshoz szükséges inzulin-terápia, élethosszig tartó speciális egészségügyi ellátás szükségessége, bluetooth-kapcsolatot vagy internet-hozzáférést igénylő technikai eszközök alkalmazá-

sa), melyek hatással lehetnek a nemzeti stabilitásra. Szeretném felhívni a figyelmet arra, hogy e tényezők befolyásolása hozzájárulhat a hatékonyabb egészségügyi és nemzetbiztonsági politika kialakításához.

1. A CUKORBETEGSÉG

A cukorbetegség (diabetes mellitus) az inzulinhormon hiánya vagy hatásának elmaradása okozta szénhidrát-anyagszere zavart, ami az egész szervezetet érinti. Leggyakoribb formája, az esetek közel 90%-ában, a 2-es típusú cukorbetegség (Type-2 Diabetes Mellitus, T2DM), ahol az inzulinhormon relatív hiányáról vagy a hatásának elmaradásáról van szó. Ennek a formának a kezelése a megfelelő étrendet és fokozott fizikai munkavégzést jelentő életmód-változtatáson alapszik, kiegészítve megfelelő vércukorszint-csökkentő készítménnyel – ezek palettája rendkívül széles. Kisebb számban – a megbetegedések közel 10%-ában – az inkább fiatalabb korban kialakuló 1-es típusú cukorbetegségről (Type-1 Diabetes Mellitus, T1DM) van szó. Ez az inzulintermelő sejtek elpusztulása következtében kialakult abszolút inzulinhiányt jelent. Ebben a formában a beteg élete végéig inzulinkezelésre szorul, ami elengedhetetlen az életben maradáshoz. A főbb típusok mellett kisebb számban előfordul más típusú (örökletes formájú, terhesség kapcsán jelentkező, gyógyszer vagy vegyszer okozta) diabétesz is.

A betegség elsősorban a szövődmények kialakulásával határozza meg a beteg sorsát, rontja az életminőséget, okoz korlátozott munkaképességet és rokkantságot, illetve rövidíti meg az élettartamot. A cukorbetegség potenciáli-

san életveszélyt jelentő, rövid távú (akut) szövődményei a vércukorszint hirtelen változásával kapcsolatosak. A kórosan magas vércukorszint (hiperglikémia) hosszabb fennállás kapcsán jelent életveszélyt. A kórosan alacsony vércukorszint (hipoglikémia) ellenben percekben belül képes olyan állapotot előidézni, amikor a beteg már csak külső segítséggel marad életben. Ez utóbbi esetben a szervezetben relatív vagy abszolút inzulin-többlet jön létre, ami a gyógyszeres (általában inzulin-) kezelés mellett alakul ki és leggyakoribb oka a gyógyszer túladagolása, vagy a beteg fokozott fizikai munkavégzése, diétahibája. A hosszú távú (krónikus) szövődmények alapvetően az érrendszer károsodását jelentik, melyek rövidebb-hosszabb idő alatt vezethetnek visszafordíthatatlan szervi diszfunkcióhoz. A kisérvkárosodás leginkább a szem ideg- vagy retina-hártyáját, a vese glomerulusait vagy az idegeket érinti. A cukorbetegségre jellemző felgyorsult érlemezésedés vezethet a nagyérvkárosodások közé tartozó kardiovaszkuláris betegségekhez (szív-, agyi és perifériás erek szűkülete és elzáródása). Mindezek végstádiumaként vakság, vesetranszplantációt vagy művesekezelést igénylő veseelégtelenség, szívinfarktus, stroke, végtag-amputációt igénylő végtagkárosodás alakulhat ki, a várható élettartamnál korábbi halálozással.

A cukorbetegség kezelésének célja a beteg életminőségének megőrzése, a szövődmények kialakulásának elkerülése, illetve a krónikus szövődmények késleltetése. Ennek egyik eszköze a megfelelő glikémiás

kontroll, azaz a vércukorértékek megfelelő (terápiás) tartományban tartása, amihez szükség van a beteg élethosszig tartó, az egészségügyi rendszert hosszú távon terhelő speciális kezelésére és gondozására.

2. A CUKORBETEGEK SZÁMÁNAK NÖVEKEDÉSE

2.1 A cukorbetegség prevalenciájának fokozódása

Az International Diabetes Federation (IDF)⁸ adatai alapján a cukorbetegségben szenvedők száma globálisan a 20–79 éves korosztályt vizsgálva 2000-ről 2021-re megháromszorozódott (1. ábra), és ha ez a tendencia folytatódik, akkor 2030-ra már e korosztályt érintve elérheti akár a 643 millió, 2045-re pedig a 783 millió főt is.⁹ E számok alapján a diabétesz

a 21. század egyik leggyorsabban növekvő globális egészségügyi problémája.

A 20–79 éves kor közötti cukorbetegek száma 2021-ben Kínában, Indiában és Pakisztánban volt a legmagasabb, míg a betegség előfordulása az ország lakosságának arányában Pakisztánban, Francia-Polinéziában és Kuvaitban volt a leggyakoribb.



1. ábra. A cukorbetegség előfordulása világszerte 2021-ben (forrás: Központi Statisztikai Hivatal: A cukorbetegség világnapja. https://www.ksh.hu/infografika/2023/cukorbetegseg_vilagnap_infografika.pdf)

⁸ Az IDF nemzetközi szervezet, tevékenységének célja a cukorbetegség elleni küzdelem és annak világméretű összehangolása.

⁹ IDF: *Diabetes Atlas*. 10th edition, Brussels, 2021, 11–19 o.

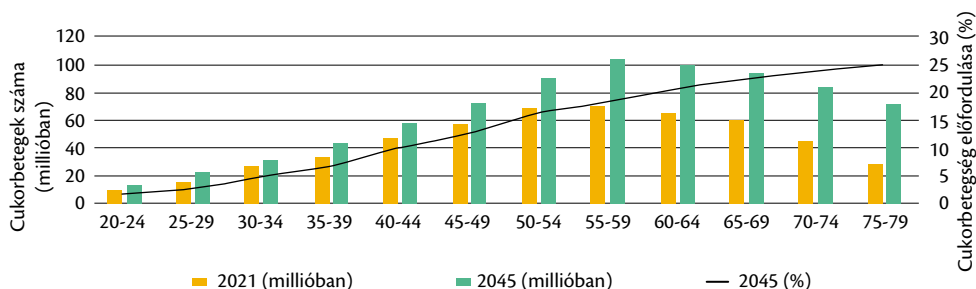
Főként a magas jövedelmű országok több mint 70%-ában számoltak be az incidenciáról, amit mindenképpen kedvező epidemiológiai¹¹ jelnek tekinthetünk.¹² Noha ez igaz Magyarországra is, a magyar egészségügyi ellátórendszernek mégis körülbelül 1,4-1,5 millió cukorbe-

teg ellátásáról kell gondoskodnia¹³ az országunkra jellemző prevalenciaadatok alapján. Ezen adatok szerint a cukorbetegség előfordulása 2016-ban – hazánk teljes lakosságára vonatkoztatva – 7,27% volt, ugyanakkor emellett majdnem ekkora a nem diagnosztizált esetek gyakorisága is (lásd később).¹⁴

2.2 Népeségnövekedés és idősödő társadalmak

A demográfia jelentős szerepet játszik a nemzetbiztonságban és jelentősen meghatározhatja a cukorbetegség előfordulásának mértékét is, hiszen a diabétesz kialakulásának esélye az életkorral nő. Az Egyesült Nemzetek Szervezetének (ENSZ) főtitkára 2022. november 11-i sajtóközleményében¹⁵ felhívta a figyelmet arra, hogy a leggazdagabb országokban a várható

élettartam akár 30 évvel is magasabb lehet, mint a legszegényebbekben. Elhangzott az is, hogy a Föld nyolcmilliárdos lakosságszámának elérése¹⁶ együtt jár a megosztottság fokozódásával, ami további feszültségeket generálhat, bizalmatlanságot, válságot és konfliktusokat szül. A népeségnövekedés elsősorban a fejlődő világra jellemző.



2. ábra. A cukorbetegek becsült száma 2021-ben és 2045-ben a 20–79 év közöttieknél, korcsoportokra bontva (forrás: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf)

10 *Incidencia*: egy adott időtartam alatt újonnan keletkező esetek gyakorisága. *Idegen szavak gyűjteménye*: Incidencia. Forrás: <https://idegen-szavak.hu>.

11 *Epidemiológia*: járványtan, a betegségek elterjedésének statisztikai vizsgálatával foglalkozó orvosi tudományág. *Idegen szavak gyűjteménye*: *Epidemiológia*. Forrás: <https://idegen-szavak.hu>.

12 *IDF: Diabetes Atlas*. 10th edition, Brussels, 2021, 11–19. o.

13 MOLNÁR Gergő: *A diabetológiai alapellátás és szakellátás helyzete és jövője*.

14 JERMENDY György és mások: *Antidiabetikummal kezelt 2-es típusú cukorbeteg epidemiológiai adatai Magyarországon 2016-ban – a központi regiszter adatbázisának elemzése*.

15 GUTTERES Antonio: *Eight billion people, one humanity*.

16 A Worldometer adata szerint a Föld lakossága a nyolcmilliárdot 2022. november 15-én lépte át.

A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) adatai alapján Magyarországon 2023-ban az öregedési index¹⁷ 141,5% volt, azaz az időskorú népesség száma messze meghaladta a gyerekkorú népességét.¹⁸ A hazánk lakosságának csökkenése és az átlagéletkor folyamatos emelkedése miatti demográfiai helyzet kialakulását az NBS a kiemelt biztonsági kockázatok közé sorolja.¹⁹ A világ népességé-

nek – így Magyarország lakosságának – elöregedése következtében a cukorbetegek egyre nagyobb hányada lesz 60 év feletti. (2. ábra)

Egy felmérés alapján a T2DM előfordulása Magyarországon 2016-ban a 65–84 év közötti korcsoportban már elérte a 20–25%-ot, ami azt jelenti, hogy ebben az életkori tartományban minden negyedik-ötödik egyén érintett.²⁰

2.3 Migráció

Az NBS jelentős biztonsági kihívásként és kockázatként értékeli a tömeges, ellenőrizhetetlen és illegális migrációt, melyben Magyarország egyelőre tranzitorzágnaként érintett, de a jelenség összességében egész kontinensünk biztonságát és stabilitását is veszélyezteti.²¹ Az Afrikából, Közel-Keletről és Dél-Ázsiából Európába érkező bevándorlók és menekültek egy része lerobbant egészségi állapotban van, egészségügyi dokumentációik korlátozottan elérhetők vagy gyakrabban nem is léteznek. A cukorbetegség előfordulása Észak-Afrika és a Közel-Kelet országáiban magasabb, mint Európában

(1. ábra), ráadásul az itt élők között az aluldiagnosztizált esetek száma is jelentős. A 2021-es IDF-adatok alapján a világszerte 240 millió nem diagnosztizált cukorbeteg 90%-a az alacsony és közepes jövedelmű országokban él.²² A befogadó ország egészségügyét a „váratlan” új esetek jelentősen megterhelik. Ugyanakkor bármilyen krónikus betegség kezelését megnehezítik a nyelvi korlátok, az ismeretek és támogatás hiánya, a gondozás elmaradása pedig előnytelen hatású mind a fizikai, mind a mentális egészségre, ami további terhet jelent az egyénnek és a befogadó országnak egyaránt.

3. EGÉSZSÉGÜGYI TEHER

3.1 Az egészségügyi rendszer túlterhelése

A cukorbetegség kezelése és a szövődményeinek ellátása az egészségügyi rendszer túlterhelését okozhatja, a nagy esetszám

pedig korlátozhatja az egészségügyi szolgáltatások elérhetőségét és befolyásolhatja azok minőségét. A diabétesz

17 Öregedési index: a 14 éves és ennél fiatalabb népességre jutó idősök (65 évesek és annál idősebbek) aránya. KSH Népeségtudományi Intézet: Az öregedési index fogalma.

18 KSH: *Népesség és népmozgalom*. Forrás: <https://www.ksh.hu/nepesseg-es-nepmozgalom>.

19 NBS, 124. pont.

20 JERMENDY György és mások: *Antidiabetikummal kezelt 2-es típusú cukorbetegség epidemiológiai adatai Magyarországon 2016-ban – a központi regiszter adatbázisának elemzése*.

21 NBS, 37. pont.

22 IDF: *Diabetes Atlas*. 10th edition, Brussels, 2021, 11–19. o.

folyamatos gondozást igényel, beleértve a hozzáférést a gyógyszerekhez, az önellátáshoz szükséges vércukormérő technikákhoz, a szükséges vizsgálati eljárásokhoz és a megfelelő egészségügyi szakemberekhez. A magyarországi diabéteszrel élő populációnak és a gondozásukra megfelelő végzettségű orvosok, illetve a Magyar Diabétesz Társaság (MDT) által akkreditált szakellátóhelyek számának arányát vizsgálva a 2022-es KSH adatok szerint hiányzik a betegek ellátásához szükséges infrastruktúra.²³ Ebben az évben a körülbelül 700 000 T2DM- és az ugyanennyi aluldiagnosztizált esettel számolva egy diabetológiai

licencvizsgával rendelkező orvosra 2620 beteg jutott volna.²⁴ A nagy betegszám miatt az alapellátásban dolgozó egészségügyi személyzetnek – így a családorvosnak is – ki kell vennie a részét a cukorbeteg gondozásából. A helyzetet nehezíti, hogy az országban igen sok háziorvosi praxis betöltetlen (2024 januárjában 826), és egyre több a 60 év felett is aktív – elsősorban az alapellátásban dolgozó – orvos.²⁵ A diabéteszgondozás hiánya vagy bármely összetevőjének korlátozott elérhetősége a betegség rövid távú és hosszú távú szövődményeinek kialakulásához vezethet, ami tovább növeli az egészségügy terheit.

3.2 Gyógyszerigény

Az IDF adatai szerint Magyarországon 2022-ben a T1DM-ben szenvedők száma 37 000 fő körül alakult, számukra inzulinkezelés szükséges az életben maradáshoz, enélkül akár órákon belül súlyos állapotba kerülhetnek.²⁶ A progresszív lefolyást mutató T2DM-ben, hosszabb betegség tartam esetén a megfelelő anyagcsere-állapot eléréséhez/megőrzéséhez szükséges az inzulinkezelés bevezetése. Ennek megfelelően a WHO bizonyos inzulinkészítményeket alapvető gyógyszernek minősített. Az inzulin felfedezésének 100. évfordulója alkalmából, 2021-ben a WHO felhívta a figyelmet arra, hogy a globális piacon az inzulintermékek a világ több pontján nem elérhetők. Ezt támasztja alá az a

tény, hogy bár a T2DM-ben szenvedők háromnegyede Észak-Amerikán és Európán kívüli országokban él, az inzulinértékesítésből származó bevételnek kevesebb mint 40%-a jut ezekre az államokra. A jelenséget nemcsak a magas árakkal és a gyenge egészségügyi rendszerekkel magyarázták, hanem a piacot uraló csekély számú gyártóval is. A WHO közleménye szerint a világ inzulinpiacának több mint 90%-át három multinacionális vállalat ellenőrzi – Magyarországon is csak ez a három van jelen.²⁷ Ezek a tények jelzik bizonyos országok sebezhetőségét, ami ellen globális kontrollra és a kisebb piaci részesedést birtokló inzulingyártók erősítésére van szükség.

23 MOLNÁR Gergő: *A diabetológiai alapellátás és szakellátás helyzete és jövője.*

24 MOLNÁR Gergő: *Diabetológia licenccel rendelkező orvosok és diabetológiai szakápolók életkori eloszlásának adatai.*

25 KSH: *A dolgozó orvosok száma korcsoport és nem szerint – 2022.*

26 IDF: *Diabetes Atlas. Type 1 diabetes estimates in children and adults.*

27 WHO: *New WHO report maps barriers to insulin availability and suggests actions to promote universal access.* 2021. november 12.

3.3 Gyógyszerhiány

A COVID-19 járvány okozta egészségügyi válság részjelensége volt – majd a pandémia következménye lett – bizonyos gyógyszerek, gyógyászati segédeszközök és orvosi berendezések átmeneti hiánya. Bár az inzulinkészítményekből nem alakult ki abszolút hiány, bizonyos készítményeket átmenetileg nem lehetett beszerezni. A nem inzulin természetű antidiabetikus gyógyszereket tekintve a készlethiányok mindennaposá váltak, nagyon sok esetben kellett és kell ma is mással helyettesíteni az addig alkalmazott készítményt. Ez pluszterhet ró a betegekre és az egészségügyi személyzetre, mivel a terápiaváltás az anyagcsere-állapot romlásához vezethet, az inzulin hiánya pedig nem csak T1DM esetén okoz életveszélyt.

Az orosz–ukrán háború, a különféle gazdasági szankciók Magyarországon is észlelhető egyik hatása, hogy fokozódtak a fennakadások a gyógyszerellátásban. A globális nyersanyagválság és a kémiai összetevők hiánya az ellátási láncok megszakadásán vagy késedelmén keresztül hozzájárult a termelésben és a vevői megrendelések teljesítésében mutatkozó hiányok kialakulásához. Ebben szerepe van annak is, hogy az Európai Unió függ a Keleten (elsősorban Kínában és Indiában) működő gyártástól is. Erre példa, hogy gyakran nem az inzulin – mint hatóanyag – hiánya okoz problémát, hanem az, hogy fennakadás

volt az adagolásához szükséges beadó készülékek (tollak) gyártásában. A helyzetet feszültebbé teszi, hogy a nemzetközi gazdasági helyzet ármódosítást tett szükségessé.

A gyógyszerhiányhoz hozzájárul az is, hogy a betegek gyakran feleslegesen nagy otthoni készletet halmoznak fel, és ezt szinte pszichózissá növelte a COVID-19 pandémia, illetve a szomszédos országban kitört háború. A közelmúltban sajátos jelenségnek lehattünk tanúi, ami a médiában is hangot kapott. Ez tudatta, hogy a T2DM kezelésére használt, szubkután²⁸ alkalmazandó, semaglutid hatóanyagot tartalmazó készítmény²⁹ világszerte hiánycikké vált amiatt, hogy többen fogyókúra eszközként alkalmazták. Ez a készítmény hazánkban jelenleg csak receptre kapható, csak T2DM-indikációban írható fel és társadalombiztosítási támogatású rendelkezése a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő (NEAK) rendeletéhez van kötve.³⁰ A jelenség a társadalom hozzáállásának fontosságára figyelmeztet, hiszen a gyógyszertárakban való (akár kedvezményes) hozzájutáshoz nemcsak a készítményt használni kívánó egyén elszántsága kell, hanem az egészségügyi személyzet szerepvállalása is. A gyógyszergyártó cég csak arra a mennyiségi igényre készülhet fel, amit a hivatalos szakmai ajánlások és jogszabályok által meghatározott betegkör, illetve

28 Bőr alá injektálás.

29 A semaglutid hatóanyag a glükagon-szerű peptid-1 receptor agonista csoportú antidiabetikumok közé tartozik. Előnyös hatásai túlmutatnak a vércukorszint normalizálásán. A klinikai vizsgálatok alapján elhízás esetén is adható testsúlycsökkentés céljából. Azonban ez utóbbi indikációban más dózisban alkalmazandó, és ilyen kiszerezésben még nincs forgalomban az Európai Unióban.

30 NEAK, *Az emelt indikációhoz kötött támogatási kategóriába tartozó betegségrcsoportok, indikációs területek és a felírásra jogosultak köre EÜ70 1.*

betegszám megenged. Mindezek közvetve a T2DM-betegek a készítmény korlátozottan tudták beszerezni,

adagolásának kimaradása pedig romló szénhidrátanyagcsere-állapothoz vezetett.

4. GAZDASÁGI TERHEK

4.1 Egészségügyi kiadások

Egy krónikus betegség az egészségügyi költségvetést terheli, a nemzetbiztonságra gyakorolt hatása befolyásolja a gazdasági stabilitást is. A cukorbetegség miatti közvetlen egészségügyi kiadások a világon már 2021-ben megközelítették az egybillió (vagyis ezermilliárd) dollárt, és 2030-ra meg fogják haladni ezt az összeget.³¹ A prevalenciaadatok alapján Magyarországon is várható a cukorbetegség okozta anyagi terhek növekedése. Ezt alátámasztotta egy hazai közlemény is, melyben vizsgálták a T2DM egész-

ségügyiköltség-terhét is a 2001–2014 közötti évek tartományában.³² Az eredmények azt mutatták, hogy a kiadás jelentős részét nem a vércukorszint-csökkentő gyógyszerek jelentik, hanem a diabéteszes szövődmények, illetve az ezek miatti intézeti fekvőbeteg-ellátás. Mindezek alapján kimondható: nagyobb hangsúlyt kell kapnia a cukorbetegség alapellátásának és ambuláns gondozásának, ezzel megelőzve a szövődmények kialakulását – és ily módon csökkentve a kórházi kezelések anyagi terhét.

4.2 A munkaképesség elvesztése

A rövid idő alatt nagyszámú megbetegedést okozó fertőző betegségek képesek jelentős átmeneti munkaerőhiányt előidézni, míg a krónikus betegségek nagy száma hosszú távon csökkentheti a munkaerő-kínálatot. Ez fokozottan igaz a cukorbetegségre, amelynél nemcsak a kezelés módja befolyásolja az egészségügyi alkalmasságot és a foglalkoztathatóságot, hanem annak szövődményei is. A mindennapokban elsősorban a T1DM kialakulása okoz gondot a munkavállalás során, mivel e típus kezelése csak inzulinterápiával lehetséges, ami megfelelő önmenedzselést igényel, rendszerességgel és folyamatos odafigyeléssel.

Mivel erre nem minden munkahelyen és foglalkozás esetében van lehetőség, igen gyakran pályamódosításra kényszerül a beteg. Egy különleges képességű és nehezen pótolható egyén kiesése egy speciális munkafolyamatból gazdasági szempontból is nagy károkkal járhat. Bár elsősorban a T2DM jelentkezik a munkaképes korosztályban új betegségként, a helyzetet súlyosítja, hogy a T2DM egyre fiatalabb, a T1DM pedig egyre idősebb életkorban jelenik meg. Az IDF adatai szerint a 2022-ben megjelent körülbelül 530 000 új T1DM-eset 62%-a a 20 éven felüli populációba tartozott.³³

31 IDF: *Diabetes Atlas*. 10th edition, Brussels, 2021, 11–19. o.

32 KEMPLER Péter: A 2-es típusú cukorbetegség incidenciája, prevalenciája, a kórházi kezelés mutatói és a betegség költségei hazánkban.

33 IDF: *Diabetes Atlas*: Type 1 diabetes estimates in children and adults. 2022.

5. TÁRSADALMI TERHEK

A cukorbetegség okozta teher nem csupán az egyén jólétére gyakorol befolyást, hanem az egész társadaloméra is. A munkaképesség csökkenése, a betegség okozta egészségügyi költségek hozzájárulnak a társadalmi és gazdasági egyenlőtlenségek mélyüléséhez. Ezek pedig a krónikus betegségek terjedéséhez és súlyosbodásához is vezethetnek, ami tovább növeli a társadalmi feszültségeket és gazdasági kihívásokat.

Szerencsére elmondhatjuk, hogy a krónikus betegségekhez kapcsolódó stigmatizáció felvilágosodottabb körünkben már jelentősen csökkent, és nagy mértékben erősödött a betegek elfogadása, ami pedig elősegíti a stabilitást és fejlődést is. Ugyanakkor látnunk kell azt is, hogy a társadalomban még működnek olyan attitűdök, melyek fenntartják vagy növelik az oktatási és a foglalkoztatási korlátokat.

6. AZ ÉLETTARTAM CSÖKKENÉSE

A közelmúltban feldolgozták több mint másfél millió, magas jövedelmű országban élő egyén egészségügyi adatait. Ezek azt mutatták, hogy minél fiatalabb életkorban alakul ki a cukorbetegség, annál nagyobb a várható élettartam általa okozott csökkenése; a diabétesz minden egyes évtizeddel korábbi diagnózisa körülbelül 3-4 évvel rövidebb élettartamot

jelenthet.³⁴ Egy magyar felmérés szintén alátámasztotta a cukorbetegség okozta rövidebb élettartam bekövetkeztét. 2001 és 2016 között szignifikánsan magasabb volt a T2DM-ben szenvedők összhalálása a cukorbetegségtől mentesekhez képest, és ez szembetűnőbben jelent meg a fiatalabb (41–60 éves) korosztályban és a férfiak körében.³⁵

7. A CUKORBETEGSÉG RIZIKÓTÉNYEZŐI

A T2DM civilizációs betegségnek tekinthető, hiszen kialakulásának rizikótényezője a kevés fizikai aktivitással és elhízással járó helytelen életmód. A World Obesity Federation, Global

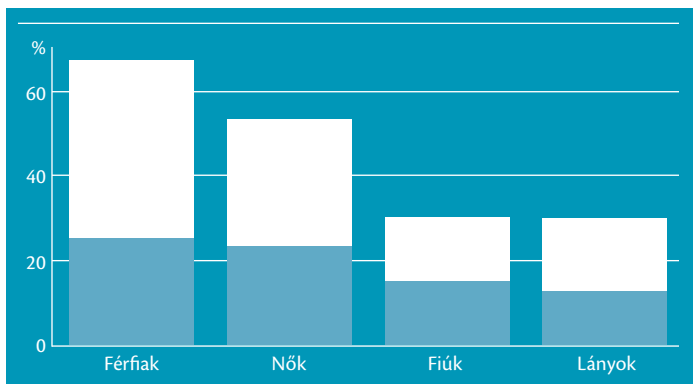
Observatory³⁶ adatai szerint a testtömegindex (Body Mass Index, BMI)³⁷ mértékét tekintve 2019-ben a Magyarországon élő felnőtt lakosság 35,4%-a volt túlsúlyos, 24,5%-a elhízott, és a

34 *Emerging Risk Factors Collaboration: Life expectancy associated with different ages at diagnosis of type 2 diabetes in high-income countries: 23 million person-years of observation.* The Lancet. Diabetes & endocrinology, 2023, 11(10), 731–742. o.

35 JERMENDY György és mások: *Changes in mortality rates and ratios in people with pharmacologically treated type 2 diabetes mellitus between 2001 and 2016 in Hungary.*

36 A WHO közgyűlése által elfogadott szervezet, olyan információkat gyűjt és elemez, melyek segítségével elősegíti az elhízással kapcsolatos betegségek globális megértését és kezelését.

37 A tápláltság mértékét a mindennapokban a testtömegindex (body mass index, BMI) -értékkel határozzuk meg, mely a kilogrammban kifejezett testtömeg és a méterben megadott testmagasság négyzetének a hányadosa. A 18,5 és 24,9 kg/m² közötti érték normálisnak tekintendő, 25 és 29,9 kg/m² közötti érték esetén túlsúlyról, 30 kg/m² felett elhízásról beszélünk. WHO: Body mass index.



3. ábra. A túlsúly és az elhízás prevalenciája Magyarországon a 18 éven felüliek és aluliak között nemek szerint (forrás: Global Obesity Observatory, 2019. <https://data.worldobesity.org>)

gyerekek egyharmada is kóros értéket mutatott.³⁸ (3. ábra.)

A T2DM diagnosztizálását követő években a testsúlycsökkenés előnyös hatásokkal jár a magasabb BMI-értéket mutató betegeknél. A klinikai vizsgálatok igazolták, hogy a testsúly 10-15%-os csökkentése önmagában is a betegség remissziójához vezethet, ami legalább három hónapig tartó, gyógyszeres kezelés nélküli, normál vércukorértéket jelent.³⁹ Fontos megjegyezni, hogy a testsúlytöbblet a diabéteszen kívül kapcsolatban áll egyéb olyan kórállopo-

tokkal (krónikus légzőszervi elváltozások, szív- és érrendszeri betegségek, alvási apnoe, az ízületek kopása, bizonyos rosszindulatú daganatok kialakulása), melyek hazánkban is fontos népegészségügyi problémát, következésképpen extra egészségügyi feladatot és terhet jelentenek.

A teljesség kedvéért megemlítendő, hogy a T2DM kialakulásában szerepe van egyéb tényezőknek – például az alváshiánynak, a stressznek – és nem utolsósorban a nem befolyásolható genetikai örökségnek is.

8. A CUKORBETEGSÉG TÁRSBETEGSÉGEI ÉS SZÖVŐDMÉNYEI

A cukorbetegség jelentős része szív- és érrendszeri szövődményekben hal meg. Ezek a cukorbetegség fennállásától függetlenül is vezető halálokoknak számítanak Magyarországon.⁴⁰ A diabétesznek

és a szív- és érrendszeri betegségeknek számos olyan közös rizikófaktora van (például mozgásszegény életmód, elhízás, dohányzás), melyek befolyásolhatók és megfelelő időben beavatkozva meg-

38 World Obesity Observatory 2019.

39 DAVIS J. Melanie és mások: *Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes*. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD).

40 KSH: Halálózások a gyakoribb halálokok és nem szerint. 2022.

előzhetik vagy késleltethetik a különböző klinikai események (például szívinfarktus, sztrók) kialakulását. A gyakran társuló magasvérnyomás-betegség és a kóros vérszíreltérek szintén kockázati tényezői a szív- és érrendszeri betegségeknek. Mindezek alapján már fiatal korban nagy figyelmet kell fordítani e betegségek rizikófaktorainak felkutatására, megelőzésére vagy kialakulásának késleltetésére.

Egy – az eredményeit illetően klaszszikusnak tekintett – klinikai vizsgálat felhívta a figyelmet arra, hogy a diagnózis felállítását hamar követő glikémiás kontroll – vagyis a megfelelő vércukorértékek korai elérése – hosszú távon előnyösen hat a késői szövődmények

kialakulásának megelőzésére.⁴¹ Ezt a diagnózis korai felállításával, a betegség szűrővizsgálatával és a beteg korai gondozásba vételével lehet megvalósítani.

A diabéteszes betegek esendőbbek, fogékonyabbak a daganatokra, a fertőző betegségekre. Az utóbbiak súlyosabb lefolyást mutatnak – ezt megtapasztaltuk a COVID-19 járvány követésekor is. A bevándorlók és menekültek kapcsán fokozott fertőzési kockázatúak a kiindulási országokra jellemző közegészségügyi állapotok, a migrációs útvonal zsúfolt és rossz higiéniajú menhelyei, táborai – ezek a cukorbetegségben szenvedő egyének számára fokozott egészségügyi kockázatot jelentenek.

9. ADATBIZTONSÁG

9.1 Az egészségügyi adatok biztonsága

Az informatikai környezet folyamatosan változik és fejlődik, hasonlóképpen az abból származó fenyegetések is, míg az információbiztonsági stratégiák kialakításában és az információvédelem gyakorlati megvalósításában változatlanok a betegek egészségügyi adatainak bizalmasságát, sértetlenségét és hozzáférhetőségét érintő alapelvek. Az NBS szerint „Magyarország a fizikai biztonságot veszélyeztető vagy jelentős anyagi

károk okozására képes kiberképességeket fegyvernek, alkalmazásukat fegyveres agresszióknak tekinti”.⁴² A cukorbetegség gondozásában használt eszközök és technológiák – például a glükómeterek, szöveti glükózmonitorok és inzulinpumpák – az interneten keresztül kapcsolódnak a felhőalapú szolgáltatásokhoz, ami lehetővé teszi az adatok távoli monitorozását, ám további kibert biztonsági kihívásokat is jelent.

9.2 A technikai rendszerek sebezhetősége

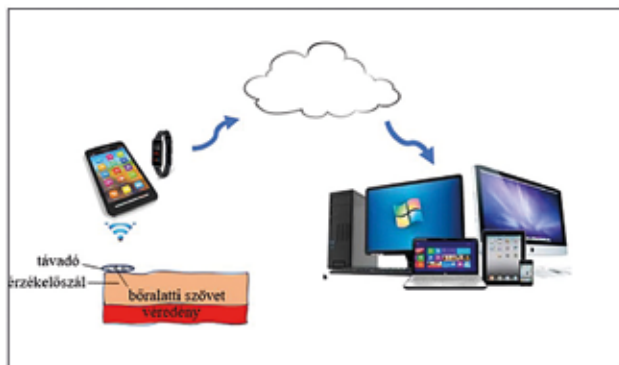
A folyamatos szöveti glükózmonitorozó rendszer (Continuous Glucose Monitoring System, CGMS), köznapi nyelven szenzortechnika 2020. január elejétől

hazánkban társadalombiztosítási támogatással is elérhető.⁴³ A rendszer érzékelő része a bőr alatti szövet glükózkoncentráció-értékét bluetoothkapcsolaton

41 HOLMAN Rury R. és mások: *10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes*.

42 NBS, 101. pont.

43 HEVESI Judit Ildikó: *A folyamatos szöveti glükózmonitorozó rendszer elérhetősége Magyarországon*.



4. ábra. A CGM-rendszerek működési elve (a szerző szerkesztése)

keresztül egy elektronikai eszközre – leggyakrabban okostelefonra – továbbítja, ezen egy applikáció a vércukor-koncentrációt mmol/l vagy mg/dl mértékegységben mutatja meg. Az adatokat felhőalapú rendszerben tárolják, azok az internet segítségével követhetőek és letölthetőek, elemzésükkel pedig objektív képet kapunk a szénhidrát-anyagcsere állapotáról. (4. ábra).⁴⁴

Vezeték nélküli rendszer lévén, az adatok biztonságát több tényező veszélyezteti; fenyegetés állhat fenn az érzékelő és az elektronikai eszköz közötti kommunikáció, a telepített alkalmazás, de akár a felhőalapú tárolórendszer ellen is. A szöveti glükózkoncentráció elérhetetlensége vagy az érték manipulálása rövid időn belül válságos állapotot idézhet elő egy inzulinkezelés alatt álló egyénnél, akinél a mért érték alapján történik a beadandó dózis meghatározása. Rövid távon elsősorban a kórosan alacsony vércukorérték válhat életveszélyessé, és a helyzet egy bizonyos – egyéntől függő – vércukorérték alatt már csak külső segítséggel oldható meg.

A CGM-rendszereknek és a T1DM kezelésében alkalmazott folyamatos inzulinadagoló eszközöknek (inzulinpumpáknak) az integrálása további fokozott biztonsági kihívást jelent. A már Magyarországon is használt Mimimed 780G – újabb generációs okospumpa – működésének elve: a bázisinzulint a szenzor által mért szöveti glükózkoncentráció függvényében, egy algoritmus által vezérelt módon, automatikusan (vagy inkább autonóm) módon adagolja. Az étkezési inzulin dózisához a betegnek meg kell adnia az adott étkezéshez elfogyasztani szándékozott szénhidrát mennyiségét. A pumpa ennek függvényében, illetve a háttérinformációi (a szöveti glükózkoncentráció mértéke, az étkezést megelőzően adagolt inzulin mennyisége) alapján számítja ki az étkezéshez szükséges inzulinadagot. Ebben a rendszerben már a beadandó inzulin dózist is lehet manipulálni, ugyanis nagy mennyiségű inzulin beadása percekben belül hipoglikémiás rosszullétet okozhat, míg a pumpa leállítása pár órán belül inzulinhiányos

44 HEVESI Judit Ildikó: A szénhidrát-anyagcsere-állapot jellemzése a folyamatos szöveti glükózmonitorozó rendszer alkalmazása mellett.

állapothoz vezethet, ami pedig szintén életveszélyt jelent.

Itt kell megemlítenünk, hogy a fenti technikai eszközök elleni fokozottabb

kiberbiztonságra már 2015-ben felhívta a figyelmet az Élelmiszer- és Gyógyszerügyi Hivatal (Food and Drug Administration, FDA).⁴⁵

ÖSSZEFOGLALÁS ÉS KÖVETKEZTETÉS

Egy ország és lakosságának egészségügyi védelme és biztonsága összefügg a krónikus betegségekkel is, és új kihívások elé állíthatja a nemzetbiztonságot, hiszen fenntartásának fontos tényezői az egészséges lakosság és a stabil egészségügyi rendszer. Ezek hatással vannak az ország gazdaságára, társadalmi összetartására és stabilitására. Az egy betegség által okozott anyagi terhek más területekről vonhatják el az erőforrásokat, ezáltal korlátozhatják a társadalom képességét a biztonsági intézkedések meghozására, valamint a válsághelyzetekre vonatkozó reagálásra.

A cukorbetegség megelőzése, illetve az annak megfelelő kezelése, gondozása érdekében tett erőfeszítések elengedhetetlenek a globális egészségügyi eredmények javításához és az ezekkel járó társadalmi és gazdasági terhek csökkentéséhez. Ennek eszköze lehet a kockázati tényezők felkutatása, azonosítása és eliminálása (vagy legalább korlátozása), a betegség korai felfedezése és kezelése, a hozzáférés a megfelelő gyógyszerekhez, továbbá az egészségügyi rendszer infrastruktúrájának javítása és megerősítése a szövődmények hatékonyabb kezelése érdekében. Mindezek közül nagyobb szerepet kell kapnia a megelőzésnek, illetve a szűrővizsgálati rendszer hatékonyabbá formálásának, hiszen a cukorbetegség korai felismerése

és hatékony kezelése mérsékli a szövődmények előfordulását. Az önmenedzselés megkönnyítése vagy akár a kezelés céljából alkalmazott eszközök megbízható kiberbiztonsága szintén szükséges az adatok titkosságának, integritásának és rendelkezésre állásának fenntartásához. Az egészségügyi adatok védelme érdekében elengedhetetlen a betegek, az egészségügyi intézmények és az abban vagy annak dolgozók adattudatos magatartása, az információbiztonság tudatosítása.

A cukorbetegség mint növekvő globális egészségügyi kihívás jelenthet nemzetbiztonsági fenyegetettséget is, ami vezethet akár az egészségügyi rendszerek túlterheléséhez, a munkaerőpiac instabilitásához és káros gazdasági hatásokhoz. Az ellene folytatott harc nemcsak humanitárius törekvést jelent, hanem a saját társadalom és az egész Föld lakosságának védelmét jelentő megmozdulást is. A prevalencia megfékezéséhez szükség van nemzetközi összefogásra is, mivel a betegség előfordulásának dinamikáját tovább növelheti a gyors urbanizáció, továbbá az életmód és az ökoszisztémák várható változásai. A küzdelem már elkezdődött – példa erre, hogy a WHO 2022-ben első alkalommal fogalmazta meg, hogy támogatja a cukorbetegségekre vonatkozó globális célkitűzések létrehozását a nem

45 KLONOFF David: *Cybersecurity for Connected Diabetes Devices*.

fertőző betegségekre vonatkozó nemzeti programok keretében.⁴⁶ Célul tűzték ki többek között azt, hogy 2030-ra a cukorbetegek 80%-át diagnosztizálják, a gondozott betegek 80%-a részesüljön megfelelő vércukorszint- és vérnyomáscsökkentő terápiában, a 40 éves vagy idősebb betegek 60%-a kapjon sztatinkezelést,⁴⁷ ezenfelül a T1DM-betegek 100%-a férjen hozzá a megfizethető inzulinterápiához, illetve a vércukorszint önellenőrzési technikájához.

A gyógyszerhiányokat meg lehetne előzni azzal, ha – pozícionkat erősítve – bizonyos hatóanyagok és a késztermékek gyártására lehetőség lenne az Unióban is. Az Európai Bizottság 2023 áprilisában javaslatot tett és gyógyszerreformot⁴⁸ javasolt a hozzáférhetőbb, megfizethetőbb és innovatívabb gyógyszerek érdekében, szem előtt tartva a nemzeti egészségügyi rendszerek hozzáféréseinek javítását a gyógyszerekhez és az Unió gyógyszer-

ipari versenyképességének előmozdítását. A gyógyszerek hozzáférésehez az Európai Gyógyszerügynökség aktív fellépése mellett változtatni kellene az egyes országok hozzáállásán, és szükség van a betegek felelősségteljesebb magatartásának kialakítására is.

Hazánkban is elengedhetetlen lépés a betegségmegelőzési rendszerek társadalmi szintű megerősítése, továbbá a többszintű, folyamatos kötelezettségvállalás. Ezek a teendők csakis több szektort érintő, nemzeti cselekvési tervvel valósíthatók meg. E törekvések – például az egészségügy egészét javító intézkedések – nagyobb hangsúlyt kaphatnának a nemzeti önvédelmi érdekek között, hiszen az NBS áttételesen már megfogalmazta: „Biztonságunk megteremtése, fenntartása és erősítése olyan követelmény, amely minden további kormányzati célkitűzés teljesülésének előfeltétele”.⁴⁹

FELHASZNÁLT IRODALOM

1163/2020. (IV. 21.) Korm. határozat Magyarországi Nemzeti Biztonsági Stratégiájáról

DAVIS J. Melanie és mások: *Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes. A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD)*, Consensus Report Diabetes Care, 2022, 45(11), 2753–2786. o. <https://doi.org/10.2337/dci.22.0034>.

Emerging Risk Factors Collaboration: Life expectancy associated with different ages at diagnosis of type 2 diabetes in high-income countries: 23 million person-years of observation. The Lancet. Diabetes & endocrin-

ology, 2023, 11(10), 731–742. o. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(23\)00223-1](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(23)00223-1).

European Commission: *Reform of the EU pharmaceutical legislation.* 2023. április 26.

GUTTERES Antónia: *Eight billion people, one humanity.* United Nations Organization, Secretary-General António Guterres, 2022. november 22. <https://kyrgyzstan.un.org/en/206929-un-secretary-general-ant%C3%B3nio-guterres-eight-billion-people-one-humanity>.

HEVESI Judit Ildikó: *A folyamatos szöveti glükózmonitorozó rendszer elérhetősége*

46 WHO: *First-ever global coverage targets for diabetes adopted at the 75th World Health Assembly.* 2022. május 28.

47 A sztatinok olyan készítmények, melyek a vér koleszterinszintjének csökkentésével az érelmeszesedést – ezzel a szív- és érrendszeri betegségek kialakulását – gátolják.

48 European Commission: *Reform of the EU pharmaceutical legislation.* 2023. április 26.

49 NBS, 8. pont.

- Magyarországon. *Belügyi Szemle*. 71(12), 2207–2222. o. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2023.12.6>.
- HEVESI Judit Ildikó: *A szénhidrát-anyagcsere-állapot jellemzése a folyamatos szöveti glükóz-monitorozó rendszer alkalmazása mellett*. *Belügyi Szemle*, 72(1), 75–88. o. <https://doi.org/10.38146/BSZ.2024.1.5>.
- HOLMAN Rury R. és mások: *10-year follow-up of intensive glucose control in type 2 diabetes*. *The New England Journal of Medicine*. 359(15), 1577–1589. o. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0806470>.
- Idegen szavak gyűjteménye*. <https://idegen-szavak.hu>.
- IDF: *Diabetes Atlas*. 10th edition, Brussels, 2021. https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf.
- IDF: *Diabetes Atlas*. Type 1 diabetes estimates in children and adults. 2022. <https://diabetesatlas.org/atlas/t1d-index-2022>.
- JERMENDY György és mások: *Antidiabetikummal kezelt 2-es típusú cukorbetegség epidemiológiai adatai Magyarországon 2016-ban – a központi regiszter adatbázisának elemzése*. *Diabetologia Hungarica* 27, 205–211. o. <https://dhoneportmed.hu/doi/dh.2019.15>.
- JERMENDY György és mások: *Changes in mortality rates and ratios in people with pharmacologically treated type 2 diabetes mellitus between 2001 and 2016 in Hungary*. *Diabetes research and clinical practice* 63, 108134. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32272189>.
- KEMLER Péter: *A 2-es típusú cukorbetegség incidenciája, prevalenciája, a kórházi kezelés mutatói és a betegség költségei hazánkban*. *Diabetologia Hungarica*, 30 (2), 69–76. o. <https://doi.org/10.24121/dh.2022.5.2>.
- KLONOFF David: *Cybersecurity for Connected Diabetes Devices*. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 9(5), 1143–1147. o. <https://doi.org/10.1177/1932296815583334>.
- KSH: *A cukorbetegség világnapja*. 2023. https://www.ksh.hu/infografika/2023/cukorbetegseg_vilagnap_infografika.pdf.
- KSH: *A dolgozó orvosok száma korcsoport és nem szerint*. 2022. https://www.ksh.hu/stadat_files/ege/hu/ege0006.html.
- KSH: *Halálozások a gyakoribb halálokok és nem szerint*. 2022. https://www.ksh.hu/stadat_files/nep/hu/nep0010.html.
- KSH: *Népesség és népmozgalom*. 2023. <https://www.ksh.hu/nepesseg-es-nepmozgalom>.
- KSH Népességtudományi Intézet: *Az öregedési index fogalma*. <https://www.demografia.hu/hu/tudastar/fogalomtar/18-oregedesi-index>.
- MOLNÁR Gergő: *A diabetológiai alapellátás és szakellátás helyzete és jövője*. *Diabetologia Hungarica*, 30(2), 155–169. o. <https://dhoneportmed.hu/doi/dh.2022.5.17.fulltext.pdf>.
- MOLNÁR Gergő: *Diabetológia licenccel rendelkező orvosok és diabetológiai szakápolók életkori eloszlásának adatai*. *Korfa. Diabetologia Hungarica*, 30 (2), 171–176. o. <https://dhoneportmed.hu/doi/dh.2022.5.19.fulltext.pdf>.
- NEAK: *Az emelt indikációhoz kötött támogatási kategóriába tartozó betegcsoportok, indikációs területek és a felírásra jogosultak köre EÜ70 1. (Az érvényesség kezdete: 2024. július 1.)*
- State of Health Preparedness Report*. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions, 2023. https://health.ec.europa.eu/publications/state-health-preparedness-report-2023_en.
- TAUBENBERGER Jeffery K. és mások: *1918 Influenza: the mother of all pandemics*. *Emerging infectious diseases*, 12(1), 15–22. o. <https://doi.org/10.3201/eid1201.050979>.
- WHO: *Body mass index*. <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/body-mass-index>.
- WHO: *COVID-19 Dashboard*. <https://data.who.int/dashboards/covid19/deaths?n=c>.
- WHO: *COVID-19 Dashboard, Number of COVID-19 deaths reported to WHO (cumulative total)*. <https://data.who.int/>

dashboards/covid19/deaths?n=c (A letöltés időpontja: 2024. július 8.)

WHO: *First-ever global coverage targets for diabetes adopted at the 75th World Health Assembly*. 2022. május 28. <https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/first-ever-global-coverage-targets-for-diabetes-adopted-at-the-75-th-world-health-assembly>.

WHO: *New WHO report maps barriers to insulin availability and suggests actions to promote universal access*. 2021. november 12.

<https://www.who.int/news/item/12-11-2021-new-who-report-maps-barriers-to-insulin-availability-and-suggests-actions-to-promote-universal-access>.

WHO: *Noncommunicable Diseases Progress Monitor*. Geneva. 2022, 1, 86. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240047761>.

World Obesity Observatory 2019. <https://data.worldobesity.org>.

Worldometer. <https://www.worldometers.info>.

THE IMPACT OF A CHRONIC DISEASE ON NATIONAL STABILITY – FACTS ABOUT DIABETES

AUTHOR Judit Ildikó Hevesi M.D., Central Hospital of Northern Pest-Military Hospital

KEYWORDS diabetes, healthcare burden, economic burden, insulin deficiency, data security

ABSTRACT *In national and international security matters, infectious diseases receive greater attention in terms of health care. However, the increasing prevalence of chronic diseases, including diabetes, poses a significant impact on a country's economic and social stability as a global health issue. In my work, I present epidemiological and demographic data related to diabetes, as well as characteristics arising from the progressive course of the disease, which may be associated with the stability of our country and the European region. I am examining these correlations in the context of the security policy environment experienced in recent years and currently, taking into account new innovative opportunities emerging in the treatment and care of diabetes.*