

DIABETOLOGIA HUNGARICA

A MAGYAR DIABETES TÁRSASÁG HIVATALOS LAPJA



XXX. ÉVFOLYAM 2. SZÁM

2022. JÚNIUS

FOLYÓIRATUNK KIZÁRÓLAG LEKTORÁLT KÉZIRATOKAT KÖZÖL

DOI: 10.24121/DH.2022.5



**MAGYAR
DIABETES TÁRSASÁG
HUNGARIAN
DIABETES ASSOCIATION**

Levelezési cím:
7624 Pécs, Pacsirta u. 1.
Telefon: +36 (72) 536-050
Fax: +36 (72) 536-051
E-mail:
mdt.titkarsag@gmail.com

**A MAGYAR DIABETES
TÁRSASÁG MISSZIÓS
NYILATKOZATA**

Küldetésünk a cukorbetegséggel kapcsolatos elméleti és gyakorlati ismeretek naprakész követése, széles körű terjesztése, a magyarországi cukorbeteg-ellátás segítése, hatékonyságának erősítése, ennek érdekében eredményességi mutatóinak elemzése. A kutatás ösztönzése, támogatása, a hazai diabetológia nemzetközi képviselője. A diabetes-ellátás vívmányainak megőrzése, együttműködés az egészségügyi döntéshozókkal és a betegszervezetekkel közös erőfeszítéseink sikeréért.

**THE MISSION STATEMENT
OF THE HUNGARIAN
DIABETES ASSOCIATION**

Our mission is the up-to-date monitoring and widespread distribution of theoretical and practical knowledge regarding diabetes mellitus; supporting diabetes care in Hungary, increasing its effectiveness by analyzing performance indicators; encouraging and supporting research; representation of national diabetology internationally; preservation of the achievements of diabetes care; co-operation with health care decision makers and patient organizations for the success of our mutual efforts.

DIABETOLOGIA HUNGARICA

A MAGYAR DIABETES TÁRSASÁG HIVATALOS LAPJA

Főszerkesztő / Editor in Chief

Dr. Kempler Péter

Alapító főszerkesztő

Dr. Winkler Gábor

Társfőszerkesztő

Dr. Káplár Miklós

A szerkesztőség levelezési címe / Editorial Office

Semmelweis Egyetem Belgyógyászati és Onkológiai Klinika
Levelezési cím: 1428 Budapest, Pf. 2.
E-mail: kempler.peter@med.semmelweis-univ.hu

Szerkesztőbizottság / Editorial Board

Dr. Baranyi Éva
Dr. Barkai László
Dr. Blatniczky László
Dr. Hidvégi Tibor
Dr. Hosszúfalusi Nóra
Dr. Jermendy György

Dr. Madácsy László
Molnár Ágnes
Dr. Oláh Ilona
Dr. Pogácsa Gábor
Dr. Putz Zsuzsanna

Dr. Rinfel József
Dr. Sudár Zsolt
Dr. Vándorfi Győző
Dr. Várkonyi Tamás
Dr. Wagner László
Dr. Wittmann István

Szerkesztő / Editor

Dr. Simonyi Gábor

Olvasószerkesztő / Editor corresponding issues

Dr. Körner Anna

Nemzetközi Tanácsadó Testület / International Advisory Board

Prof. Dr. Rác Olivér (coordinator)
Dr. György Ábel
Prof. Dr. Gyula Petrányi
Prof. Dr. Evgeny Moshkovich
Prof. Dr. Helmut Schatz
Prof. Dr. Terézie Pelikanová
Prof. Dr. Ivan Tkáč
Prof. Dr. Ioan Andrei Vereşiu

Kiadó

Kiadja a Tudomány Kiadó Kft. · Felelős kiadó: Gutti Péter ügyvezető
1023 Budapest, Ürömi u. 56. · Telefon: (1) 273-2844 · E-mail: dh@tudomany-kiado.hu
Tipográfia: Engárd Viktor e.v.
Nyomdai munkák: Pauker Nyomdaipari Kft. · 1047 Budapest, Baross utca 11–15.

A Magyar Diabetes Társaság tagsági díja tartalmazza a lap előfizetési díját is.

A tagdíj rendezése előtt megjelent számokat nem tudjuk biztosítani.

Nem társasági tagoknak megrendelhető és előfizethető a Tudomány Kiadónál, a 2022. éves előfizetési díj 9525 Ft.

Megjelenik negyedévente.

A kéziratok benyújtásához szükséges tájékoztatás a szerzőknek a tudomany-kiado.hu/dh-szerzoknek weboldalon elérhető.

A szerkesztőség és a kiadó fenntartja a jogot a hirdetések elfogadására, de azok szakmai tartalmáért felelősséget nem vállal, az a hirdetőre hárul.

ISSN 1217-372X

MDT web-rendszer: <http://www.diabet.hu>

Az MDT tevékenysége és jövőképe

Ez a mű a Creative Commons
Nevezd meg! – Ne add el! – Ne változtasd!
4.0 Nemzetközi Licenc feltételeinek
megfelelően felhasználható.



Wittmann István dr.: Bevezetés	67
Kempler Péter dr.: A 2-es típusú cukorbetegség incidenciája, prevalenciája, a kórházi kezelés mutatói és a betegség költségei hazánkban	69
Rosta László dr., Kempler Péter dr.: Diabetes és COVID-19: a Magyar Diabetes Társaság tevékenységének bemutatása a pandémia ideje alatt	77
Winkler Gábor dr.: A Diabetologia Hungarica története	81
Kempler Péter dr.: Quo vadis Diabetologia Hungarica?	84
Gordos Livia, Molnár Ágnes, Halmos Tamásné dr., Molnár Ibolya, Tuifel Andrea, Melicher Szilvia: Az MDT Szakdolgozói Szekciójának javaslatai az „Egészséges Magyarország 2021–2027” felméréshez	85
Szalai László dr., Tschürtz Nándor dr.: Edukáció 2-es típusú cukorbetegség esetén	89
Barkai László dr., Körner Anna dr.: A gyermekdiabetológia helyzete, jövőbeli céljai	103
Oláh Ilona dr., Rosta László dr.: Mit tehet az MDT Családorvosi Munkacsoportja a cukorbetegség alapellátásában megvalósuló minőségi gondozása érdekében?	113
Baranyi Éva dr., Kerényi Zsuzsa dr., Földesi Irén dr.: Az MDT Diabetesszel Társuló Terhességgel foglalkozó Munkacsoportjának tevékenysége, javaslatai	117
Várkonyi Tamás dr.: A diabeteses neuropathia felismerésének és ellátásának fontossága, a jelenlegi helyzet ismertetése	125
Kajetan Miklós dr.: Az MDT Diabeteses Láb Munkacsoportjának beszámolója a múltbéli, jelenlegi és jövőbeni eredmények és feladatok tükrében	129
Gaál Zsolt dr.: A diabetes mellitus klasszifikációja és a személyre szabott diabeteskezelés kérdései és lehetőségei az „Egészséges Magyarország 2021–2027” Egészségügyi Ágazati Stratégia tükrében	134
Kocsis Győző dr., Hosszúfalusi Nóra dr.: Pumpakezelés és szenzorhasználat a diabeteses betegek ellátásában. A pumpa és a szenzoros technológiák növekvő szerepe	137
Kovács Levente dr., Eigner György dr., Siket Máté dr., Barkai László dr.: Mesterséges hasnyálmirigy: automatizált cukorbeteg-kezelés mérnöki módszerekkel	147
Kántor Irén dr., Rosta László dr.: A szakmai munkacsoport helye a digitális fejlesztések kialakításában	151
Molnár Gergő Attila dr.: A diabetológiai alapellátás és szakellátás helyzete és jövője	155
Somogyi Anikó dr.: Tervez a fiatal diabetológusok jövőjét illetően	170
Molnár Gergő Attila dr., Wittmann István dr.: Diabetológia licenccel rendelkező orvosok és diabetológiai szakpolók életkori eloszlásának adatai. Korfa	171
Wittmann István dr.: Összefoglalás	176

Bevezetés

Wittmann István dr.

A Magyar Diabetes Társaság (MDT) az Emberi Erőforrások Minisztériuma (EMMI) felkérésére készült összefoglalója a diabetológia területén jártas, vezető szakemberek közreműködésével került összeállításra. Bemutatjuk az előzményeket, a jelen helyzetet és a jövő céljainak elérése érdekében általunk tervezett lépéseket. Az MDT szakmai, oktatói, tudományos és társadalmi szerepvállalása igen sokrétű, ezért területekre bontva adjuk meg az összefoglalókat.

Néhány tevékenységi irányunk még nagyon kezdeti stádiumban van, ezekről csak említés szintjén közöljük a legfőbb célkitűzéseket.

Ilyen például a Nemzeti Diabetes Regiszter felépítésének ügye. Terveink között szerepel, és véleményünk szerint minél előbb szükséges ennek létrehozása. Különös aktualitását adja, hogy a COVID-19-járvány idején nagyon sok cukorbeteg súlyos fertőzést szenved el. A Nemzeti Diabetes Regiszter azonban nem csak a COVID-pandémia miatt, hanem a súlyos diabeteses szövődmények okán is fontos eszköz lehet az MDT kezében a jövő megtervezése, a haladás követése, az egészségügyi kormányzat tájékoztatása és az MDT tudományos tevékenységének segítése érdekében.

Fel kell hívni arra is a figyelmet, hogy míg a diabetológiai ellátás egy része járóbetegszinten megvalósítható, elsősorban ami a glikémiás beállítást illeti, addig a szövődmények szűrése és kezelése döntően fekvőbeteg-ellátást igényel. A járóbeteg-ellátásban megvalósítható szövődményszűrés fejlesztésére a későbbiekben ismertetem elképzelésemet. Most, a COVID-19-járvány idején látszik igazán, hogy a fekvőbeteg-infrastruktúra a szövődményes betegek ellátásában milyen előnyös helyzetet biztosíthat. A nevesített diabetológiai fekvőbeteg-ellátó helyek

száma nem eltúlzott, ezek csökkentése nem lenne célszerű. A járóbeteg-ellátásban a magánszektor bevonása is megvalósult. A közeljövőben azon kell dolgoznunk, hogy megtaláljuk az optimális arányt a járóbeteg- és a fekvőbeteg-, valamint a magánellátás között.

A SAJÁT SZAKMÁNKAT ÉRINTŐ IRÁNYELVEK HELYZETÉNEK FELMÉRÉSE

- Az EMMI A diabetes mellitus kórismézéséről, a cukorbetegség antihyperglykaemiás kezeléséről és gondozásáról felnőttkorban című egészségügyi szakmai irányelve (azonosító: 002029, érvényesség: 2024. 05. 15.) jelenleg is érvényben van. Tervezett megújításának kezdete, amennyiben rendkívüli módosításra nincs szükség, 2023. 01. 01.
- Az EMMI egészségügyi szakmai irányelve. A diabeteses láb szindrómában szenvedő cukorbetegség ellátása felnőttkorban (klinikai kép, diagnosztika, terápia, megelőzés) című, 002065 számú, 2021. 03. 01-én lejárt irányelvünk megújítását megkezdjük.
- Az EMMI egészségügyi szakmai irányelve. A felnőttkori idült vesebetegség diagnózisa és kezelése című, 002169 számú, 2024. 10. 15-én lejárt irányelve részletesen foglalkozik a cukorbetegség vese-szövődményével.

ÚJ VAGY NEM BEFOGADOTT ELJÁRÁSOK KÉRDÉSE

Itt utalok a későbbi fejezetekre, különösen is a telemedicinával és az inzulinpumpa-kezeléssel, valamint az intersticiális cukormonitorozással kapcsolatos részre.

A FŐISKOLAI, EGYETEMI ÉS POSZTGRADUÁLIS (ORVOS ÉS NEM ORVOS DIPLOMÁSOK) KÉPZÉSÉNEK HELYZETE

A szakdolgozók képzését illetően utalok az ezzel foglalkozó fejezetre.

A *graduális orvusképzés* esetében a következőket kell figyelembe venni. A négy képzőhelyen – Budapest, Debrecen, Pécs és Szeged – különböző a diabetológia oktatásának helyzete. Tekintettel a diabetológia elmúlt 5–10 évben bekövetkezett rohamos fejlődésére, a cukorbetegség népegészségügyi jelentőségére, szövődményeinek gyakoriságára, súlyosságára és újabban lehetővé vált kezelhetőségére, mind a négy képzőhelyen *független tantárgyként* történő diabetológiaoktatás bevezetésére van szükség (ez pillanatnyilag csak Pécsen van így). Az elsajátítandó tudás mennyisége olyan nagy, hogy *legalább 5 hetes tantárgy*, heti 1 óra előadással és 2 óra gyakorlattal lenne minimálisan szükséges.

A *posztgraduális képzésekben*, a belgyógyászat, háziorvostan, kardiológia, angiológia, szemészet, nefrológia, neurológia területén hangsúlyosabbá kell tenni a diabetológiai alapismeretek elsajátítását. Erre nem csak a cukorbetegség szövődményeinek gyakorisága miatt van szükség, hanem azért is, mert a hazai, diabetológiai licenccel rendelkezők száma messze nem elégséges a nagy cukorbeteg-populáció gondozására. A cukorbetegekkel minden szakma találkozik és nem is szükséges minden esetben, hogy diabetológus kezelje, gondozza őket. Tervezzük a diabetológiai licencképzés lehetőségének kiterjesztését a kardiológiai szakvizsgával rendelkezők számára is.

Bár az MDT epidemiológiai vizsgálatai szerint a cukorbetegség incidenciája csökken, de prevalenciája stagnál és a fel nem fedezett cukorbeteg aránya hatalmas (50% körüli). A legnagyobb gondot a *praediabetes fel nem ismerése* és így a diabetes és a szövődmények primer prevenciójának ellehetetlenülése jelenti.

A SZAKMÁNK MŰSZERPARKJÁNAK A FÖLDRAJZI ÉS TÉNYLEGES BETEGADATOK ALAPJÁN TÖRTÉNŐ FEJLESZTÉSE

Vércukor-önellenőrzés

A cukorbetegség kezelésének elengedhetetlen feltétele a vércukor-önellenőrzés. Az erre alkalmas glükométer-ellátottság megfelelő, azonban a tesztcsík finanszírozásának bővítésére van szükség. A javaslatunk az volt, hogy a napi egyszeri inzulinkezelésben részesülő, 2-es típusú cukorbeteg számára kéthavonta, inzulinkezelésben nem részesülő, de antidiabetikum-kezelésben részesülő betegek számára háromhavonta egy doboz tesztcsíkot tb-támogatással lehessen felírni.

Inzulinpumpa és glükózmonitorozó szenzor

Az ezzel kapcsolatos tényleges adatokat, elképzeléseinket és javaslatainkat külön fejezetben foglaltuk össze (lásd ott).

Amputáció

Cukorbetegségben az amputációnak több oka is van, ennek részleteit lásd a diabeteses lábról szóló fejezetben. Első lépésként az MDT önerőből minden felnőtt szakellátó helynek biztosít Doppler-készüléket a boka-kar index mérésére. A szakdolgozók ez irányú képzését is finanszírozza Társaságunk, de a Doppler-készülékek javítását és szükség esetén pótlását központi keretből javasolt megoldani.

Szemészet

A vakság egyik legfontosabb oka a cukorbetegség. A szemészeti ellátórendszer nem tudja a nagyszámú cukorbeteg-populáció rendszeres szemfenékszűrését ellátni. Ezért javasolt a hazai felnőtt szakellátó helyeket funduskamerával felszerelni és a digitális képek szemészeti telemedicinális véleményezését megoldani.

A 2-es típusú cukorbetegség incidenciája, prevalenciája, a kórházi kezelés mutatói és a betegség költségei hazánkban

Kempler Péter dr.

A datelemzésünkben azon taj-számmal rendelkező betegek szerepeltek, akik 2000. január 1. és 2014. október 30. között társadalombiztosítási támogatással, közforgalmú gyógyszerárban legalább egy alkalommal antidiabetikumot (orális antidiabetikumot [OAD], GLP-1-mimetikumot, inzulint) váltottak ki. Az 1-es típusú diabetes mellitus azonosítása összesen hat hierarchikus szabály alapján történt. Akik ezen kritériumok szerint nem minősültek 1-es típusú cukorbetegségben szenvedőknek, azokat 2-es típusú diabeteseseknek tekintettük. A gesztációs diabetes előfordulását nem követtük nyomon, ezeket a betegeket kizártuk az elemzésből.

Adatainkat az alábbiak szerint dolgoztuk fel:

- Incidencia
Azon betegek száma, akiket az adott évben diagnosztizáltak (új betegként jelentek meg az adatbázisban).
- Prevalencia
Azon betegek száma, akik adott év január elsején még éltek és a korábbi években már diabetesesként szerepeltek az adatbázisban, vagy az adott évben lettek cukorbetegként diagnosztizálva.
- Szűkített prevalencia
Azon betegek száma, akik adott év január elsején még éltek és a korábbi években már diabetesesek voltak, vagy az adott évben lettek diagnosztizálva, továbbá ezek mellett az adott évben legalább egyszer előfordult antidiabetikum-kiváltás, vagy E10 vagy

E11 kódszámmal fekvő- vagy járóbeteg-szakellátás történt. A prevalencia és a szűkített prevalencia különbsége adja azon betegek számát, akik korábban diabetesesként voltak azonosítva, de az adott évben nem vettek részt semmilyen (fekvő- vagy járóbeteg-jellegű, illetve gyógyszeres) egészségügyi ellátásban. Így ez a csoport a rosszul együttműködő betegek csoportjának tekinthető.

Az epidemiológiai adatok elemzésénél a prevalencia-adatokat, a költségterhek egy főre eső megállapításánál a szűkített prevalencia-adatokat használtuk.

A tényleges prevalencia-adatok mellett meghatároztuk a magyar lakosság 2001. évi kormegoszlására standardizált prevalenciákat is, annak érdekében, hogy a populációs prevalencia időbeni változásából kiszűrjük a populáció kormegoszlásának változása okozta zavaró hatást.

- Kórházi ellátás körülményei
Éves szinten meghatároztuk a kórházba utalt betegek számát és arányát (2005-től kezdődően nyílt erre lehetőség).
- A cukorbeteg-ellátás költségei
Éves szinten értékeltük a teljes gyógyszerköltséget és külön a csak diabetesre fordított költségeket (ATC A10 osztály). Külön elemeztük a fekvőbeteg-ellátások, a CT- és MR-vizsgálatok, a dialízis, a vesetranszplantáció és a gyógyászati segédeszközök költségeit.

A költségeket megállapítottuk forintban és euróban is. A költségekben a háziiorvosi ellátás nem szerepel.

EPIDEMIOLÓGIAI ALAPADATOK

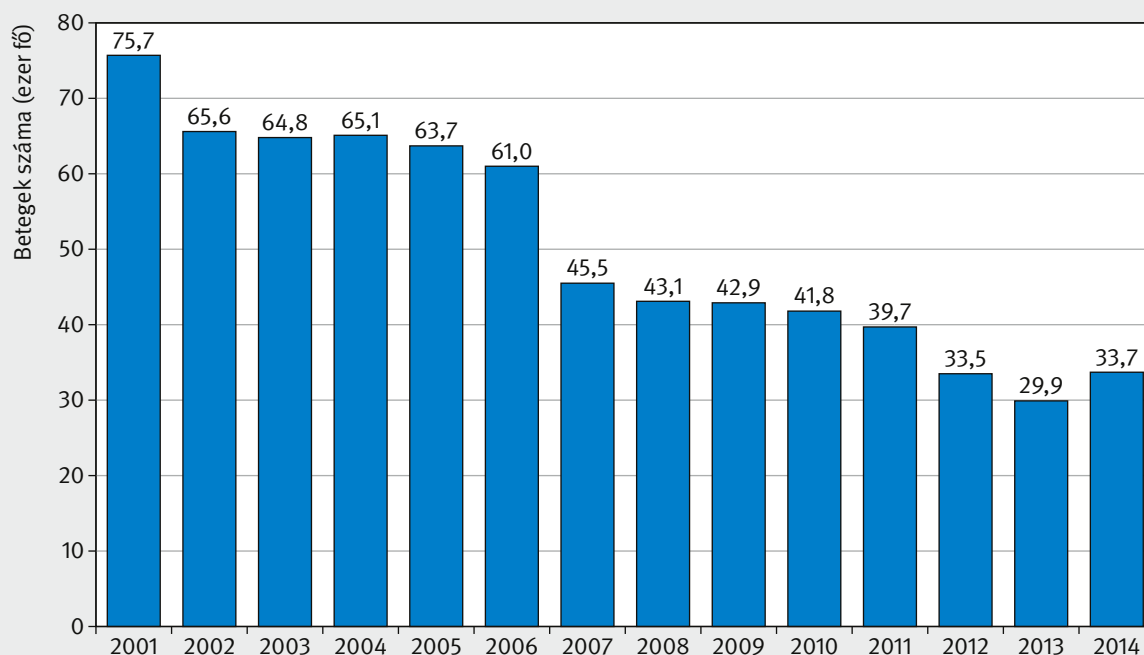
Incidencia

Az újonnan diagnosztizált (új esetként az adatbázisban megjelenő) 2-es típusú cukorbetegség száma 2001–2014 között csökkent (75700 esetről 33700 esetre), a csökkenés mértéke (42000 eset) a kiindulási érték 55,5%-a. Az éves incidenciadataknál feltűnő egy markáns csökkenés 2007-ben (1. ábra). Az incidenciakesetek kormegoszlásából kiderül, hogy a 30 év alattiak körében az incidencia nőtt, a 30 éven felettiek körében pedig minden életkori dekádban csökkent. Az új betegek között minden évben több volt a nő, mint a férfi, 2014-ben a 33700 új eset között a nők:férfiak aránya 52,7:47,3% volt.

Adataink szerint a vizsgált periódusban a 2-es típusú diabetes incidenciája csökkent. A csökkenés okára

vonatkozóan csak feltételezéssel élhetünk. Mindenesetre érdemes megjegyezni, hogy egy jelentősebb incidenciacsökkenést 2007-ben figyelhettünk meg, s ez volt az az év, amikor az orvoshoz fordulást vizitdíj megfizetéséhez kötötték. Az új esetek csökkenése mellett megfigyelt prevalencianövekedés előrevetítette, hogy a betegek életkilátásai javulhattak és a mortalitási ráta csökkenhetett a közel másfél évtized alatt. A 2-es típusú diabetes incidenciacsökkenéséről svéd szerzők is beszámoltak. Az incidenciacsökkenés látszólag ellentmondásban van azzal, hogy hazánkban a 2-es típusú diabetes kialakulásában központi szereppel rendelkező elhízás egyre gyakoribb. Részbeni magyarázatul szolgálhat, hogy az elhízás talaján kialakuló szénhidrátanyagcsere-zavar a felismeréskor sokáig a praediabetes vagy az életmód-terápiával kezelendő manifeszt 2-es típusú diabetes stádiumában van, s kevésbé jellemző a kórlefolyás kezdetén a gyógyszeres antidiabetikus kezelést igénylő (és így a jelenlegi adatbázis-elemzésbe bekerülő) eset.

Az új esetek száma az évek során a 30 év alattiak körében nőtt (noha az abszolút szám nem volt túl magas),



1. ábra. A 2-es típusú diabetes incidenciája (az OEP adatbázisában új betegként megjelenő esetek száma) 2001–2014 között

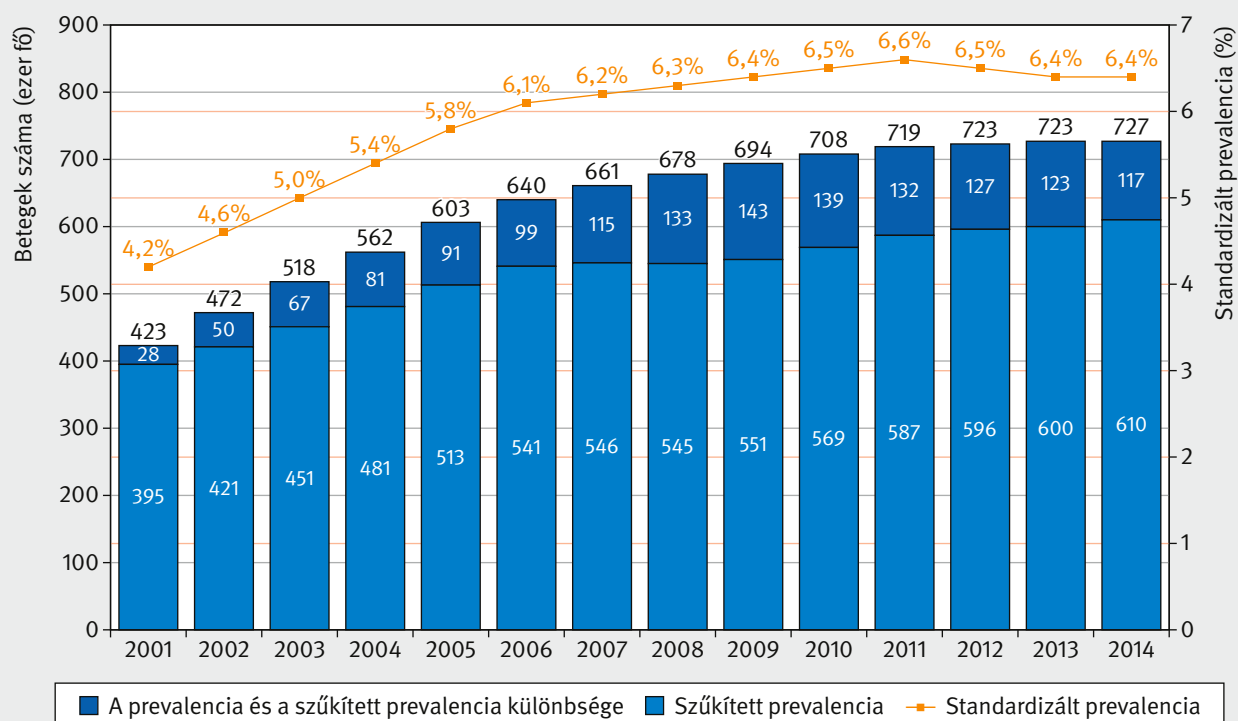
a csökkenés a 30 év felettek körében volt igazolható. Ez az adatunk megfelel annak az általános trendnek, amely szerint a 2-es típusú diabetes manifesztációja napjainkban az egyre fiatalabb életkor felé tolódik el. Nem ritkaság – hazánkban is megfigyelték –, hogy a 2-es típusú diabetes már gyermek- vagy serdülőkorban is kialakulhat.

Prevalencia

A 2-es típusú cukorbetegség prevalenciája 2001–2014 között fokozatosan nőtt (423 000 esetről 727 000 esetre), a növekedés üteme azonban az utóbbi 4-5 évben lelassult, stagnált. A betegek között végig női dominancia mutatkozott, 2014-ben a betegek 54,8%-a nő, 45,2%-a férfi volt. A szűkített prevalenciaadatok jelzik, hogy 2007–2014 között évente jelentős számú beteg (minimum–maximum

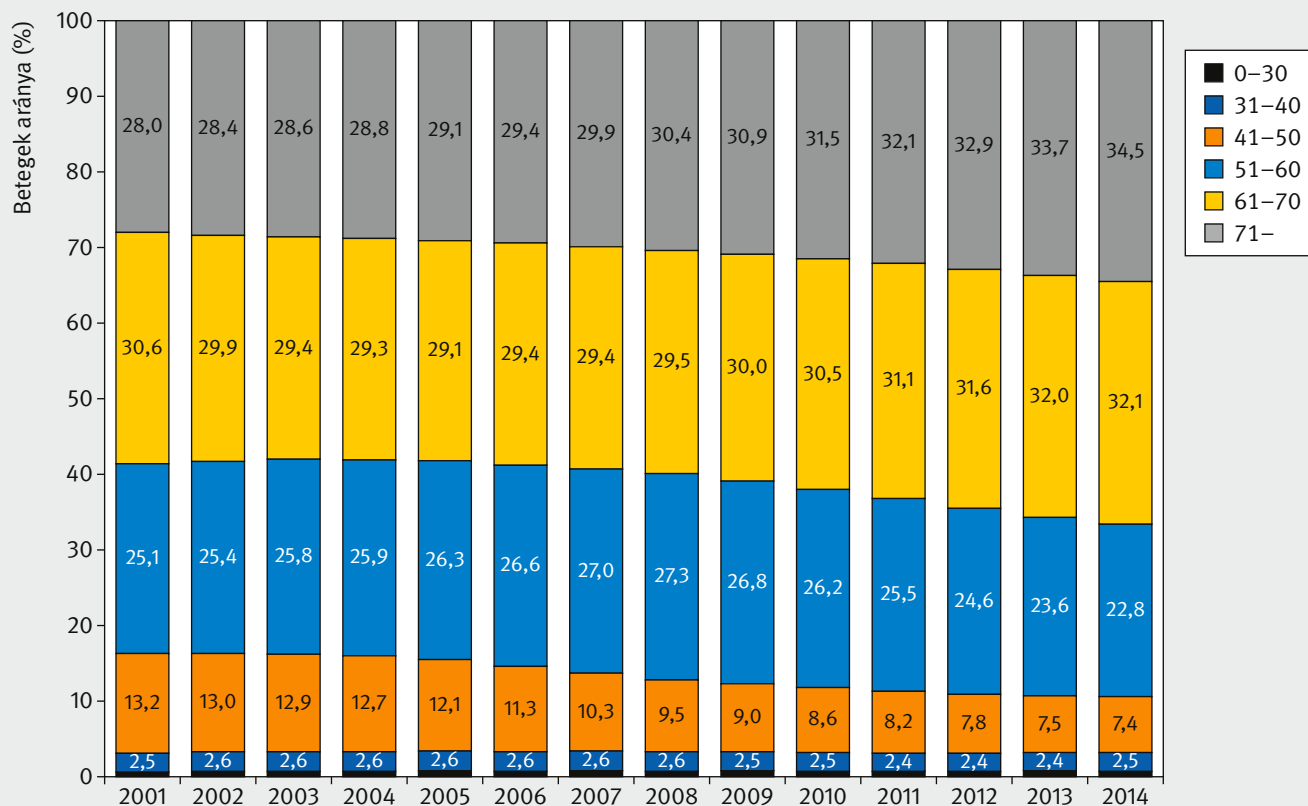
érték: 115 000–143 000 beteg [17,3–20,6%]) nem váltott ki antidiabetikumot és/vagy nem jelent meg diabeteze miatt gondozáson, noha az előző években antidiabetikum-kiváltás okán cukorbetegként kerültek regisztrálásra (2. ábra).

A cukorbetegség kormegoszlásából kiderül, hogy az évek során az idősebb (>60 év feletti) korosztály részaránya fokozatosan nőtt, 58,6%-ról 66,6%-ra (3. ábra). A teljes lakosságon belüli előfordulási arányt a 2011-es évre vonatkoztatva tudtuk meghatározni (az ekkor végzett népszámlálási adatokat használva). Így 2011-ben a 2-es típusú diabetesben szenvedők életkori dekádok szerinti részaránya a teljes lakosságon belül az életkor növekedésével összefüggésben fokozatosan nőtt, a 61–70 év közöttiek között 19,0%, a 70 év felettek között 20,0% volt, azaz minden ötödik 60 év feletti magyar állampolgár 2011-ben manifeszt diabetesben szenvedett (4. ábra).

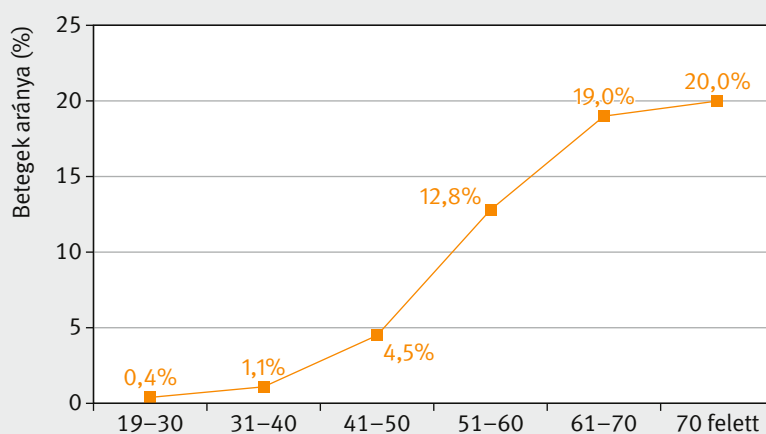


2. ábra. A 2-es típusú diabetes prevalenciaadatai 2001–2014 között

A teljes prevalenciát az oszlopok tetején lévő számadat jelzi, amely magában foglalja a prevalenciát és a szűkített prevalenciát (magyarázatát l. a szöveg közben). Az ábrán legfelül a standardizált prevalencia számadatai találhatók.



3. ábra. A 2-es típusú diabetesben szenvedők életkor szerinti megoszlása 2001–2014 között



4. ábra. A 2-es típusú diabetesben szenvedőknek a teljes lakosság számához viszonyított részaránya életkori dekádok szerint (2011. évi adatok)

A standardizált prevalencia jelzi, hogy a nyilvántartott (adatbázisban szereplő) 2-es típusú cukorbeteg lakosságon belüli előfordulása a 2001-ben detektált 4,2%-ról 2014-ben 6,4%-ra nőtt, a növekedés mértéke (2,2%) a kiindulási érték 52,4%-a (2. ábra).

Megemlíjtük, hogy a 2-es és 1-es típusú betegek összesített prevalenciája 2001-ben 423 000 + 52 000 fő (475 000 beteg), 2014-ben pedig 727 000 + 45 000 fő (772 000 beteg) volt, azaz 2014-ben az összes nyilvántartott cukorbeteg 94%-a 2-es, 6%-a pedig 1-es típusú diabetesben szenvedett.

Az ismert 2-es típusú cukorbetegség prevalencianövekedése eléggé általános jelenség, ez általánosságban a várható élettartam emelkedésével és az elhízás gyakoribbá válásával áll összefüggésben. Hazánkban a várható élettartam az utóbbi években értékelhetően növekedett, az utóbbi közel két évtized hazai epidemiológiai történései a krónikus nem fertőző betegségek progressziójának késleltetésével és az elhalálozás időpontjának posztponálásával jellemezhető.

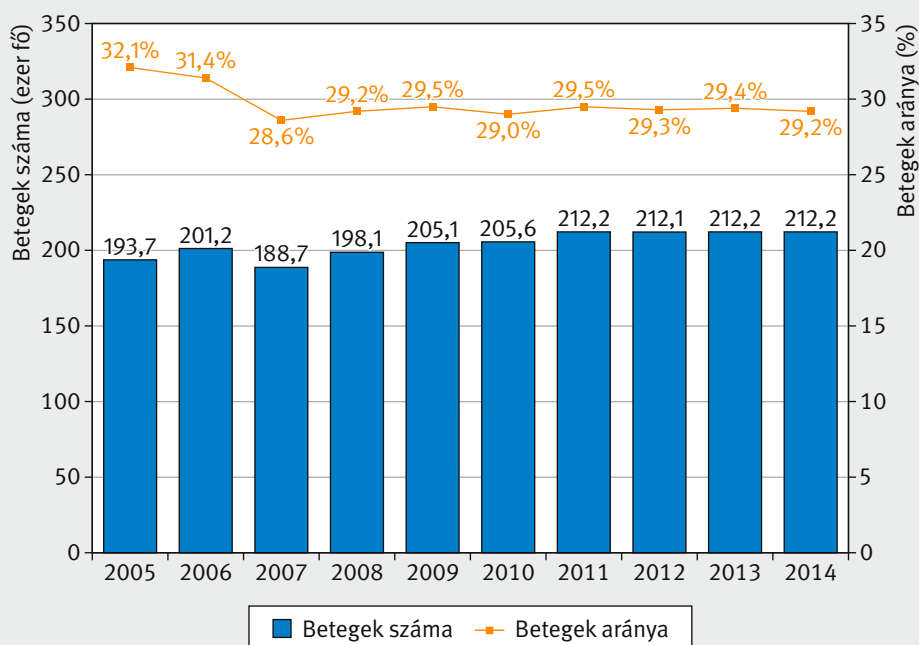
Az utóbbi években a prevalencia alakulása terén megfigyelt stagnálás összefügghet az új esetek csökkenő

számával, a pontos magyarázatra azonban a felmérésünk jellege alapján nem szolgáltatott adatokat. Megjegyzendő, hogy hasonló trendet más, elsősorban fejlett országokban is megfigyeltek.

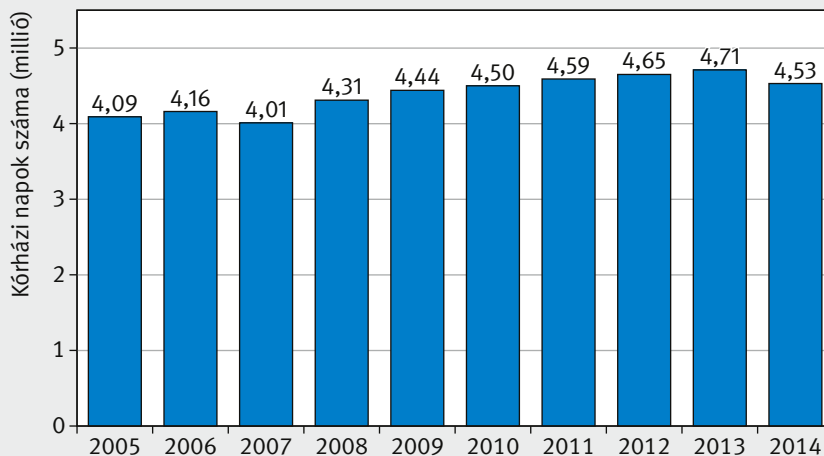
Adatbázis-elemzésünk csak a regisztrált, antidiabetikus kezelésben részesülő 2-es típusú cukorbetegek számát tudta megítélni, nem nyertünk adatokat a csak életmód-terápiát folytató 2-es típusú cukorbetegokről, s semmilyen információt nem kaphattunk a praediabetes alakulásáról sem. Nyilvánvaló azonban, hogy a 2-es típusú cukorbetegség és előállapota jelentősen nagyobb számú egyént érint a jelen felmérésben szereplő, ismert, manifest diabetesben szenvedő, antidiabetikus terápiában részesülő betegekhez viszonyítva.

A kórházi kezelés mutatói

A kórházba utalt 2-es típusú cukorbetegek abszolút száma mérsékelten, fokozatosan nőtt (2005-ben 193 700 beteg, 2014-ben 212 200 beteg – a növekedés [18 500 beteg] aránya 9,6%). A növekedés fokozatosan lelassult,



5. ábra. A kórházba utalt 2-es típusú cukorbetegek száma és aránya 2005–2014 között



6. ábra. A 2-es típusú cukorbetegek kórházban eltöltött napjainak száma 2005–2014 között

2011–2014 között gyakorlatilag stagnált (212000 beteg). A beutalt betegek aránya mégis csökkenést jelzett (32,1%-ról 29,2%-ra) a prevalencia nagyobb mértékű növekedése folytán (5. ábra).

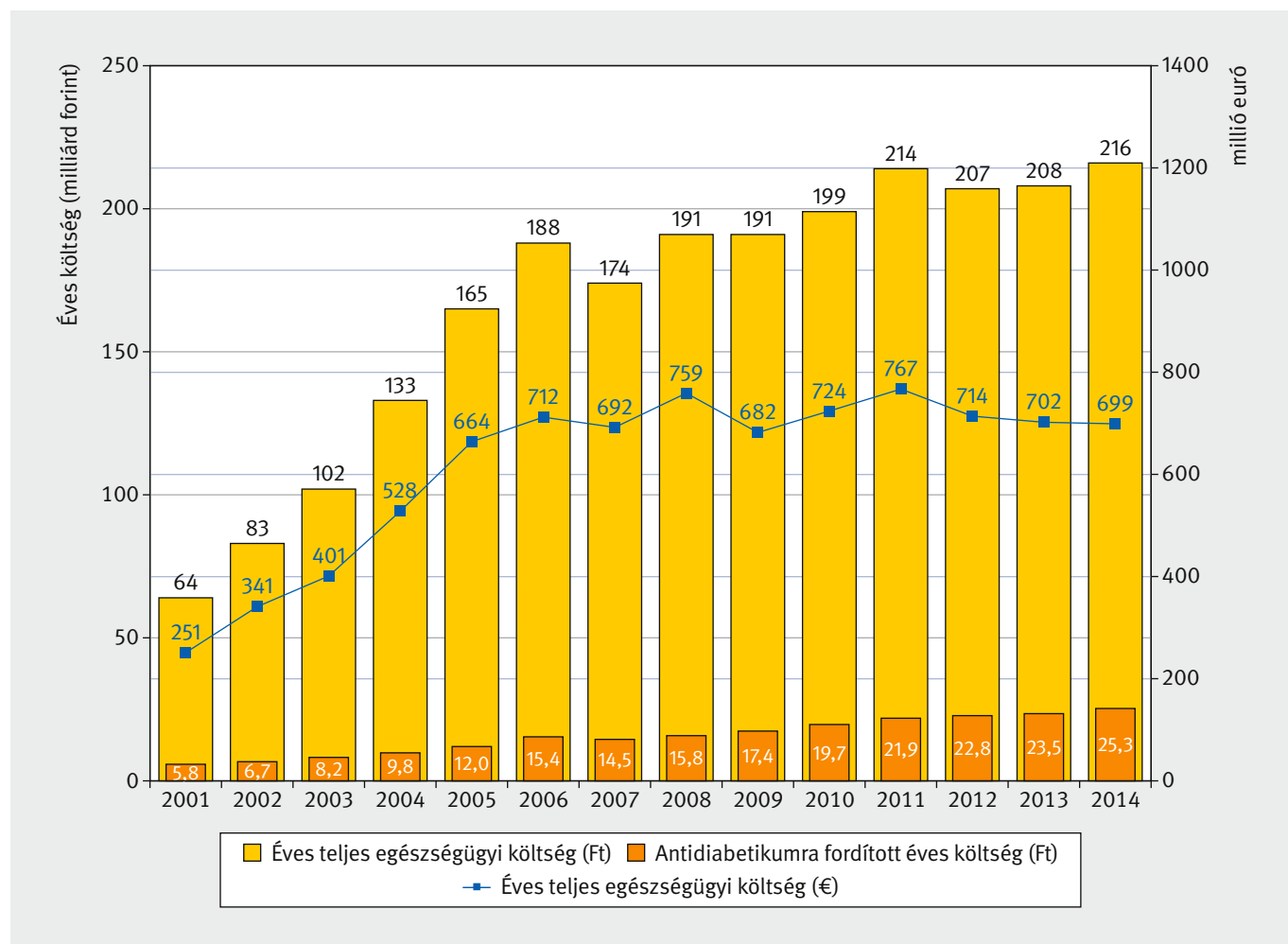
A kórházban eltöltött összes napok száma éves szinten nőtt, a 2005-ben regisztrált 4,09 millióról a 2014-ben szereplő 4,53 millióra (6. ábra).

Kezelési költségek

A 2-es típusú cukorbetegek egészségügyi kasszában megjelenő teljes ellátási költségét éves szinten a 7. ábra szemlélteti (forintban és euróban). Látható, hogy a forintban feltüntetett érték fokozatosan nőtt, majd 2011–2014 között lényegében stagnált. A költségeket euróban feltüntetve

1. táblázat. A 2-es típusú diabetesben szenvedőkre fordított egészségügyi kiadások 2008-ban és 2014-ben

Egészségügyi kiadás típusa	Kiadás összege 2008-ban (milliárd Ft)	Kiadás aránya 2008-ban (%)	Kiadás összege 2014-ben (milliárd Ft)	Kiadás aránya 2014-ben (%)
Fekvőbeteg-ellátás	71,3	37,4	79,9	37,1
Járóbeteg-ellátás	11,9	6,3	14,1	6,6
Járóbeteg-ellátásban végzett laboratóriumi vizsgálat	3,9	2,1	4,5	2,1
Teljes gyógyszerköltség-támogatás	80,0	42,0	84,4	39,1
Teljes gyógyászatisegédeszköz-támogatás	11,1	5,8	15,2	7,0
Speciális, nagy értékű beavatkozások	3,5	1,8	7,0	3,2
CT, MRI költsége	1,9	1,0	2,6	1,2
Dialízis költsége	6,9	3,6	8,0	3,7
Összesen	190,6	100,0	215,7	100,0



7. ábra. A 2-es típusú diabetes egészségügyi költségterhe 2001–2014 között

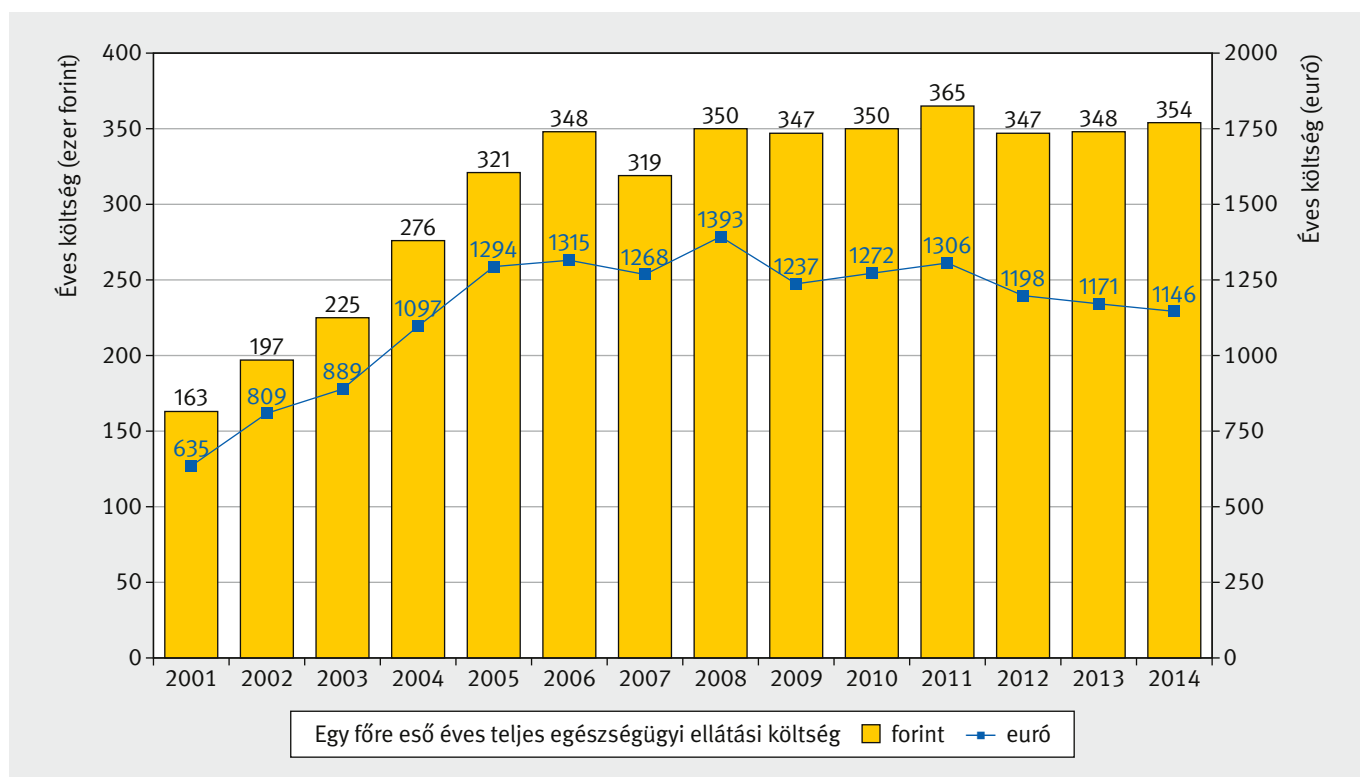
szembetűnő, hogy a vizsgálat utolsó három évében csökkenés figyelhető meg. A 7. ábra külön szemlélteti a teljes éves egészségügyi költségen belül az antidiabetikumra fordított kiadást.

A forintban megadott költségek terén az utóbbi 5-6 évben a stagnálás a jellemző, az euróban megadott költségek terén pedig ugyanebben a periódusban csökkenés figyelhető meg.

A 2014-ben jelentkező kezelési költségek pontos megoszlását az 1. táblázat tünteti fel. A 2014-es évet tekintve említésre érdemes, hogy a legjelentősebb költség a teljes gyógyszerköltség-támogatás (84,4 milliárd Ft – 39,1%) és a fekvőbeteg-ellátás terén (79,9 milliárd Ft – 37,1%)

jelentkezik. Ugyanakkor említésre érdemes, hogy a teljes gyógyszerköltség-támogatáson belül az antidiabetikumokra (ATC 10) fordított részköltség (25,3 milliárd Ft) a 2-es típusú cukorbeteg teljes egészségügyi ellátási költségének (215,7 milliárd Ft) csak 11,7%-t teszi ki.

Noha összehasonlítás céljára minden naptári év költségadata rendelkezésünkre áll, terjedelmi okok miatt csak egy közbeeső év (2008) adatait tartalmazza az 1. táblázat. Az adott évtől (2008) kezdődően ugyanis az éves teljes egészségügyi költség csak mérsékelten növekedett (8. ábra), így az egyes költségtényezők egymáshoz viszonyított arányában bekövetkező esetleges változást elég jól meg lehetett ítélni. Az adatokból az látszik,



8. ábra. Az egy főre eső éves teljes egészségügyi ellátás költsége 2001–2014 között

hogy a fekvő- és járóbeteg-ellátás költségeinek arányában 2008–2014 között érdemi változás nem következett be. A teljes gyógyszerköltség-támogatás aránya csökkent, a teljes gyógyászatisegédeszköz-támogatás aránya nőtt.

A teljes gyógyszerköltség-támogatáson belül az antidiabetikumokra (ATC 10) fordított részköltség (15,8 milliárd Ft) a 2-es típusú cukorbeteg teljes egészségügyi ellátási költségének (190,6 milliárd Ft) 8,3%-át tette ki.

Diabetes és COVID-19: a Magyar Diabetes Társaság tevékenységének bemutatása a pandémia ideje alatt

Rosta László dr., Kempler Péter dr.

A diabetes COVID-19-fertőzésben a rossz prognózis és a halálozás jelentős rizikófaktor. A diabetes az immunválasz károsodása miatt önmagában is fokozott fogékonyságot jelent a COVID-19-fertőzésre, ugyanakkor az epidemiológiai vizsgálatok arra is rámutattak, hogy mind a fertőzés okozta súlyos szövődmények előfordulása, mind a halálozás lényegesen magasabb volt ebben a betegcsoportban. A nem megfelelő glikémiás kontroll, a nagy vércukor-variabilitás és a társbetegségek bizonyítottan további független rizikótényezőknek tekinthetők a klinikai gyakorlatban. Éppen ezért a vércukorszint és a diabeteshez kapcsolódó társbetegségek fokozott kontrollja kiemelten fontos a szövődmények elkerülése céljából.

Az internet gyors fejlődésével párhuzamosan már a pandémia előtt is elkezdődött a diabetesgondozás fokozatos átalakulása. A járványhelyzet azonban új kihívás elé állította a cukorbetegeket és az egészségügyi ellátókat egyaránt, megnyitva a lehetőséget a digitális alapú ellátás fejlődésének irányába. A pandémia ideje alatt a Magyar Diabetes Társaság számos formában nyújtott támogatást a cukorbeteg telemedicinaalapú gondozásához.

Magyarország a telemedicina vonatkozásban elég jó alapokkal indult, hiszen a diabetológiai gondozásban már hozzávetőlegesen 10 éve elérhetőek az elektronikus

vércukornaplók, és az egyre bővülő kínálatot mutató mobilapplikációk is hasznos segítséget nyújtanak.

AZ ELEKTRONIKUS EGÉSZSÉGÜGYI SZOLGÁLTATÁSI TÉR (EESZT)

2017 novemberében indult el az Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér (EESZT) működése, amely lehetőséget biztosít a vények elektronikus felírására (eRecept), azok kiváltásának ellenőrzésére és a beteggel kapcsolatos egészségügyi dokumentumok (EHR) egészségügyi intézmények közötti megosztására. A járvány kezdetére a rendszer már teljesen beépült az egészségügyi ellátás folyamatába, és a magánellátókat is beleértve az összes egészségügyi szolgáltató csatlakozott és használta az EESZT-t. A lakosság részéről is exponenciálisan nőtt az igény a telemedicina iránt, mivel a járványhelyzet ideje alatt itt tudták legkönnyebben elérni az egészségügyi leleteiket és a különféle igazolásokat. Ennek eredményeképpen a 2021. szeptember 30-án megrendezett Digital Health Summit konferencián elhangzottak szerint 2021 augusztusára az ügyfélkapu-regisztrációval rendelkezők száma már 4 923 149 volt, és a felmérések szerint a felnőtt lakosság 43%-a használta aktívan az EESZT-t és mindössze 24% az, aki egyáltalán nem is hallott róla.

AZ MDT PANDÉMIA ALATTI TEVÉKENYSÉGÉNEK BEMUTATÁSA

A Magyar Diabetes Társaság évek óta a telemedicina elkötelezett támogatója. Jól fémjelzi ezt, hogy immár két éve önálló munkacsoportja foglalkozik a kérdéskörrel. Az MDT a járványhelyzet ideje alatt is számos formában segítette a diabetológus kollégák munkáját, a cukorbeteg gondozását. Ezen aktivitások közül a legfontosabbak kerülnek bemutatásra az alábbiakban.

Jogszábeli változások

2020 márciusában, a járványhelyzet kihirdetését követően az MDT elnöke, *Kempler Péter* professzor a COVID-19-járvány miatt a cukorbetegeket érintő ellátási nehézségek könnyítése céljából három levélben kereszte meg az egészségügyi hatóságokat. Ezek közül az első *Lengyel Csaba* professzor javaslatára a szakorvosi javaslatok meghosszabbítását, a második a gyógyászati segédeszközök EESZT-ben való felírhatóságát, a harmadik pedig a telemedicina segítségével történő távvizit finanszírozását érintette. Vélhetően ezen aktivitásoknak is szerepe volt abban, hogy a 2020. 03. 14-én megjelent 10/2020. EMMI-rendelet meghosszabbította az emelt és kiemelt támogatással rendelhető gyógyszerekre és gyógyászati segédeszközökre kiállított szakorvosi javaslatok érvényességét a veszélyhelyzet időtartamára és annak megszűnését követő 90 napra. Ezt a későbbiekben a pandémia ideje alatt több alkalommal ismételt meghosszabbították. 2020. április 29-én megjelent a 157/2020. kormányrendelet, amely a telemedicina körében nyújtható szolgáltatásokat szabályozta, ezt később – az MDT elnökének júniusban a Miniszterelnöki Kabinetiroda felé történt kérésével összhangban – a 330/2020. (IX. 16.) EMMI-rendelet módosította és véglegesítette. 2020. május 1-étől az összes diabetológiai vonatkozású gyógyászati segédeszköz felírhatóvá vált eReceptre.

A telemedicina támogatása

2020 áprilisától a Magyar Diabetes Társaság és annak Családorvosi Munkacsoportja online konzultáció lehetőségével segítette az alapellátásban dolgozó kollégák

munkáját. A konzultációhoz a felületet a társaság honlapja biztosította. A kezdeményezés során szerzett tapasztalatok a későbbiekben alapjául szolgálhatnak majd a társadalombiztosító által finanszírozott online vizit/konzultáció megvalósításának, illetve hasznos segítséget nyújthat a jelenleg megalakuló praxisközösségeknek a cukorbeteg gondozásában.

Szintén áprilisban jelent meg *Barkai László* professzor „Távkonzultáció gyermekdiabetesben” című szakvéleménye a Szakmai Kollégium Csecsemő- és Gyermekegyógyász Tanácsa számára, amely összefoglalta a gyermekdiabetológiai ellátás, gondozás során alkalmazható távkonzultáció legfontosabb szempontjait.

2020 novemberében, miután a telemedicina szabályozását érintő 33/2020. (IX. 16.) EMMI-rendelet alapján lehetővé vált, hogy a személyes találkozás mellett – a jogszabályban meghatározott feltételek alapján – a betegellátás valamilyen infokommunikációs eszközzel történjen, a biztonságos betegellátás és a diabetológus kollégák folyamatos továbbképzésének biztosítása és a diabetológiai szakellátás technikai-tárgyi feltételeinek mielőbbi javítása céljából a Magyar Diabetes Társaság – az AstraZeneca Kft. és a Novo Nordisk Hungária Kft. kötelezettségmentesen felhasználható támogatása segítségével – pályázatot hirdetett telemedicinaalapú, a cukorbeteg-gondozást segítő eszköz biztosításához. A felhívás rendkívül sikeres volt, hiszen összesen 260 darab táblagépre érkezett be érvényes pályázat. Az MDT elnöksége által létrehozott ad hoc bizottság valamennyi pályázatot támogatta, a felmerülő kiegészítő forrásigényt az MDT biztosította. A táblagépekre számos, a diabetológiai gondozást, a mindennapi betegellátást és kommunikációt segítő applikáció már előzetesen telepítésre került. Ezek közül kiemelendő a Magyarországon forgalomban levő összes gyógyszer adatával, részletes leírásával és különböző döntéstámogató funkciókkal rendelkező PHARMINDEX mobilalkalmazás egy éves előfizetése, ami a Philip Morris Magyarország támogatásával valósulhatott meg.

A Magyar Diabetes Társaság e-kommunikációs platformja

A Magyar Diabetes Társaság web-rendszere a több mint 18 éve működő, napjainkra a magyar diabetológia első

számú információs forrásává vált szakmai portál. Látogatottsága a járványhelyzet ideje alatt is kiemelkedőnek bizonyult és fontos szerepe volt a tagság számára az információk átadásában, a naprakész tájékoztatásban és a pandémia alatt is nagy létszámban látogatott online konferenciák, továbbképzések szervezésében és lebonyolításában. A rendszer három fő alkotóelemre épül:

- diabet.hu
- e-Hírlevél rendszer
- „Diabetológus” mobilapplikáció

A diabet.hu további két részre, a szakmai oldalakra és a páciensoldalakra különül el. A heti hírlevelet kapó orvosok, szakdolgozók száma 4600 fő. A rendszeresen megjelenő szakmai hírlevél a félezer kiadáshoz közelít. A web-rendszert az MDT az évek alatt többször is megújította, az egyik legutóbbi fontos változtatásként bevezette a szegmentált információközlés lehetőségét az orvosok és laikusok irányába.

Az MDT által kiadott mobilapplikáció („Diabetológus” app) segítségével gyorsan és bárhol elérhetőek az MDT legfontosabb szakmai információi, aktuális hírei,

valamint értesítéseket, emlékeztetőket is tud küldeni a mobiltelefonokra a rendszer. Bejelentkezni a mobilapplikációba ugyanazzal a felhasználó név/jelszó párossal lehetséges, mint az MDT web-rendszerébe.

Fontos, talán mérföldkönek is nevezhető újronság a 2021 májusában elindult TELEMEDICINA oldalrendszer, amely az Emberi Erőforrások Minisztériuma által kiírt és a Cukorbeteg Gyermekekért Alapítvány által elnyert pályázati támogatás, valamint az MDT Digitális Diabetes Munkacsoportjának aktív közreműködésével készült el és gyakorlati segítséget és információt kíván nyújtani szakemberek, páciensek, valamint minden érdeklődő számára. Az oldalon széles körű és rendszeresen aktualizált tartalom érhető el. Ezek között megtalálhatók telemedicinával kapcsolatos hírek és dokumentumok, szakemberek és páciensek által tartott videóelőadások, gyakorlati útmutatók, konzultációk, tudásellenőrző kérdéssorok, a diabetes megelőzésében és kezelésében segítséget nyújtó okostelefon-alkalmazások, páciensek számára hasznos információkat összegző segédletek gyűjteménye, valamint online konzultációs lehetőségek is.

A Diabetologia Hungarica története

Winkler Gábor dr.

A Magyar Diabetes Társaság (MDT) szakmai lapjának története de jure 1993-ban kezdődött, de facto előzményei azonban tíz évvel korábbra, 1983-ra nyúlnak vissza. Akkor kooptáltak a vezetőségbe és kaptam a jegyző – a mai elektronikus adatkezelő rendszer és digitális hangrögzítési technika hiányában – igen sok írásmunkával járó, ezért nem túl hálás feladatait. Mivel azt gondoltam, hogy az érezhetően növekvő taglétszám és bővülő feladatok indokoltá teszik a tagsággal való rendszeres írásbeli kapcsolat, tájékoztatás kialakítását, javasoltam „újság” indítását.

Szakmai lap, de általában bármilyen rendszeresen megjelenő kiadvány megjelentetése az 1980-as években nem volt egyszerű feladat. Egyrészt, mert a sajtó a szó legszorosabb értelmében vett állami (párt) felügyelet alatt állt – olyannyira, hogy egészen a rendszer váltásig minden „nagy ünnep” előtt a munkahelyi vezetőknek gondoskodniuk kellett minden sokszorosításra, nyomtatásra alkalmas irodai gép biztonságos elzárásáról –, másrészt, mert a megjelentetéshez szükséges anyagi erőforrásokat a kibocsájtónak kellett előteremtenie. Mindebből eredően a szervezetek, közösségek nagy része inkább hozzá sem kezdett a kiadás előkészítéséhez, félve az esetleges retorzióktól. Az MDT vezetősége is ódzkodott az engedélyezési folyamat kezdeményezésétől.

Kitartó próbálkozásaim nyomán azután megtört a jég. Köszönhetően az akkori elnök, Brooser Gábor professzor, a nemzetközi ügyekért felelős alelnök, Tamás Gyula professzor és a főtítkár, Békefi Dezső főorvos támogatásának. Megszületett a jóváhagyás negyedévente megjelenő „társasági tájékoztató kiadvány” megjelentetéséhez. Ez lett az A/5 formátumban, alkalmanként 16–20 oldalon közreadott, stencilezéssel, egyszínnyomással, irkafűzéssel készített „Diabetes-Információ”. Címét és a borítóoldalán megjelenő grafikát magam találtam ki. Szerkesztésére én kaptam megbízást. Tartalmát a főtítkár és két munkámat

névleg segítő vezetőségi tag, Asztalos Miklós professzor és Petrányi Gyula jr. adjunktus ellenőrizték. Utóbb az anyag összeállítása a főtítkár és a szerkesztő, később már csak a szerkesztő feladata és felelőssége lett.

Hogy szándékosan történt-e, netán hallgatólagos megállapodáson alapult, ma már nem tisztázható. Tény, hogy a kiadvány nélkülözte „az újság” formai kritériumait. Nem volt kolofon oldala, impresszuma, nem szerepelt rajta a példányszáma és a kiadásért felelős személy neve sem. Ára sem volt, a tagdíjat fizetők térítésmentesen kapták. Postázása, a borítékok címezése a szerkesztő (és családtagjai) járulékos kötelezettsége lett. Mindez azt valószínűsítette, hogy megjelentetésére nem volt hivatalos engedély, kiadása hallgatólagos tudomásulvétellel történt.

Az első számban megjelentetett célkitűzéseknek megfelelően elsősorban társasági eseményekről, rendezvényekről, hazai és nemzetközi konferenciákról, vezetőségi határozatokról adott tájékoztatást. Idővel azért bebecsempészünk egy-egy rövid szakmai írást, mint az 1989. évi VI. évfolyam 3–4. számának 18–20. oldalán a szigetsejt elleni antitest (ICA) meghatározás új módszeréről. (Összevont számok esetén a terjedelem nagyobb is lehetett.)

Érezhetővé vált, hogy 1992 második félévére a lap „ki-fulladt”. Már nem felelt meg a taglétszám és a mind markánsabb interdiszciplináris arculatot öltő diabetológia jogos elvárásainak. Ugyanakkor, a Magyar Belgyógyász Társaság által régóta megjelentetett Magyar Belorvosi Archivumhoz 1972-től kezdődően csatlakozott a Magyar Kardiológiai Társaság szakmai lapja, a Cardiologia Hungarica és megindult a Gasztroenterológiai Társaság új kiadványa is (kezdetben Magyar Gasztroenterológia címmel). Méltánytalanná vált, hogy a második legnagyobb taglétszámúvá duzzadt hazai szakmai társaságnak nincsen saját nyomtatott szakmai orgánuma. Az Információ betöltötte feladatát, és 1992 végén megszűnt, de még

azt megelőzően a kiadvány és szerkesztője – a volt középkelet-európai „szocialista” országok diabetológiai kiadványai közül elsőként – meghívást kapott a Nemzetközi Diabetes Szövetség (IDF) Diabetes Újságok Szerkesztőinek Nemzetközi Tanácsába (ICDM: International Committee of Diabetes Magazine Makers).

1993-ban azután a Társaság nem várt örömteli segítséget kapott. A Bayer Hungaria Kft. orvos igazgatója, dr. Riss Éva azzal az ajánlattal kereste meg az MDT vezetőségét, hogy alapítson saját lapot: elindításához és önfenntartóvá válásáig megjelentetéséhez a cég segítséget ad. A Társaság akkori elnökének, Halmos professzornak az Országos Korányi Intézet X. Belosztályán lévő osztályvezetői szobájában sebtében összehívott elnökségi ülés a felajánlást örömmel fogadta és – a javaslatomra Diabetologia Hungarica nevet kapó immár valódi szakmai lap – főszerkesztőjévé engem nevezett ki. Szerkesztői megbízást Vándorfi Győző és Kautzky László főorvosok kaptak. Vándorfi főorvos akkor már hosszú ideje a veszteprémi kiadású laikus lap, a Diabetes főszerkesztője volt, így személyében a két kiadvány között már az új lap megalapításakor szoros munkakapcsolat alakult ki. A szerkesztőbizottságot az MDT elnöksége képezte.

A Diabetologia Hungarica az előző kiadvány „jogutódjaként” azonnal tagja lett az ICDM-nek, sőt, javaslatomra hamarosan meghívást kapott a Diabetes c. lap és Vándorfi főorvos is. Az ICDM ugyan mára de facto megszűnt, de létrehozása igen fontos szerepet játszott a tagszervezetek közötti kapcsolat kialakításában. Elsősorban laikus, többségében betegszervezetek által kiadott lapok szerkesztőit, szerkesztőségeit fogta egységbe, de vezetőségébe néhány nagynevű kiadó képviselője is bekerült, olyanoké, amelyek szakmai és laikus lapokat egyaránt megjelentettek. A tanács fontos intézkedése volt, hogy a kiadványokat a tagok rendszeresen, díjmentesen, viszonzás alapon megküldjék egymásnak, így az egyes kiadók és szerkesztőbizottságok folyamatosan tájékozódhattak a tagszervezetek újdonságairól, információiról. Elősegítette továbbá azonos országok szakmai és laikus diabetológiai szervezeteinek együttműködését. (Érdekeséggént jegyzem meg, hogy szerkesztőségünk a mai napig kapja, igaz, már nem olyan rendszeresen, mint korábban, a társikiadványok példányait.) Működésének harmadik fontos területét – elsősorban a St. Vincent-i deklaráció akcióprogram rendezvényeihez csatlakozóan – a konferenciák szervezése jelentette, ahol a tagok személyesen is találkozhattak egymással és egyeztetették a következő időszak főbb betegudakációs feladatait.

Az önálló lap a nyilvánvaló örömek mellett egy sor megoldandó kérdést is napvilágra hozott: a Társaság legyen-e kiadója, vállalja-e fel külön apparátus nélkül is a megjelentetés napi ügyét, vagy bízson meg professzionális kiadvállalatot. Díjmentes legyen-e a lap a tagság számára, vagy legyen ára, esetleg az kerüljön beépítésre a tagdíjba. Hogyan szerveződjének a hirdetések? Kié legyen ezek bevétele? Nem utolsósorban: van-e a hazai diabetológia olyannyira aktív és „eredményképes”, hogy az évi négy számot folyamatosan meg tudja tölteni tartalommal.

E kérdések többségére az élet adott választ. A tagok többsége őszinte örömmel fogadta, hogy némi felár fejében naprakész, magyar nyelvű szakmai információkhoz juthat, biztosítva folyamatos továbbképzését, egyben napi gyakorlati munkáját. A Bayer által szponzorált utolsó lapszám a negyedik volt, az ötödiktől kezdve a lap önfenntartóvá vált. 1995-től kezdve – miközben a laptulajdonos deklaráltan az MDT maradt – kiadását a Tudomány Kiadó vette át, amelynek igazgatója, Gutti Péter és az utóbb kiadói szerkesztővé, a kiadás tényleges motorjává előlépett munkatársa, Béki János kezdettől fogva sajátjának érezte a lap minél nívósabb küllemben történő megjelentetését. 1997-től kezdődően a lap nemcsak önfenntartóvá vált, hanem évente szerény hasznót is hajtott. Az idők folyamán a Kiadó is belépett a pártoló tagok sorába és immár öt éve az MDT arany fokozatú támogatója.

2004 óta minden közlésre benyújtott kézirat anonim lektoráláson (peer review) esik át, s minden szám megjelentetését szerkesztőbizottsági ülés előzi meg, amelyen a tagok szótöbbséggel döntenek a lektori forduló után előterjesztett dolgozatok elfogadásáról és megjelentetésük besorolásáról. (A személyes megbeszélésektől csak a COVID-pandémia miatt kellett eltekintenuk, azóta a szerkesztőbizottsági döntések a kéziratok elektronikus formában való közreadásával történnek.) A szerkesztőbizottság tagjai a vezetőségváltásokkal párhuzamosan időről időre cserélődtek, néhányan azonban a megindulástól kezdve segítették a lap végső szerkesztését 29 éven keresztül ellátó alapító főszerkesztő munkáját. A szerkesztők személye is változott időközben Hidvégi főorvos, majd az olvasószervező munkáit átvevő Körner Anna docens asszony személyében.

Az idők folyamán jelentősen bővült a megjelentetett közlemények köre. A kezdeti eredeti és összefoglaló közlemények, kísérletes

munkák, szakdolgozói rovat, folyóiratszemle tematika bővült a diabetológia anno, a diabetológiai témájú nemzetközi tanulmányok eredményeit közreadó, *Jermendy György* professzor által gondozott Diabeto-Téka rovat. Egy ideig folyamatosan adtuk közre az IDF edukációs oktatóleveleit *Hidvégi Tibor* főorvos fordításában, majd másodközlésként kiadtuk hazai szerzők nemzetközi lapokban megjelent munkáit is. A nemzetközi Somogyi-pályadíj egyik feltétele volt, hogy a bírálóbizottság anonim döntése alapján kihirdetett nyertes emlékelőadását írott formában is a lap rendelkezésére bocsátja. Őszinte örömmel írhatjuk le, hogy e kérésnek egyetlen kivétellel valamennyi díjazott készséggel tett eleget.

2016-tól kezdődően a lapnak nemzetközi tanácsadó testülete van, amelybe magyarul is értő, nemzetközi szaktekintélyek kaptak felkérést, a kassai Šafarik Egyetem biokémikus professzora, *Rácz Olivér* vezetésével. Az erről szóló tájékoztatót a 2016. évi 3. számban adtuk közre. 2003 óta a lap cikkei a Társaság honlapján elektronikusan is hozzáférhetők. Eleinte féléves csúszással váltak a Honlap szakmai oldalán is olvashatóvá, 2016 óta azonban az írott változat megjelenésével párhuzamosan kerülnek fel. 2017 óta a megjelent kéziratok digitálisobjektumazonosítót (DOI) kapnak. Elsőként a 2017/1. számban megjelent új egészségügyi szakmai irányelv kapcsán alkalmaztuk. Mindezen intézkedések a referáló lapok számára való alkalmassá tételt szolgálják. Az MDT vezetősége

a lap szerkesztőbizottságával egyetértésben ui. célul tűzte ki az impakt faktoros minősítés megszerzését. Ennek elősegítésére elsőként a Pécsi Egyetem, majd a Semmelweis Egyetem Doktori Tanácsa is elfogadta a PhD-minősítés megszerzéséhez követelményként támasztott közleményszám egyikeként a Diabetologia Hungaricában megjelent elsőszerzős dolgozat elismerését.

Az eltelt 29 évben a lap évi 4–5 reguláris számmal és 1–4 különszámmal (supplementum) jelent meg. A „rendes” számokat kezdetben évi négyben (negyedévente egy) határoztuk meg, utóbb ez módosult: ha a kéziratmennyiség lehetővé tette, a reguláris számokat évi 4–6-ra bővítettük. A supplementumok részben az MDT kongresszusainak előadáskivonatait adták közre (magyar és angol nyelven), részben új, innovatív gyógyszerek megjelentetéséhez kapcsolódó szponzorált kiadványok voltak.

Az éves munkáról a főszerkesztő rendszeresen beszámolt az MDT kongresszusain és ismertette az évi kiadási tervet is. A beszámoló a közgyűlési anyag részeként megjelent nyomtatott formában is. Ugyanígy írásbeli összefoglaló készült minden szám szerkesztőségi ülésen elfogadott tartalmáról is.

Huszonkilenc év elteltével új főszerkesztő veszi át a lapkiadás irányítását. A korábbi főszerkesztő alapító főszerkesztőként vesz részt a szerkesztőbizottság további munkájában.

Quo vadis Diabetologia Hungarica?

Kempler Péter dr.

Napjainkban nem az írott sajtótermékek korát éljük, egyre inkább az online publikációk kerülnek előtérbe. Ezt figyelembe véve már az is óriási eredménynek tekinthető, hogy a Diabetologia Hungarica 30 éves fennállását követően továbbra is sikeres lap, amely csak lektorált közleményeket fogad el közlésre és minden tervezett száma megjelenik. Milyen további célkitűzésekre gondolhatunk a jövőben?

- A nemzetközi folyóiratokhoz hasonlóan a beérkező kéziratok gördülékenyebb feldolgozása érdekében a jövőben azokat a kiadóhoz kell majd először beküldeni. A kiadó átnézi, hogy formai szempontból a kézirat megfelel-e a lap kívánalmainak, amennyiben nem, akkor a megfelelő módosításokat kéri a szerzőtől. Így a szerkesztőknek és a lektoroknak az egyébként nem különösebben fontos, de sokszor bosszantó formai hiányosságokkal már nem kell foglalkozniuk.
- Érdemesnek tűnik az MDT honlapjával szorosabb együttműködést kialakítani. A honlapon nyilvánvalóan naprakész információk jelennek meg, a nyomtatott lap viszont megmarad, a benne megjelent adatok bármikor ismét előkereshetők.
- Örömdetesesen nő az MDT munkacsoportjainak száma, tevékenységük folyamatosan bővül. Szükségessé látszik a munkacsoportok intenzívebb bevonása az MDT hivatalos lapjának szerkesztésébe.
- Egyre emelkedik a diabetológiai licencvizsgával rendelkező háziorvosok száma, szerepük a diabetológiai ellátásban a praxisközösségek révén vélhetően még inkább előtérbe fog kerülni. Fontos, hogy a diabetológiai licencvizsgával rendelkező háziorvosok is magukénak érezzék a Diabetologia Hungaricát, tehát

számukra megfelelő posztgraduális közlemények is megjelenjenek a lap hasábjain.

- A hazai, illetve nemzetközi diabetológiai rendezvényekről szóló híradások számát jelentősen érdemes bővíteni.
- Szorgalmazandó a diabetológiai kongresszusokon elhangzott kiemelkedő előadások közlemény formájában, a Diabetologia Hungarica hasábjain történő megjelentetése.
- Kiemelten fontos az MDT és a Tudomány Kiadó kapcsolatának erősítése.
- A Diabetologia Hungarica néhány rovatának lehetőségeit célszerű bővebben kihasználni: a közelmúltban jelent meg az MDT 50 éves történetét feldolgozó könyv, szintén a Tudomány Kiadó gondozásában. Ennek egy-egy érdekes fejezetét érdemes lenne a Diabetologia anno rovatban megjelentetni. Támogatandónak tűnik az ipari rovat továbbfejlesztése: napjainkban az orvosokat igen nagyszámú információ éri el igen sok irányból. Az Ipari rovat ellenőrzött, helytálló információk közlésére alkalmas. Célszerű esettanulmányok nagyobb számban történő megjelentetése; a rövid, egy-egy klinikai problémára utaló jellegük alapján jobban megmaradhatnak az olvasóban. Esetleg felvetődhet egy Gyakori hibák a diabetológiai gyakorlatban című rovat indítása.
- Az MDT pályázataik közül a folyamatosan megpályázhatókat évente egy alkalommal meg kellene jelentetni a lap hasábjain.
- Szerencsés lenne a szerkesztőbizottság, valamint az MDT vezetőségének aktívabb bevonása a lap szerkesztésébe.

Az MDT Szakdolgozói Szekciójának javaslatai az „Egészséges Magyarország 2021–2027” felméréshez

Gordos Livia, Molnár Ágnes, Halmos Tamásné dr., Molnár Ibolya, Tuifel Andrea, Melicher Szilvia

BETEGEDUKÁCIÓ

Szakdolgozói szempontból az egyik legfontosabbnak véljük az időszakos és rendszeres oktatásra fordítható idő meghatározását és finanszírozásának megoldását.

Algoritmusok kidolgozását javasoljuk a szakápolói, a dietetikusi, a podiátriai és a neuropathiaszűrés ellátásának kötelező megjelenésére vonatkozóan. Értékesnek gondoljuk a diabeteses beteg ellátásában a szakdolgozók által végzett betegedukációs ellátások dokumentálásának lehetőségét, és annak rögzítését az EESZT-ben is. Véleményünk szerint ez pontosabb betegellátási követhetőséget eredményez, és a szakorvos döntéshozatalát is jelentős mértékben támogatja.

Fontosnak tartjuk, hogy minden diabeteses beteg számára legyen lehetőség arra, hogy igénybe tudja venni a támogatott ellátást, az óraszámban meghatározott szakdolgozói – dietetikai, szakápolói és podiátriai – tevékenységeket.

A betegoktatás és a szakdolgozói ellátás dokumentálásának általános irányelveit, rövid leírásának kidolgozását szükségesnek véljük az egységes fogalomrendszer alkalmazása érdekében. Ez eredményesebbé és hatékonyabbá teheti a gondozóteamben dolgozó szakemberek feladatainak magas színvonalú ellátását.

A betegoktatásra fordítható és a NEAK által finanszírozott idő több alkalommal is elérhesse a legalább 45–60 perces időtartamot.

A diabeteses beteg edukációjával kapcsolatos teendőket a gyermek- és a felnőtt diabeteses ellátásban is, függetlenül attól, hogy az a járó- vagy a fekvőbeteg-ellátásban történik, csak a megfelelő képesítésű szakdolgozó végezze és dokumentálja.

A dietetikusi munkakör az államilag finanszírozott betegellátás területén még napjainkban is csak a fekvőbeteg-ellátásra koncentrálódik.

Elfogadhatatlannak tartjuk, hogy járóbetegként a dietetikai szakrendelés főleg a magánszférában érhető el a diabeteses beteg számára.

SAKADOLGOZÓI SZAKMAI SPECIFIKÁCIÓK, KÉPZÉSEK

A diabetológiai szakápoló és edukátor képzés Magyarországon, az MDT Alapítványa által 1995 óta valósul meg. A diabetológia területét érintő rendkívül gyors fejlődés véleményünk szerint az edukációs ismeretekben is elengedhetlenné teszi a specializálódást. Emiatt is indokoltnak érezzük, hogy a diabetológiai szakápolók és edukátorok képzése a jelenlegi struktúrában, a jövőben is különállóan működhessen tovább.

Ehhez hasonlóan a dietetikusképzésben is, posztgraduális képzésként, diabetológiai szakirányú specifikációt javasunk.

A MEGFELELŐ SZAKMAI KOMPETENCIÁKRA VALÓ IGÉNY ÉS AZOK BIZTOSÍTÁSA

A szakdolgozók a szakmai végzettségüknek és kompetenciájuknak megfelelő feladatokat láthassanak el a diabetológiai ellátásban, pl. a diéta oktatásában a megfelelő nyersanyagválogatást és ételkészítési technikákat az erre kompetens dietetikus szakember végezze, különösen a GDM, PGDM, P2GDM ellátása kapcsán.

CUKORBETEG-SZAKELLÁTÓ HELYEK SZAKDOLGOZÓI SZEMÉLYI FELTÉTELEI

A diabetológiai szakellátó helyeken, amennyiben azok több feladatot, nagyobb beteglétszámot és több szakterületet is ellátnak (pl. inzulinpumpa és terhesség), a minősítési feltételhez szükségesnek véljük, hogy a személyi feltételben a szakdolgozói létszám kritériuma is ezzel arányosan emelkedjen.

A szakellátó helyek minősítésének személyi feltétel-rendszere jelenleg a szakdolgozói végzettséget igazoló okiratokat regisztráltatja. A folyamatos szakmai képzésen való részvételt a diabetológia területét érintő, gyors ütemű fejlődés miatt ajánlatosnak tartjuk. Emiatt szükségesnek véljük, hogy az érvényes működési igazolványszám is rögzítésre kerüljön a nyilvántartási rendszerben, az MDT-tagság igazolása mellett.

SZAKMAI KÉPZÉSEK

A különböző szakmai képzések területén, a diabetológia témakörével kapcsolatos oktatási anyagok felülvizsgálatának lehetőségét és egységesítését is esedékesnek érezzük a gyors szakmai fejlődés miatt. Például: gyakorló ápoló, ápoló, csecsemő- és gyermekápoló, szakács szakképesítést szerzők diabetológiai témájú ismereteinek, esetlegesen vizsgatételeiknek a koordinálásával az egységes fogalomrendszer alkalmazása a diabetológiai ellátás hatékonyságát jelentősen növelné (még napjainkban is rendszeresen előfordul, hogy a szakács nem adja ki a dietetikus által ki-szabott kenyéradagot a közétkeztetésben, mert szerinte a cukorbeteg nem ehet kenyeret).

Mivel a diabetológiai szakápolók és edukátorok képzésével ma már több oktatóhely is foglalkozik, így sürgetőnek látjuk az oktatási tananyagok és feltételek felülvizsgálatát, kifejezetten a betegedukációs anyagokra vonatkozó ismeretek egységesítésével.

A DIABETESES LÁB ELLÁTÁSA

A diabeteses láb ellátására szakosodott és minősített centrumokban személyi feltételként javasoljuk a podiáterek regisztrált felvételét és kritériumát. A tevékenységükhöz szükséges működési igazolvány mielőbbi biztosítása rendkívül sürgető a további képzések értékmegőrzésének szempontjából is. Ezen a területen is a szakdolgozói ellátási idő és a tevékenység finanszírozására úgy véljük nagy szükség van, a megfelelően rögzített és visszakövethe-tő dokumentálás mellett. A diabeteses láb összetett problémája miatt szükségesnek véljük a korszerű sebkezelési módszerek és a sebellátás újszerű lehetőségeihez igazított specializálódást és képzést is.

OKTATÁS

Oktatás szempontjából a pedagógusok, bölcsődei-óvodai dolgozók diabetológiai ismereteinek fejlesztése, képzése továbbra is fontos helyet foglal el a gyermekdiabetológiai ellátásában. A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény 2021. szeptember 1-jétől hatályos módosítása értelmében az 1-es típusú diabetezzel élő gyermekek és tanulók esetében az óvoda, valamint az iskola 1–8. évfolyamán az érintett intézmény gondoskodik a napközbeni alapvető speciális ellátásról: a vércukorszint szükség szerinti méréséről, valamint – szükség esetén, orvosi előírás alapján – a szülővel, törvényes képviselővel történt egyeztetést követően, az előírt időközönként a szükséges mennyiségű inzulin beadásáról. Ezen feladatok ellátását a jogszabályban meghatározott intézményi kör az iskolaorvos és a védőnő vagy a megfelelő szakmai továbbképzést elvégző, pedagógus vagy legalább érettségi végzettséggel rendelkező, nevelő-oktató munkát közvetlenül segítő munkakörben foglalkoztatott személy révén biztosíthatja. Az 1-es típusú diabetezzel élő gyermekek és családjaik

életkörülményeinek további javításáról szóló 1144/2021. (III. 29.) kormányhatározat alapján az Oktatási Hivatal biztosítja a szakmai továbbképzési lehetőséget a pedagógus vagy a legalább érettségi végzettséggel rendelkező, nevelő-oktató munkát közvetlenül segítő munkakörben foglalkoztatott személyek számára, amelynek elvégzését követően az 1-es típusú diabétesszel élő gyermekek óvodákban, iskolákban történő támogatása biztosítható. A 2021. évben az Oktatási Hivatal már megszervezte a *DiaPed – Diabeteles oktatási program pedagógusoknak* című online képzést, 2021. szeptember 1-jétől pedig szintén az Oktatási Hivatal által szervezett *DiabMentor – szakmai továbbképzés pedagógusoknak a cukorbeteg gyerekek támogatásáért* című online képzése is elérhető.

Hasznosnak véljük a programok minél szélesebb körű ismertetését és támogatását.

A képzés folyamatos szakmai ellenőrzésének lehetőségét az egységes követelmények miatt elengedhetetlennek véljük.

ADMINISZTRÁCIÓ

A pumpaparegiszter vezetése és a szenzoradatok hasonló rendszerbe történő bevitele is már lényegesen több időt vesz el és vesz igénybe a szakdolgozók eredeti edukációs munkaidejéből. A tartós, rendszeres és jelentős mennyiségű adminisztrációs munka igényének esetén szorgalmazzuk a dokumentálást segítő adminisztrátorok személyi követelményekben való feltételének mérlegelését.

Sajnos az edukátorok szakmai tudása, felkészültsége, jártassága még nincs megfelelően kihasználva a rájuk nehezedő adminisztráció miatt, így ez a feladat a betegek tényleges oktatásától, gondozásától veszi el az értékes időt.

TERHESSÉG

Szakdolgozói szempontból is igen sürgetőnek véljük az 1-es és 2-es típusú cukorbeteg nők prekoncepcionális és terhesség alatti gondozásának kérdéseit, az ellátásukra

minősített szakellátó helyek megnevezését, a megfelelő betegutak kialakítását.

AZ ELLÁTÓRENDSZER TERHEINEK CSÖKKENTÉSE

A diabetológiai szakrendelések rendkívüli túlterheltsége miatt szakdolgozói perspektívából is megfontolandó lehetőség a *praxisközösségek* megalakulása. Pályázatok által, több praxisban alkalmazhatóak a speciális szakképzettséggel rendelkező kollégák. A praxisközösség pályázhat dietetikus alkalmazására is. A betegek számára fontos a helyi megközelítés, az ismertség és az utazással, várakozással eltöltött időtől való mentesség. Az alapellátásban az EESZT-nek köszönhetően rögtön látható a megtörtént vizsgálatok eseménye, a felírt gyógyszerek, a kiváltott és a ki nem váltott receptek tétele. Ezek rendkívül hasznos információkat szolgáltatnak az egészségügyi ellátásban dolgozók számára.

A saját praxisok, praxisközösségek, csoportpraxisok működtetésének terén is vannak még hiányosságok, kidolgozása szintén még folyamatban van. Úgy véljük, az a helyes szakmai elvárás és magatartás, ha Magyarország szegényebb vidékeire is eljut a diabetes ellátásának és prevenciójának lehetősége.

Diabeteses beteg ellátására vonatkozóan a megfelelő szakképesítéssel, a diabetológiai specializálódással rendelkező szakdolgozót javasoljuk.

TÁVOKTATÁS, TELEMEDICINA

A jövőben szükségesnek érezzük az online és telefonos oktatások tematikájának átgondolását, lehetőségeit, kidolgozását. Úgy érezzük, hosszú távon kell felkészülnünk a távoktatás és telemedicina keretein belül megvalósítható, struktúrájában kidolgozott, hatékonyan működtethető edukáció alkalmazására. Azon betegek követhetőségét is fontosnak érezzük, akiknek nincs lehetősége vagy nem alkalmasak a csak online és/vagy telefonos kapcsolattartásra.

Pandémia időszakára megfontolandónak tartjuk a régiók szerinti betegutak kidolgozását, ami az akut teendőt igénylő diabeteses betegek ellátását biztosítja.

Edukáció 2-es típusú cukorbetegség esetén

Szalai László dr., Tschürtz Nándor dr.

Összefoglalás

Az edukáció célzott, egy bizonyos ismeretcsoporthoz való átadását/megszerzését jelenti, de csak akkor éri el a célját, ha ennek révén konkrét probléma megoldására irányuló eredményes cselekvéshez vezet. Ideális esetben ezen ismeretek/képességek/jártasságok/készségek személyiségbe épülését (interiorizációját) szolgáló folyamat. Ennek során az edukált személy életmódjának egy része megváltozik, célszerűen átalakul. Az edukáció tehát a legritkább esetben csak ismeretátadás. A nem megfelelő önmenedzselési szint elérésének akadálya legtöbbször nem is önmagában az ismeretek hiánya. Sőt! Sok esetben épp a környezetből (is) érkező ismeretdömping jelent problémát. Ez napjainkban világosan megfigyelhető. A túl sok, egymással részben ellentmondó információ bizonytalanságot és ezzel szorongást kelt. A szorongás pedig gátolja a célszerű cselekvést.

„Diabetesben minden kezelés csupán időpocsékolás mindaddig, amíg a beteget gondosan meg nem tanították, miképpen kezelje saját magát.” – Herbert W. Moxon: A Patient's Manual Of Diabetes (H. K. Lewis and Co. Ltd., 1929.)

A 2-es típusú cukorbetegség – a diabetes mellitus leggyakoribb formája – népbetegség. A lakosság jelentős részét vagy érinti (betegként vagy családtagként), vagy fenyegeti. Kialakulásában genetikai tényezők mellett, a pszichoszociális stressz¹ és az ezzel (is) összefüggő életmódi rendszerünk, illetve ennek eredményeként a gyakran kialakuló energia-túltáplálás okozta elhízás oki szerepet játszik.

A betegség megelőzése – a teljes populáció szintjén – nem alapulhat gyógyszeres terápián. Ennek nem ellentmondó tény, hogy az egyén szintjén a károsodott cukorháztartás (praediabetes) további romlása gyógyszeresen (is) lassítható, ezzel a cukorbetegség kialakulása késleltethető, vagy esetenként meggátolható. A szakszerű, komplex „életmódi”

kezelés (stresszcsökkentés, étrendi és mozgásterápia) azonban rövid távon minden klinikai vizsgálatban felülmúlta a gyógyszeres intervenció eredményességét, bár a hosszú távú eredményesség kérdéseket vet fel.

Az egyén szintjén a betegség kezelésének (esetleges visszafordításának) alapja szintén a személyre szabott, komplex „életmódi” terápia (stresszcsökkentés, étrendi és mozgásterápia).

A populációs szintű és az egyéni megelőzésben az életmódunk célszerű megváltoztatása a kulcs és a betegség kialakulása esetén a kezelés (kuráció) alapja ugyanez a lépés. Mégis, ha a betegséggel, annak szövődményeivel, kezelésével foglalkozó könyvet veszünk a kezünkbe,

az kiemelt terjedelemben a gyógyszeres lehetőségek sorát taglalja.

Ennek oka, hogy életmódunkat megváltoztatni nehéz és más életmódjának megváltozásában segíteni sem egyszerű. Ugyanakkor a 2-es típusú cukorbetegség hatékony kezelése életmódi változás nélkül lehetetlen. Még egy tabletta rendszeres bevétele (ami első hallásra egyszerű feladatnak látszik) is életmódi változás. Igaz, hogy az „életmód-terápia” alatt általánosságban a nem gyógyszeres kezelést értjük, de ez alapján a gyógyszeres terápia is az életmód-terápia része. Ahhoz ugyanis, hogy egy gyógyszerrel megfelelő hatást érijünk el, meghatározott gyakorisággal (de szinte mindig tartósan!) és módon az adott készítményt alkalmazzunk kell. Azaz le kell nyelnünk, be kell szúrunk stb. Amikor ezt külső kényszer nélkül, már automatikusan tesszük meg, akkor a gyógyszeres terápia is már az életmódunk része.

Életmódunk a pszichoszociális környezetünk adta lehetőségeink között mindennapi cselekvésmintáink egésze, azaz életmódunk mindaz, amit és ahogy nap nap után általában teszünk.

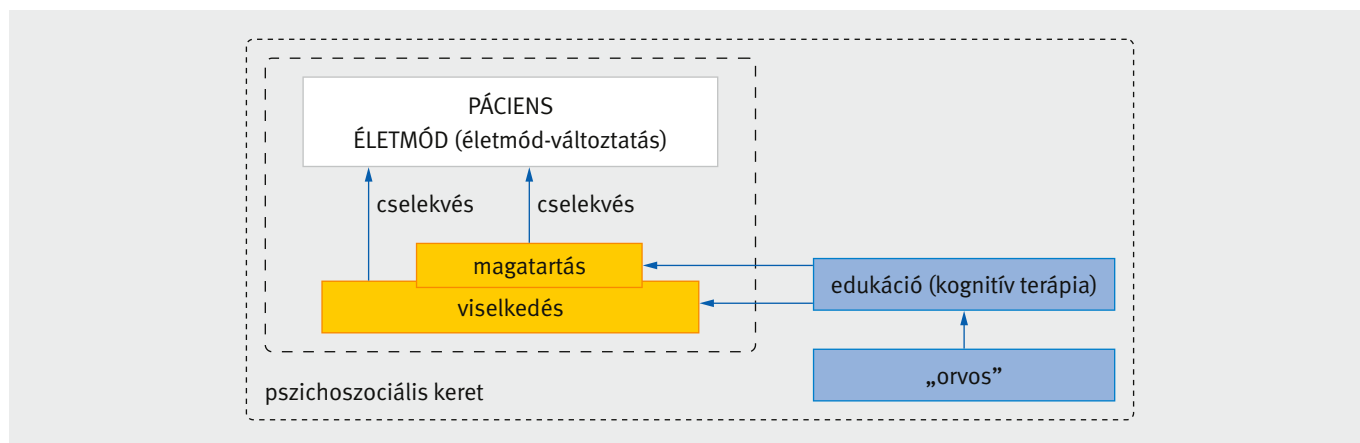
A Magyar Diabetes Társaság (MDT) alapító okiratába foglalt „feladata, hogy a tudományág modern szemléletét és módszertanát terjessze, a diabetológia hazai és külföldi eredményeit ismertesse, és elősegítse ezen tudományos eredmények gyakorlati felhasználását”.

Eme tudományos eredmények gyakorlati felhasználója a páciens. Mi orvosok (és „orvos” alatt minden esetben

az egészségügyi team minden egyes közreműködő személyét értem) „csak” közvetítők, segítők vagyunk. Felhasználók csak akkor, ha magunk is pácienssé válunk. A mi tevékenységünk eredménye vagy eredménytelensége a páciens mindennapi cselekvése által elért eredménnyel mérhető. A cukorbetegséggel kapcsolatos tudományos ismeretek „gyakorlati felhasználása” maga a személyre szabott célszerű cselekvés. Krónikus betegségeinkkel kapcsolatos cselekvéseink az életmódunk egy része, szelete.

Ez igaz a megelőzés (prevenció), kezelés (kuráció) és rehabilitáció dinamikusan változó hármásának („prekurehabilitáció”)² minden elemére, életünk minden napján. Ennek érdekében életmódján változtatni – cselekedni – csak a páciens tud.

Sok esetben (bár nem mindig) a páciensünkkel közös eredménytelenségünk oka a páciens célszerű cselekvésének elmaradása. A páciens önmenedzselési készségén (és szándékán!) áll (ha a biztonságos szociális környezet mint alap adott) az eredményesség az év mind a 365 napjának mind a 8760 órájában. És akkor csak egyetlen évről beszélünk. Ezen az önmenedzselési készségen nem csak a terápiás lépéseket, de minden olyan cselekvést értünk, ami végső soron a személyre szabott és így várhatóan hatékony terápiás rendszer megtervezéséhez szükséges. Ebbe beletartoznak az önellenőrzési feladatok, az orvosi konzultációk és szűrések is. Az önmenedzselési készség fejleszthető. Ennek a fejlesztésnek a meghatározó, nélkülözhetetlen (bár önmagában nem elégséges) eszköze az edukáció.



1. ábra. Az edukáció mint kognitív magatartás-terápia hatása az életmódra

Az edukáció mindezek miatt messze komplexebb eseménysor, mint tisztán oktatás. Az edukáció oktatás is, de annál szellemiségében jóval több.

Ahhoz, hogy az életmódunk célszerűen megváltozzon, változtatnunk kell a viselkedésünkön, szűkebb értelemben a magatartásunkon. Ezek határozzák meg ugyanis (a pszichoszociális keretrendszerben létrejövő) cselekvéseinket. Egyébként viselkedésünk, magatartásunk hat környezetünkre is. Azaz környezeti adottságaink sem csak rajtunk kívül állóan meghatározottak. A viselkedés ősből, merevebb alaprendszerünk, míg a magatartásunk mintegy ebbe/erre az alapra épülő, rugalmasabb, alakíthatóbb megnyilvánulásaink sora. A viselkedés reflexszerűbb, nagyrészt automatikus, a magatartás már inkább tudatos (de nem mindig tudatosult) cselekvés. A magatartás összetett érzelmi és kognitív funkcióinkon keresztül alakítható.³ A mindennapokban elsősorban a kognitív, tudatos megismerési folyamatokra hatva másnál is változást érhetünk el. Ez a kognitív magatartás-orvoslás és edukációs tevékenységünk alapja is. Az edukáció tehát kognitív magatartás-orvoslás (1. ábra).

Az edukáció mindig két fél (az „orvos” és a páciens) közt létrejövő interakciós kapcsolat, azaz egymásra hatás. Lássuk, a felek milyen kapcsolatban állnak/állhatnak a betegséggel és egymással.

I A PÁCIENS ÉS A 2-ES TÍPUSÚ CUKORBETEGSÉGE

A legutóbbi, 2020-as szakmai irányelv a cukorbetegség típusainak meghatározásakor szemben a másik három „csoporttal” (1-es típusú, specifikus típusok, gesztációs diabetes) meglehetősen szűkszavúan fogalmaz. „A diabetes leggyakoribb formája, amelyet az inzulinválasztás és az inzulinhatás károsodása jellemez, ezek közül valamelyik kórtani folyamat az adott esetben meghatározó lehet. Típusos esetben klasszikus tünetek nélkül, elhízáshoz társulva, 35 év felett jelenik meg.”⁴

Érdekes újraolvasni a WHO 2006-os etiológiai klaszifikációjában szereplő definíciót is: „2-es típusú diabetes: a diabetes széles tartományát átfogja, a dominálónan inzulinrezisztencián alapuló, relatív inzulinhiánnyal társuló formáktól az elsődlegesen szekréciós zavarra visszavezethető, inzulinrezisztenciával társuló vagy anélkül megjelenő formákig.”⁵

A 2-es típusú cukorbetegség heterogén kórforma. Sőt, a páciens teendőit (és így a mi teendőinket is) meghatározó patofiziológiai helyzet egy konkrét páciens élete során is változik. Nem csak a betegség kifejlődésekor, az „egészséges” cukorháztartásból a praediabetesen át történő kialakulás tekintetében, de a későbbiekben is a páciens gondozása során. Ehhez a betegség teremtette összetettséghez és folyamatos változáshoz adódik még hozzá – elválaszthatatlanul – a páciens pszichoszociális környezeti adottsága, ami szintén folyamatosan változik.

Röviden: Talán nincs is két egyforma betegség és biztosan nincs két egyforma beteg.

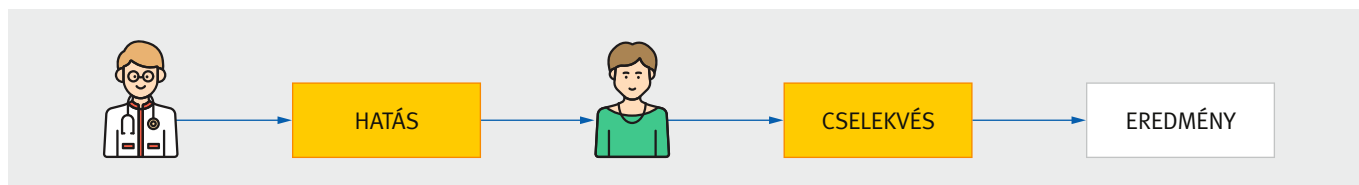
I AZ „ORVOS” ÉS A 2-ES TÍPUSÚ CUKORBETEGSÉG

Miközben egyre mélyebb ismereteket szerzünk a betegségekről, újabb és újabb vizsgálati módszereket, terápiás eszközöket dolgozunk ki, egyre jobban specializálódunk. Ugyanakkor a 2-es típusú diabetes – mint betegség – klasszikus példája a „minden mindennel összefügg” alapvetésnek. Diabetológiai szakrendelésen dolgozva látjuk, hogy nincs olyan 2-es típusú cukorbetegséggel élő páciensünk, aki „csak” cukorbeteg.

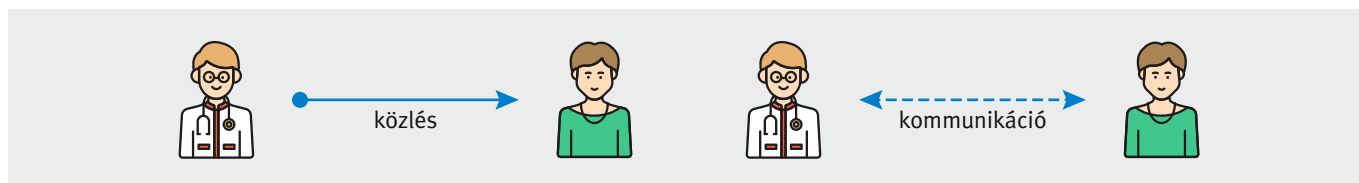
A 2-es típusú cukorbetegség tehát biológiai értelemben rendszerbetegség. Ennek legalább két egyszerű oka van. Az egyik, hogy a kialakulásához vezető okok számos más betegség kialakulásának is rizikótényezői/okai. Ezek együtteseként és szervezetünk reintegrációs, regenerációs képességeinek kimerülése révén jön létre cukorháztartászavarunk (is). A másik ok pedig a cukorháztartás minden más anyagcsere-folyamattal összefüggő központi szerepe. Mindezek miatt élesen nem lezárható az orvosszakmai terület, amivel foglalkoznunk kell. És most csak a betegség szorosan vett szomatikus (biomedikális) oldaláról beszéltem. Szót sem ejtettünk a páciensről és pszichoszociális környezetéről. Pedig pont ezek a tényezők jobb megértése vezethet el ahhoz, hogy hatékonyabban segítsünk.

I A PÁCIENS ÉS AZ „ORVOS”

A páciens segítése – ami az alapfeladatunk – az orvos-páciens kapcsolat során jut sikerre, vagy fut zátonyra. A mi



2. ábra. Az „orvos” csak indirekt hatást gyakorol a cél elérésére, az eredményre



3. ábra. A közlés és a kommunikáció sematikus összevetése

eredményességünk az ő mindennapi cselekvéseinek eredményétől függ. Akkor leszünk eredményesek, ha a páciens tartósan eredményesen önmenedzseli magát és ezzel fokozatosan célszerűen átalakítja életmódját (2. ábra).

Az orvos-páciens kapcsolat minden tekintetben és minden esetben két önálló személy és személyiség közti kommunikációs kapcsolat. A kommunikáció mindig kétirányú eseménysor. A közlés bár fontos információkat tartalmazhat, nem kommunikáció. Ha nincs visszajelzés, reakció, akkor nincs kommunikáció és nincs tényleges orvos-páciens kapcsolat (3. ábra).

Ebben a folyamatban a páciensnek egyre többet érdeemes tudnia a „betegségéről”, nekünk pedig, hogy személyre szabott ismereteket adhassunk, egyre többet kell tudnunk a páciensről (és környezetéről), valamint az orvos-páciens kapcsolat működésének alapjairól. (Most tegyük kicsit félre a valamit tudni és valamit tenni közti nem csekély különbséget.) A páciens oldalán a „betegségértést”, az orvos oldalán a „páciensértést” kell javítani.

Az is tény, hogy sem az orvos, sem a páciens nem izolálható környezetének külső (extrinsic) – esetenként zavaró – hatásaitól. Sőt a két fél között zajló kapcsolat – esetenként szintén zavaró – interperszonális hatásaitól sem.

Az orvos-páciens kapcsolat akarva akaratlanul is átalakul az évtizedek során. Ez szükségszerű. Oka a mindkét felet érő szociokulturális változás. Elmozdulunk az ún.

biomedikális modellről az ún. biopszichoszociális modell felé.⁶ Előbbit a betegségek kizárólag biológiai okokra való visszavezetése és általában orvos- és betegségek központúság jellemezte/jellemzi. Utóbbi már nem csak a biológiai, hanem a társadalmi és a pszichológiai tényezőket is figyelembe veszi a betegségek okának keresésében, a megelőzés, a kezelés és a rehabilitáció folyamataiban és (általában) sokkal inkább páciensközpontú.⁷

A megelőzés-kezelés-rehabilitáció egymástól elválaszthatatlan szemléleti megközelítése sem általános még a mindennapi klinikai gyakorlatban, pedig ennek törvényszerű volta a teendőinket meghatározó egységes patofiziológiai alapok miatt is egyértelmű, illetve egyértelmű kellene, hogy legyen.

Ideális esetben az orvos-páciens kommunikáció nem „csak” páciensközpontú, de az eredményeként kialakuló döntés(ek) is a két fél közös megegyezésén alapul(nak). Ezt a szemléletet jelzi a szakirodalom immár több mint két évtizede az SDM rövidítéssel (Shared Decision Making).⁸

Vajon mindannyian beláttuk már az SDM irányába történő elmozdulásunk (amelyet egyre több – de nem minden – páciens is tudattalanul preferált) orvosszakmai és gazdasági szükségességét? Vajon, ha ezt belátjuk, rögvest birtokában leszünk a hatékony alkalmazást lehetővé tevő készségeknek? Aligha. Ehhez tanulnunk és tanítanunk is kell.

Szakmai nyelven tehát egyre inkább páciensközpontú, holisztikus, biopszichoszociális szemléletet kell képviselnünk, és a gyakorlatban ennek megfelelő eszközrendszert kell alkalmaznunk az edukáció során (is). Ezt a tevékenységünket (is) a páciens segítségét (a gondozást) végző csapat tagjaként kell végeznünk. A gondozócsapat így válik egyben edukációs csapattá is. Ez azt jelenti, hogy szakmai specializáltságunkból adódó feladathatárainkat csak rugalmasan, időszakosan és a szükséges mértékben átlépve, egy-mással összhangban és összehangoltan kell edukálnunk.

AZ OKTATÁS SZEREPE ÉS HELYE AZ EDUKÁCIÓ FOLYAMATÁBAN

Az oktatás valamilyen, általában szervezett formában történő ismeretátadás. Klasszikus példája az iskolai oktatás. Esetünkben – az edukáció folyamata során – egy képzett, az adott témában megfelelő ismeretekkel rendelkező (általában egészségügyi képzettségű) személy információt ad, hiányzó ismeretet pótol egy kevesebb/más ismerettel rendelkező (általában nem egészségügyi képzettségű) személy számára.

Az oktatás folyamata az elméleti ismeret bővülését eredményezi.

Ez roppant fontos (és látványos), de kifejezetten szűk területe az edukációs tevékenységünknek. Sokan – véleményem szerint tévesen – csupán ezt a klasszikus oktatási elemet tekintik edukációnak.

EDUKÁCIÓ

Az edukáció szisztematikus, célirányos oktatás (az edukátor részéről), annak befogadása és mindennapi cselekvésváltozásban való megnyilvánulása (az edukált részéről). Az edukáció célzott, egy bizonyos ismeretcsoporthoz tartozó ismeret/megismerést jelent, de csak akkor éri el a célját, ha ennek révén konkrét probléma megoldására irányuló eredményes cselekvéshez vezet. Ideális esetben ezen ismeretek/képességek/jártasságok/készségek személyiségbe épülését (interiorizációját) szolgáló folyamat. Ennek során az edukált személy életmódjának egy része megváltozik, célszerűen átalakul.

Az edukáció tehát a legritkább esetben csak ismeretátadás.

TERÁPIÁS EDUKÁCIÓ

Egy adott személy adott egészségügyi problémájának megoldására vagy enyhítésére irányuló (tehát célzott és egyénre szabott) tevékenység. A terápia és a prevenció viszont csak didaktikailag választható szét egymástól. Az egészségügyi probléma vagy egy újabb egészségügyi probléma megelőzésére vonatkozó preventív edukáció is elválaszthatatlan része ennek a folyamatnak. Az egészségedukáció mindig az adott személy cselekvésével, viselkedésének módosulásán át, cselekvés által vagy cselekvés elhagyása által (pl. dohányzás elhagyása) hoz eredményt. Az eredmény maga az életmód célszerű megváltozása. Emiatt az edukáció viselkedés/magatartás terápiai módszer. Sikeres, ha a problémára megoldást jelent vagy (preventív módon) általa kivédhető egy további probléma fellépte, de akkor is, ha csökkenthető annak előfordulási esélye. Erre a diabetológia területén klasszikus példa a hipoglikémia elkerülése érdekében folytatott edukáció.

Az edukáció a magyar köznyelvben nem honos kifejezés. Remélem idővel meghonosodik, vagy egy szép tömör és kifejező magyar szót találunk rá.

A nemzetközi példák a cukorbetegség esetén egyenesen a „cukorbetegség önmenedzselésének tanítása” (Diabetes self-management education, azaz DSME) kifejezést használják.

Szélesebb értelemben célunk ennél is több, az „önmenedzselési készség fejlesztése”. Ez magába foglalja a páciens önmenedzselésének oktatását, azaz a hagyományos értelemben vett edukációt (Diabetes self-management education, DSME) és minden más oktatáson kívüli támogatást (Diabetes self-management support, DSMS), így a közvetlen orvosszakmai és pszichoszociális támogatás elemeit is.

A javuló önmenedzselési készség javítja a prevenció, terápia és rehabilitáció eredményességét és igazoltan csökkenti azok hosszú távú költségét. A jó edukáció páciensközpontú, problémalapú, kulturálisan releváns, integratív és bizonyítékalapú.

I PÁCIENSKÖZPONTÚSÁG

Mottó: „Salus aegroti, suprema lex esto” – A beteg java a legfőbb törvény.

Ahhoz, hogy az „orvosi” tevékenységünk (benne az edukációs tevékenység) páciensközpontú lehessen, meg kell ismernünk a páciens. Meg kell értenünk, hogy milyen cél vezérelte hozzánk. Naiv elképzelés lenne azt gondolni, hogy minden, a diabetológiai szakrendelésre belépő személy már belső motivációtól hajtva kész a cselekvésre és csak a megfelelő ismeretei hiányoznak ahhoz, hogy életmódját hatékonyan és tartósan átalakítsa. Ha ez lenne a helyzet, akkor valóban csak oktatást kellene végeznünk. Az előző mondatok ismét tartalmaztak két kulcstényezőt. Az egyik a motiváció. A másik a cselekvésre készség. E kettő egymással összefügg, de nem azonos.

I MOTIVÁCIÓ

A motiváció egyfajta belső készítés, energia, aminek hatására cselekszünk céljaink elérésére.⁹ A definíció kulcsszavai: „belső”, „cselekvés”, „cél”. Ha nincs cél, akkor nem lehet annak elérésére irányuló motiváció sem. Ugyanakkor a cél csak cselekvés által érhető el. Ennek a cselekvésnek a motiváción kívül vannak más feltételei is. A motiváció hajt a cselekvésen át a célunk eléréséhez (4. ábra).

A diabetológia területére lefordítva: Ha a páciensnek belső készítése, hogy „jó legyen a cukrom”, akkor motivált. Ha motivált, akkor megszerezheti a célszerű

cselekvéséhez szükséges ismereteket. Ennek a lépésnek egyik külső feltétele az edukációs folyamat. Ezzel a lépéssel szinte párhuzamosan indulhat a cselekvés: Viszont ennek is vannak/lesznek rajtunk kívül is feltételei. A hatékony cselekvés eredményeként „jó lesz a cukor”.

A „jó legyen a cukrom”, mint a tényleges cél, nem a valódi cél. Valódi cél bármi lehet, ami örömet okoz. Örömet pedig akár az is okozhat, ha már „jó a cukrom”. A „jó cukor” viszont minden esetben egy mérhető, kézzel fogható, sőt számszerűsíthető paraméter. Jó „köztes cél” a valódi célok eléréséhez.

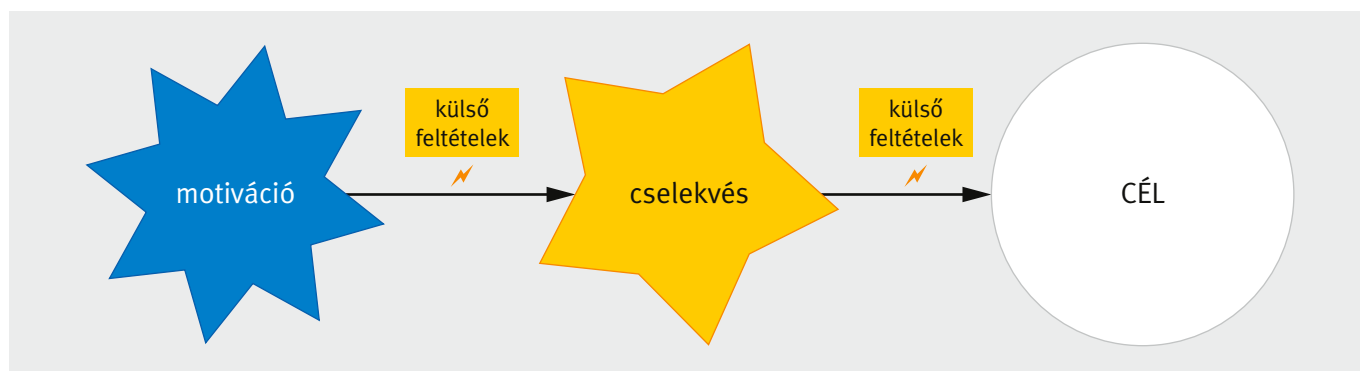
A fentiekből látható, hogy „könnyű dolgunk van”, ha a páciens egy bizonyos cél elérésére motivált. Ekkor (de csak ekkor) sok esetben (de nem mindig) már cselekvésre is kész, és ekkor (de csak ekkor) megfelelő kommunikációs/edukációs eszköztárat alkalmazva már „csak” oktatnunk kell.

Ha az edukáció segítségével cselekedve elérte a páciens saját belső célját, akkor szinte garantált a további jó páciens-edukátor együttműködés. További célok jelölhetők ki (immár közösen) és érhetők el a páciens cselekvése, életmódjának változása által.

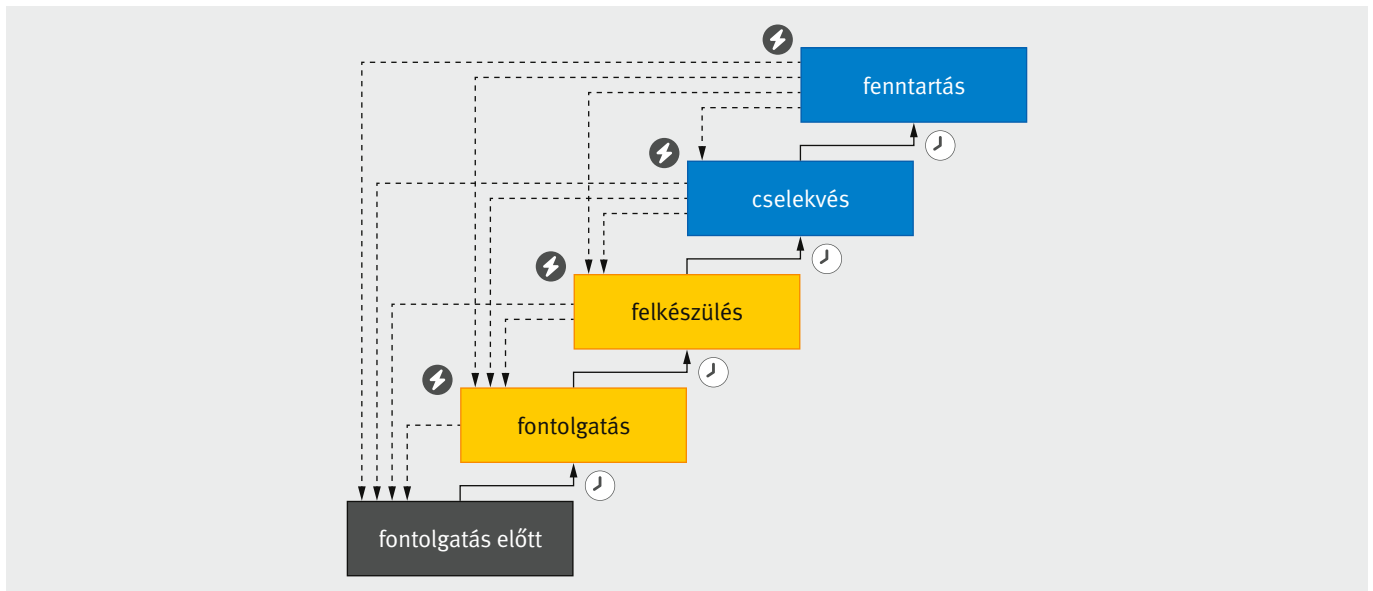
Emiatt a páciens első céljának elérése pszichológiailag kulcstényező a további együttműködésben, a további cselekvés és ezzel a viselkedésváltozás felé.

A cselekvés mindig egyfajta viselkedésváltozás, a korábbi, megszokott életviteltől való eltérés a diabetes önmenedzselése tekintetében. Változtatni nehéz.

Ennek az ideális esetben cselekvéshez vezető lélektani változási folyamatnak a megértését talán leginkább



4. ábra. A motiváció, cselekvés és célelérés kapcsolatrendszere



5. ábra. A tranzsteoretikus viselkedésváltozási modell fázisainak szemléltetése (Prochaska és Diclemente nyomán¹⁰)

Prochaska és Diclemente viselkedésváltozási modellje (transzteoretikus modell) segítheti (5. ábra).¹⁰

I AZ EDUKÁCIÓ OKTATÁSI RÉSZTERÜLETE

Edukációs tevékenységünk oktatási részterülete már megközelíthető az általános oktatásmélet (didaktika) három alapkérdésével.

1. Kit tanítsak? – célcsoport
2. Hogy tanítsak? – oktatásmódszertan
3. Mit tanítsak? – tematika

Ezek elé 0.-nak rendeljük hozzá a „ki tanítson”, azaz esetünkben a ki legyen az edukátor kérdést!

A kérdések tehát:

0. Ki tanítson? – ki legyen „az” edukátor?
1. Kit tanítsak? – célcsoportok
2. Hogy tanítsak? – oktatásmódszertan
3. Mit tanítsak? – tematika

0. kérdés: Ki tanítson? Ki legyen az edukátor?

Szoros értelemben a nemzetközi gyakorlat szerint az adott szakterületben meghatározott vizsga elvégzéséhez kötjük

az „edukátor” megnevezés/cím használatát. Így van ez a Magyar Diabetes Társaság által felügyelt „diabetológiai szakasszisztens és edukátor” cím megszerzése esetén is.

Célunk viszont az egészség védelme, a betegség hatékony kezelése, illetve az elvesztett vagy csökkent funkciók, képességek visszaszerzése (prekurabilitáció) az adott páciens életmódjának megváltozása által. Ezért a páciensedukáció nem lehet csak az „edukátor” feladata. Még az oktatás (mint a legszűkebben értelmezhető edukációs feladat) sem hárítható csak az „edukátorra”.

Ahogy a páciens gondozása csapatmunka, úgy a páciens oktatása is csak csapatmunkaként képzelhető el.

A gondozás és az edukáció egymástól elválaszthatatlan tevékenység. A hatékony gondozás alapfeltétele a hatékony edukáció. A hatékony edukáció alapfeltétele pedig a hatékony kommunikáció.

A Magyar Diabetes Társaság felnőtt szakellátó helyei a családorvosi alapellátással karöltve képezik az orvos szakmai hátteret a diabetológiai gondozásban és kell, hogy képezzék az edukációban is. A betegség multidiszciplinaritását figyelembe véve ez a két team (családorvosi és a „diabetológiai szakellátó hely” csapata) egészül ki más, szintén nélkülözhetetlen elemekkel (pszichológia, szemészet, kardiológia, hipertoniológia stb.).

Kulcsszerep vár a Magyar Diabetes Társaság felnőtt-szakellátó helyeinek országos rendszerére, ha a gondozási rendszert valódi edukációs rendszerre kívánjuk kiterjeszteni. Meggyőződésem, hogy ez minden más szakmai fejlesztésnél jobban növeli/növelheti eredményességünket.

Ahhoz, hogy az edukáció átfogó, tehát integratív jellege megvalósulhasson, lényegében a gondozó csapat minden tagjának a pácienssel történő kommunikációja során edukálnia (is) kell.

A családorvos (a pácienssel közösen) hoz döntést a szak-konzultáció megkezdésére, irányítja a pácienszt a szakellátó hely diabetológusához vagy más szakemberéhez. Ugyanakkor ez a hálózati kapcsolat hatékonyan csak megfelelő koordinálás esetén működhet. Ennek a koordinációnak az irányítása (is) a szakellátó hely, illetve a szakellátó hely vezetőjének feladata. Így jöhet létre a helyi lehetőségeket figyelembe vevő, megosztott gondozási/edukációs rendszer.

Ne (csak) a diabetológiai szakellátó hely keretei között gondolkodjunk azonban diabetológusként. Rendeléseink nem szakíthatók ki az egészségügyi ellátórendszer hálójából. Nem végezhetjük a páciens edukációját (sem) igazán eredményesen a kapcsolódási pontjainkat lezárva.

Ha ez nem történt volna meg (vagy a kapcsolat túllazult volna), a családorvosok és asszisztenseik partnerként való bevonására tegyük meg mi az első vagy ismételt lépéseket. Építsünk kommunikációs – és ezzel ez esetben edukációs – hálót egymás között is!

A feladatmegosztást mindig helyben, a gondozó/edukációs csapat alkotóelemei alapján lehet és kell meghatározni. Érdemes ezeket írásban (is) rögzíteni. Pl. ahol (és sajnos ez még gyakori) nincs podiáter, ott feladatainak (benne az edukációs feladatok) alapjait – kényszerűségből – más csapattag kell, hogy végezze. Törekedjünk azonban teamünk szakmai értelemben vett teljessé tételére! Mindig konszenzust teremtve és közösen jelöljük ki a csapattagok feladatait. A feladathatárokat csak szükséges esetben és átmenetileg lépjük át. Vannak/lesznek határozottan közös feladatkörök. Pl. a „hipoglikémia megelőzése és rendezése” kérdés része a diabetológus, az edukátor és a dietetikus feladatkörének is. Ezen találkozási pontokon teljes mértékben (időszakosan frissítésről is gondoskodva!) egyeztetnünk kell oktatási anyagainkat. A páciens számára apró részkülönbségek (pl. egy számérték) is bizonytalanságot kelthet.

A diabetológiai szakellátó hely szakembereinek feladatkörei edukációs szempontból

- Szakellátóhely-vezető, diabetológus: A páciensek terápiás, gondozási és edukációs stratégiájának meghatározója és irányítója. A gondozási és edukációs team koordinátora. Kulcsszereplő, mintegy a szakellátó hely „arca” külső kapcsolati rendszerek felé (is).
- Dietetikus: Cukorbetegségben az életmódi rendszer át-/kialakításának, a páciens és az „élelmezésvezető” családtag „karmestere”.
„A cukorbetegség minden formájában szükséges az egyénre adaptált és az érintett személlyel egyeztetett dietoterápia/orsósi táplálkozásterápia alkalmazása a betegség felismerésétől kezdve, ennek érdekében kívánatos testre szabott dietetikai tanácsadás nyújtása, lehetőség szerint szakképzett dietetikus közreműködésével.”⁴ Ez a megfogalmazás a jelenleg is érvényes szakmai irányelvünkben szerepel. Közös feladatunk és érdekünk, hogy ebből a mondatból mihamarább kikerüljön a „lehetőség szerint” megjelölés.
- Diabetológiai szakasszisztens és edukátor („edukátor”): A páciens által használt technikai (önellenőrzési és terápiás) eszközökkel kapcsolatos oktatás a fő feladata. Diabetológusként figyeljünk, hogy ne adminisztratív feladatokkal kössük le energiája és ideje zömét!
- Podiáter: Podiáterek nélkül átúto eredményt elérni a diabeteses lábproblémák megelőzésében és szakellátásában nem remélhetünk. Összehangolt szakmai támogatás szükséges ahhoz, hogy idővel minden diabetológiai szakellátó hely személyi állományának kötelező tagjává válhasson a podiáter. Hiányuk esetén a láb alapvizsgálatait a diabetológiai szakasszisztens feladatkörébe utalhatjuk, de ez hosszú távon az ellátás minőségét rontó kényszerszemegoldás. Képzésünk sajnos csak néhány éve indult. Ez ideig minden podiáter saját maga kényszerült képzését finanszírozni. Ez a helyzet és a tény, hogy a podiátria a mai napig sem szerepel az országos szakképzési jegyzékben, aggasztó.

A „jó” edukátor és a „jó” páciens ismérvei

A „jó” edukátort meghatározó jellemzők:

1. Motivált, érdeklődő, az új befogadására nyitott, megújulni képes.

2. Empatikus.
3. Az adott szakmaterületben megfelelően képzett és ismereteit folyamatosan bővíti.
4. Képes (rövid idő alatt) a páciens változási fázisának és edukációs szintjének felmérésére.
5. Az edukációs, kommunikációs módszereket ismeri és azok célzott, személyre és helyzetre adaptált alkalmazására önállóan képes.
6. Csapatjátékos, ismeri önmaga szakmai határait és azokat csak okkal lépi át.
7. Önkorrekcióna képes.

Az ideális „páciens” jellemzői:

1. Motivált, érdeklődő, az új befogadására nyitott.
2. A cselekvés vagy már a fenntartás fázisát éli.
3. Őszinte, de kritikus (önmagával is). Türelmes, de céltudatos.
4. A mindennapi élet viteléhez szükséges készségekkel (beleértve a beszéd- és szövegértést) rendelkezik.
5. A segítséget mérlegelve elfogadja.
6. Felismeri önmaga határait és azokat csak okkal lépi át.
7. Önkorrekcióna képes.

Látható, hogy több tekintetben átfedés van a két feltételrendszer között. A legfontosabb kérdés, hogy rendelkezünk-e edukátorként, illetve rendelkezik-e páciensünk edukáltként motivációval?

„A motiváció fogalma pszichológiai meghatározás szerint az egyén olyan belső tudati állapota, amely arra készteti, hogy meghatározott módon viselkedjék.”¹¹

A motiváció hiánya az edukáció halála.

1. Kit tanítsak? – célcsoport

Mottó: „Aki sokat markol, keveset fog.”

A lakosság egésze

Az egészségértés a WHO meghatározása szerint:¹² „az emberek kognitív és szociális készsége (skills), amely meghatározza az egyének motivációját és az egyének képességét (ability), amelynek segítségével hozzáférnek, megértik és felhasználják azokat az információkat, amelyek elősegítik és fenntartják jó egészségüket.”

Röviden: Azon készségek összessége, amelyek meghatározzák, hogy egy személy milyen mértékben szeretne és képes tájékozódni és cselekedni az önmaga egészségével/betegségével kapcsolatos kérdésekben. Magyarországon a felnőtt lakosság 1/3-ának egészségértése bizonyosan problémás.¹⁴

A szervezett alap- és középfokú oktatásban részesülők

A gyermek- és serdülőkorúak intézményi oktatásában a nemzeti alaptanterv (NAT) már ma is határozott feladatokat és célokat fogalmaz meg az egészségoktatás/egészségnevelés területén. Ezen célok elérésével az egészségértés (is) javítható lesz/lenne. Ebbe a feladatba – a diabetes tekintetében – a betegtársaságok és segítő alapítványok önkéntesei, megfelelő szakmai alapképzés és kommunikációs ismeretek elsajátítása után eredményesen bevonhatók. Ezen ismeretek szakmai kontrollját a Magyar Diabetes Társaság testületileg is fel kell, hogy vállalja.

Kétirányú együttműködési megállapodásokat kötve, szakmai oktatást (ma már mindenkireh eljuttatható távoktatás formájában) biztosítva, az elsajátított ismereteket kontrollálva (vizsga), képzett és minősített önkéntes oktatók országos hálózata állítható/állítandó fel. Idővel az ország teljes oktatási rendszere elérhetővé válhat/válik a program számára.

Kulcskérdés, hogy egységes oktatási anyaggal, egységes vizsga- és minősítési rendszerrel dolgozzunk/dolgozzanak a „civiliek” képzése során. Ez biztosítja, hogy megfelelő szakmai ismeretek legyenek közvetíthetők, eredményt hozó módon. A folyamat központi „szervere” a Magyar Diabetes Társaság munkacsoportjaiból kialakuló lehetőleg személyes érintettség/elkötelezettség által is vezérelt, kisszámú, egymással szinte napi (táv)kapcsolatot tartó személy legyen. Az oktatási anyag az MDT honlapjáról legyen szabadon elérhető, letölthető, forrásmegjelöléssel megosztható. Az oktatásra kiképzett, vizsgázott „laikus segítő” kötelező módon használja az „MDT civil edukátora” megnevezést. Minden az MDT által minősített akár elektronikus (előnyben részesítendő), akár hagyományos papír- vagy tárgyi alapú oktatóanyagon kötelező módon jelenjen meg az MDT minősítő logója (MDT-EDU). Nem minősített oktatóanyag ne kerüljön felhasználásra, de

a civil edukátorok felvetéseit, ötleteit, saját anyagait időről időre tekintsük át, építsük be a képzési rendszerbe és oktatóanyagok sorába. Élő, folyamatos, rugalmas kommunikációs kapcsolat alakuljon ki az MDT és a civil edukátorok hálózata között.

Betegszervezetek és alapítványok: Magyarországon sajátos módon a betegszervezetek és a betegsegítő alapítványok nem, illetve nem minden esetben különülnek el egymástól. Sok esetben sem a betegszervezetek, sem a segítő alapítványok nem kapcsolódnak egymáshoz még területileg sem, nem alakult ki egy átlátható egységes, országos hálózati struktúra. Nem fogalmazódott meg a betegszervezetek részéről konkrét, egységesnek mondható általános igényrendszer. A pácienseket és családjukat segítő alapítványok részéről pedig nincs egységes, rövid, közép- és hosszú távú megvalósítandó célfeladat, így természetszerűleg hiányzik az annak elérésére hivatott koncepció is.

A cukorbetegség kialakulására fokozottan veszélyeztetett személy és családja

Ez a legtágabb csoport, ahol a veszélyeztetettség mértékének meghatározása után (pl. FINDRISC kockázatalapú szűrés)¹³ valóban edukációra (és azon belül oktatásra) nyílna/nyílik lehetőség. Ezen személyek elérése családorvosi lehetőség. A családorvos kollégák lehetőleg már ekkor – a praediabetes diagnózisakor – lássák el a páciens (és családját) az önmenedzselést támogató, szakmailag is hiteles írásos és/vagy elektronikus forrással. Ez a Magyar Diabetes Társaság által minősített MDT-EDU védjeggyel ellátott kiadvány legyen. Az elektronikus információs bázis az MDT honlapján legyen szabadon elérhető, letölthető, forrásmegjelöléssel megosztható.

A páciens kapjon kézbe egyetlen, a szakmai forrás elérhetőségét mutató edukációs kártyát, amin az elérési címen kívül csak a fő üzenetek leegyszerűsített, piktogrammos megjelenítése szerepeljen.

Javasolt, hogy ebben az esetben összesen három fő üzenetre fókuszáljunk:

1. A cukorbetegség elkerülhetőségének, megelőzhetőségének lehetősége.
2. Az elhízás és a 2-es típusú cukorbetegség rizikó okozatossága. A több mozgás és az átgondolt étkezés mint teendők előnyei.

3. Az állapot követésének szükségessége.

Ha a páciens motivált, cselekvésre kész, már ebben a fázisban tegyük lehetővé (ha erre kapacitás áll rendelkezésre) dietetikussal történő konzultációt.

Ha a páciens motivált, cselekvésre kész, már ebben a fázisban tegyük lehetővé betegszervezettel való kapcsolatfelvételét. Ez esetben adjuk meg a helyi betegszervezet elérhetőségét.

A cukorbeteg páciens és családja

Ezen személyek hosszú távú stratégiai támogatása már közvetlenül a diabetológiai szakellátó helyek gondozási és edukációs feladatköre (is). Emiatt ettől a ponttól foglalkozom érdemben az oktatásmódszertannal.

2. Hogy tanítsak? – oktatásmódszertan (a cukorbeteg páciens és családja)

Mottó: „Meleté to pan – Minden a gyakorlaton múlik”

A családorvos kollégák már ekkor – a diagnózis felállításának „pillanatában” – lássák el a páciens (és családját) az önmenedzselést támogató, szakmailag is hiteles írásos és/vagy elektronikus forrással. Ez/ezek fokozatosan – kivétel nélkül – a Magyar Diabetes Társaság védjeggyel ellátott edukációs kiadványok (MDT-EDU) legyenek. Minden páciens kapjon kézbe egyetlen, a szakmai forrás elektronikus elérhetőségét mutató edukációs kártyát, amin az elektronikus edukációs forrás elérési címen kívül csak a fő üzenetek leegyszerűsített, piktogrammos megjelenítése szerepeljen.

Ha a páciens motivált, cselekvésre kész, már ebben a fázisban tegyük lehetővé betegszervezettel való kapcsolatfelvételét. Ez esetben adjuk meg a helyi betegszervezet elérhetőségét is.

A páciens gondozása korai felismerés esetén csak fokozatosan válik a családorvosi praxis (praxisközösség) és a diabetológiai szakellátó hely közös feladatává. Az edukációs feladatok is (korai felismerés esetén) kezdetben a családorvosi praxis keretében folynak. Ez alól azonban van egy a fenti szabályt erősítő kivétel.

A folyamatban lévő praxisközösségek kialakulásáig is (amelyek integráns részévé kell hogy váljon a dietetikus) mindenütt biztosítani kell, hogy legkésőbb a betegség

felismerésekor – ha a páciens motivált és a cselekvés fázisába jutott – dietetikussal táplálkozásterápiás edukációt kezdjen. Ez az a pont, ahol legkorábban kapcsolódik a páciensgondozás sorába a szakellátó hely dietetikusa (vagy más egészségügyi ellátóhely dietetikusa). A cselekvésre nem motivált páciens segítségét a viselkedésváltozás folyamatában előrelépni, de ne irányítsuk dietetikushoz! Így a dietetikusok valóban a már siker reményével oktatható páciensekre fókuszálhatnak.

Az edukáció alaplépése a páciens igényének megismerése.

Az eredményességet igazán csak a gyakorlati hozadék alapján, az egyén szintjén mérhetjük le.

„A magas egészségműveltség segíti a nagyobb autonómiát, a személyes képessé tételt, ami egyfajta fejlődésként fogható fel egy jobb életminőség felé. Emellett a magas egészségműveltséggel rendelkező személyek képesek arra, hogy részt vegyenek a magán- és közbeszédben az egészségről, a gyógyszerekről, a tudományos eredményekről, a kultúráról folyó diskurzusokban. Ezen a módon az egészségműveltség pozitív hatást gyakorol a háztartásokra, a munkahelyekre, a társadalomra és a kultúrára is.”¹⁴

Egy terápiás rendszer működtetéséhez szükséges ismeretek mennyiségét (az ezek megszerzéséhez szükséges oktatási igényt) maga a terápiás rendszer is alapvetően

meghatározza. Ezt a terápiás stratégia javaslatok feltételül vegyük figyelembe (hogy oktatási kapacitásunkat ne terheljük túl).

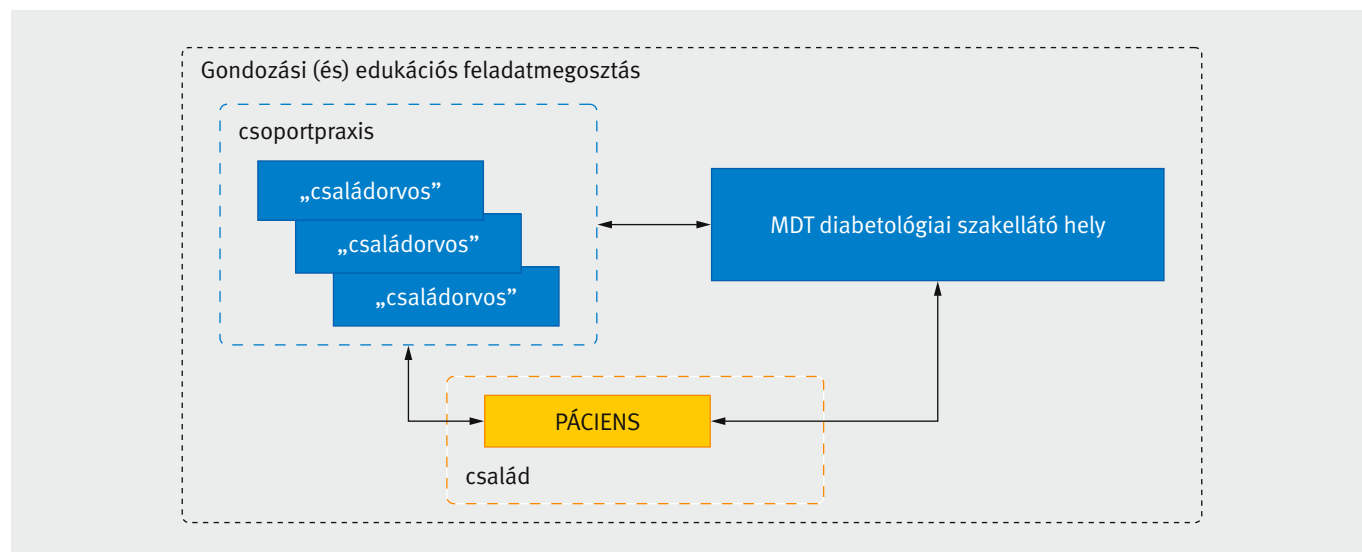
Minél kevesebb eleme van egy terápiás rendszernek, annál kisebb, minél összetettebb, annál nagyobb az oktatási igény.

Minél kisebb a terápiás rendszerrel a hipoglikémia rizikója, annál kisebb, minél nagyobb a hipoglikémia-rizikó, annál nagyobb az oktatási igény.

Ez alapján láthatóan a legkisebb (közvetlen orvosi) edukációs igénye a cukorbetegséggel kapcsolatos gondozási és követési alapismeretek átadásának, az étrendi/életmódi rendszer kialakításának és a metformin-bázisterápia bevezetésének van.

A páciens számára ezen ismeretek megszerzése és alkalmazása jelenti azt az alapot, amelyre a későbbiekben minden más ismeretszerzés és bármely komplexebb terápiás rendszer épülhet.

A Magyar Diabetes Társaság megalakulása óta nagy hangsúlyt fektet a családorvos kollégák szakmai képzésének elősegítésére. Nem véletlen, hogy a diabetológiai licenc megszerzése családorvosi szakvizsgára építve is lehetőség. Tiszteletre méltó a családorvosi munkacsoport kifejezett aktivitása is. Ez is a családorvos kollégák szakmai elérését segítheti/segíti. Ugyanakkor a társaság



6. ábra. A családorvosi és a diabetológiai szakellátás és edukáció alapmintája

ez ideg a diabetológiai licenccel rendelkező családorvos kollégák esetében még saját praxisukban és még a tevékenység külön finanszírozása nélkül sem tudta kiharcolni az emelt és kiemelt térítési kedvezmények alkalmazásának jogát. Ebben a tekintetben az MDT, a családorvosi és betegszervezetek együttes és egyirányú lobbitevékenysége látszik szükségesnek a cél eléréséhez.

A diabetológiai licenccel – tehát magas szakmai képzettséggel – rendelkező családorvosok a kovász szerepét tölthetik be a családorvosi és diabetológiai szakellátó helyek új típusú gondozási és edukációs tevékenységében. Ennek a folyamatnak elindító eleme lehet az új, országosan egységes diabetesedukációs szemlélet elindítása. Ideálisabb helyzetet az alapellátási rendszer tekintetében az jelenthetné, ha minden csoportpraxis külön diabetológiai konzulenssel rendelkezhetne, ha nincs tagjai között diabetológiai licenccel (is) rendelkező kolléga. Ő koordinálhatná a csoport szűrési, gondozási és ezekhez kapcsolódó edukációs tevékenységeit (6. ábra).

3. Mit tanítsak? – tematika

Az edukáció mindig célzott, egy bizonyos ismeret vagy ismeretcsoport átadását/megszerzését és készségszintű alkalmazását, ideális esetben ezek személyiségbe épülését (interiorizációját) szolgáló folyamat, ami konkrét probléma megoldására szolgáló cselekvéshez vezet.

A szorosan vett oktatás pillanata (hogy az cselekvésként eredményt hozzon) valóban csak a páciens lelki változásának cselekvési szakában (bizonyos elemeiben a változás fázisában) lehetséges.

Első lépésben mindenképpen szorítkozzunk a páciens által a legfőbbnek megélt, érzett probléma megoldására. Ne rettenjünk meg, ha ez nem az a kérdés, ami szakmai szempontból vagy akár a páciens életminősége/élettartama szempontjából később a legmeghatározóbb lesz.

Alapszabály, hogy „a páciens által legfontosabb kérdés a legfontosabb”.

Ha a páciens kérdez, az mindenképpen jó. Nincs rossz kérdés, csak a fel nem tett kérdés rossz.

A kérdés adekvátságából, minőségéből minden plusz idő és tudományos teszt nélkül közelítőleg képet alkothatunk a betegségértés általános szintjéről és az adott témakörben birtokolt ismeretanyag minőségéről is. Ha

a páciens nem kérdez, akkor vagy nem tud, vagy nem mer, vagy nem akar kérdezni. Vegyük sorra e három lehetőséget.

1. Nem tud kérdezni. Ez esetben a páciens egészség/betegség értéke bizonyosan korlátozott.
2. Nem mer kérdezni. Ennek legfőbb oka a szorongás. A szorongás gátolja a célszerű cselekvést, kioltja a megismerés vágyát, vagyis magát a motivációt. Hogy erről van szó, azt a metakommunikáció jelzi (ha figyelünk a metakommunikációra).
3. Nem akar kérdezni. Ez esetben nem valószínű, hogy ténylegesen a cselekvés fázisába jutott, vagy olyan „alternatív” utat választ a cselekvéséhez, amiben nem bennünket lát támogató partnerének.

„A bizalomalapú kapcsolatok rugalmasabbak, jobban tudnak igazodni a környezeti változásokhoz, mint a szabályokra vagy a nehezebben változtatható értékekre épülő kapcsolatok, mert a bizalom szabályok vagy értékek vak követése helyett a másik érdekeinek figyelembevételét teszi szükségessé.”¹⁵

Alapoktatás, törzsanyag

A Magyar Diabetes Társaság edukációs munkacsoportja összeállított egy indulásként mindösszesen 147 szócikkből álló törzsanyagot. Ez az állomány az MDT honlapjának páciensoldalán mindenki számára szabadon hozzáférhető lesz. A cél az volt, hogy az egyes szócikkek önállóan, minden előképzettség nélkül érthetőek és érdeklődést keltőek legyenek, ahol ez megengedhető, akár a humort sem nélkülözve. Egy-egy szócikk – az esetek többségében – határozottan rövid. Korántsem teljességre, csupán lényegi megértésre törekvő.

Az étrendi, azaz dietetikai oktatás

- Az étrendi/dietetikai oktatást csak dietetikus végezzen.
- Dietetikushoz étrendi/dietetikai oktatásra csak motivált és a cselekvés fázisába jutott páciens irányítsunk. Ez orvosi felelősség. Minden motivált és cselekvés fázisába jutott páciens számára teremtsük meg a dietetikai gondozás lehetőségét. Ennek feltételrendszerét megteremteni a szakellátó hely vezetőjének kötelessége.
- A dietetikus a páciens étrendi szokásait felmérve (ennek roppant hasznos és viszonylag egyszerű módja

az étrendi napló) személyre szabottan, a pácienssel és a „családi ételmezésvezetővel” közösen állítson fel dietoterápiás tervet.

- A rendszeres megerősítéssel történő beavatkozás – edukációs gondozás – hatékonyabb, mint az egyszeri vagy rövid távú oktatás.¹⁶ Emiatt a páciens dietetikai gondozása szükséges. Ennek szakmai felelőse a dietetikus.
- Az étrendi rendszer átalakítása az egyik legnehezebb, de egyben a legnagyobb eredménnyel kecsegtető terápiás lépés.

Önellenőrzés oktatása

A vércukormérés önmagában még nem önellenőrzés. A vércukormérés technikai kérdéseit és a személyre szabott, strukturált vércukor-önellenőrzést is tanítani kell. A technikai oktatást „edukátor” végezze. Ha erre a páciensnek lehetősége van, képezzük ki őt ezzel párhuzamosan elektronikus napló használatára is. Minden motivált és a cselekvés fázisába jutott páciens számára történjen személyre szabott önellenőrzési gyakorlati oktatás.

Ha a páciens még sosem mért önmagának vércukrot, használjuk ki a megfigyeléses tanulás adta lehetőségeit. Mutassuk be önmagunk a vércukormérés gyakorlatát, majd kérjük a pácienset a látottak megismétlésére. Ez a módszer a bennünk automatikusan működő tükröneuronok működésén alapulva roppant hatékony.¹⁷

Ha a páciens már mért önmagának vércukrot, kérjük meg, hogy mérjen a szokása szerint, és figyeljük meg a gyakorlatát. Szükség esetén javasoljuk egyes elemek módosítását. Ne feledkezzünk meg a páciens mérési gyakorlatából a helyes elemek kiemeléséről, megerősítéséről!

A technikai oktatás során meg kell erősíteni az önellenőrzési rendszerre vonatkozó információkat is. Hogy ne alakuljon ki ellentmondás az orvos és az edukátor oktatása során, az edukátornak ismernie kell az orvos által javasolt (de a páciens által is már elfogadott) önellenőrzési tervet. Az orvos az orvosi dokumentációban ennek érdekében (is) írásban rögzítse az önellenőrzési tervet.

Minden új terápiás eszköz használatakor történjen vércukor-önellenőrzési reedukáció is, aminek során kiindulásként a páciens mérési gyakorlatát figyeljük meg és értékeljük (a pácienssel közösen).

Terápiás eszköz használatának oktatása

Minden új terápiás technikai eszköz páciens általi használata csak annak gyakorlati oktatása után kezdődjön meg. Ezt az oktatást „edukátor” végezze. Az oktatás bevezetéseként történjen meg a vércukor-önellenőrzés technikai módjának oktatása/ellenőrzése. Az új eszköz tanulásakor használjuk ki az önellenőrzés oktatásánál már részletezett megfigyeléses tanulás lehetőségét. Mindent, ami kézbe adható, adjunk kézbe! Mindent, amit kipróbálhat, próbáljon ki a páciens először kontrollált körülmények között! Közben ne feledkezzünk meg a helyesen végzett cselekvési elemek kiemeléséről, megerősítéséről! A hibás elemeket ismételt gyakorlattal kontrolláljuk.

A „láb” önellenőrzésének és ápolásának oktatása

Minden motivált és a cselekvés fázisába jutott páciensnél a boka-kar index, illetve a neuropathiás alapvizsgálatokkal párhuzamosan történjen meg a végtag önellenőrzésére és ápolására vonatkozó oktatás. Ez klasszikusan a podiáter feladata. Összehangolt szakmai támogatás szükséges ahhoz, hogy idővel minden diabetológiai szakellátó helyi személyi állományának kötelező tagjává válhasson a podiáter. Ahol (és sajnos ez még gyakori) nincs podiáter, ott feladatainak ezt a részét (is) az alsó végtagi alapvizsgálatokat elvégző csapattag kell, hogy végezze.

Hipoglikémia megelőzésének, illetve elhárításának oktatása

A legriasztóbb akut élmény, amit a páciens cukorbetegségével kapcsolatban megélhet, a hipoglikémia. A hipoglikémia kialakulása mindig a terápiás rendszer aktuális nem megfelelőségének következménye. A hipoglikémia-kockázat csökkentése a gondozó csapat edukációs tevékenységének egyik kulcsfeladata. A gondozó/edukációs team ezzel kapcsolatban egységes elvet és gyakorlatot kövessen.

Lehetőség szerint olyan terápiás rendszert javasoljunk, ami nem jár a hipoglikémia fokozottabb rizikójával. Ha szükségből vagy kényszerűségből mégis alkalmazni javasolunk ilyen elemet (elsősorban szulfanilureát és/vagy inzulint), még a terápia megkezdése előtt történjen a hipoglikémia megelőzését segítő, illetve annak a páciens (és

környezete) által szakszerű ellátását lehetővé tevő oktatás. Ennek során a páciens (és családtagját) ismertetjük meg a szövődmény kialakulásának lehetséges okaival. Ez a lépés kognitív folyamatként csökkenti/csökkentheti a hipoglikémia lehetőségéből adódó szorongást.

Ismertetjük meg a hipoglikémia lehetséges (szerteágazó) tüneteit, azok okait is tisztázva. A páciens lássuk el a vércukor-önellenőrzés eszközével (szulfanilurea alkalmazása esetén is) és edukáljuk annak alkalmazására.

Ezek a lépések legkésőbb a vércukor-önellenőrzés technikai oktatásakor, de még a terápia megkezdése előtt történjenek meg.

Internet, közösségi média szerepe és ehhez kapcsolódó lehetőségeink

Ma a lakosság nagy része használja az internetet információforrásként, jelentős számban részese akár aktívan, hírforrásként is a közösségi médiának. Ebbe a kapcsolati hálóba a Magyar Diabetes Társaságnak médiafelületeit is be kell kapcsolnunk. Ennek kiinduló, már működő eleme

a társaság honlapja, de ezt további platformokkal (Facebook, Twitter, YouTube) is bővítenünk érdemes. Ezen elemek tartós felhasználói „élményeit” pedig időről időre illeszthetjük a weblap páciensdukációs oldalának oktatási törzsanyagába.

Csoportos oktatás

A csoportos oktatás (ismét hangsúlyozva, hogy az oktatás az edukációnak csak részese) csak egyéni szintfelmérés után alkalmazható eredményesen. Alapfeltétele egyfajta „homogén betegcsoport” képzése. Ezt követően a csoport tagjainak (és az edukátornak/edukátoroknak) a legtöbb-ször többszörös oktatási folyamathoz mindannyiuk számára alkalmas időpontokat kell/kellene találni. Ezen feltételek együttes teljesülése nehezen megvalósítható. Ugyanakkor a csoportos oktatásnak vannak/lennének előnyei. Az interperszonális csoportdinamika az oktatás eme formájában előnnyé válhat. A csoportos oktatás hatékonysága a fenti feltételek mellett az egyéni oktatással megegyező lehet.¹⁶

IRODALOMJEGYZÉK

- Simon K: Civilizációs stressz, cardiovascularis kockázat, evidence based medicine, guideline-ok=Civilization stress, cardiovascular risk, evidence based medicine, guideline. Orvosi Hetilap 2009; 150(19): 895-902.
- Vályi P: A prekurabilitáció (prevenció, kuráció, rehabilitáció), a megelőzés, a gyógyítás és a rehabilitáció egységének és egyidejűségének fontossága a magas vérnyomásban szenvedő beteg ellátásában. Magyar Belorvosi Archivum 2012; 65: 82-87.
- Bárdos Gy: Magatartási orvosi biológia – útban az integratív orvoslás felé. Magyar Tudomány 2003; 48: 1364-1372.
- Egészségügyi szakmai irányelv A diabetes mellitus kórismézéséről, a cukorbetegség antihyperglykémias kezeléséről és gondozásáról felnőttkorban (szerk.: Jermendy Gy, írta: Gaál Zs, Hidvégi T, Gerő L, 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
- World Health Organization: Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia. Report of a WHO consultation. WHO, Geneva, 2006.
- Engel GL: The need for new medical model: a challenge for biomedicine. Science 1977; 4286: 129-136. doi: 10.1126/science.847460
- Molnár P, Csabai M: A gyógyítás pszichológiája. Springer Hungarica, Budapest. 1994
- Norris SL, Engelgau MM, Narayan KMV: Effectiveness of self-management training in type 2 diabetes: a systematic review of randomized controlled trials. Diab Care 2001; 24: 561-587. doi: 10.2337/diacare.24.3.561
- Zimbardo P, Johnson R, McCann V: Pszichológia mindenkinek. 3. kötet; Motiváció, érzelmek, személyiség, közösség. Libri, 2018. pp. 11-72.
- Prochaska JO, Diclemente CC: Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. Psychotherapy: Theory, Research and Practice Training 1982; 19: 276-288. doi: 10.1037/h0088437
- Branyiczki I: Motivációs elméletek. In: Vezetés-Szervezés II. Budapest, Aula Kiadó, 1991. p. 24.
- Nutbeam D: Health promotion glossary. Health Promot Int 1998; 13: 349-364. doi: 10.1093/heapro/13.4.349
- Nemzeti Diabetesprogram. Diabetologia Hungarica 2011; 19: 21-27.
- Csizmár P: Az egészségműveltség definíciói. Definitions of Health Literacy. Egészségfejlesztés 2016; 57(3).
- Kovács G: A sokszínű bizalom. Educatio 2018; 27: 531-547. doi: 10.1556/2063.27.2018.001
- Norris SL, Lau J, Smith J, et al.: Self-management education for adult with type 2 diabetes. A meta-analysis of the effect on glycemic control. Diabetes Care 2002; 25: 1159-1171. doi: 10.2337/diacare.25.7.1159
- Jaffe E: Mirror neurons: How we reflect on behavior. APS Observer 2007; 20: 20-25.

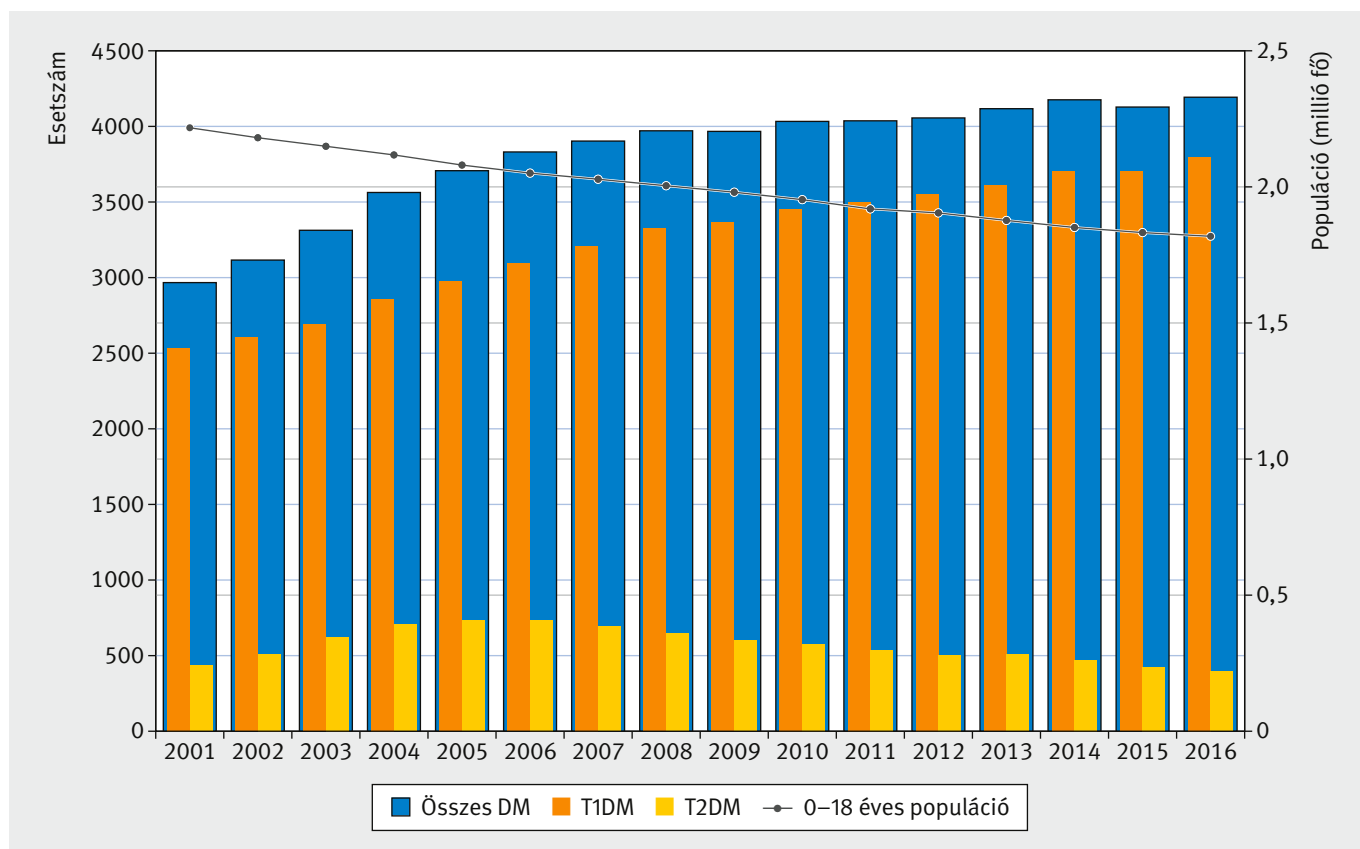
A gyermekdiabetológia helyzete, jövőbeli céljai

Barkai László dr., Körner Anna dr.

ELŐZMÉNYEK ÉS A JELEN HELYZET

A diabetes mellitus napjainkban globális népegészségügyi problémává vált, amit a nemzetközi és a hazai szakmai szervezetek folyamatosan jeleznek a szakmapolitikai szereplők felé. A lakosság teljes egésze vonatkozásában

a legnagyobb egészségügyi és gazdasági teher értelemszerűen a felnőtt 2-es típusú cukorbetegség ellátásából adódik. A nemzetközi és a hazai szakirodalomban és szakpolitikában azonban az elmúlt évek során egyre nagyobb figyelem fordul a gyermek- és fiatalok cukorbetegségére, ugyanis több évtizedes pontosan dokumentált



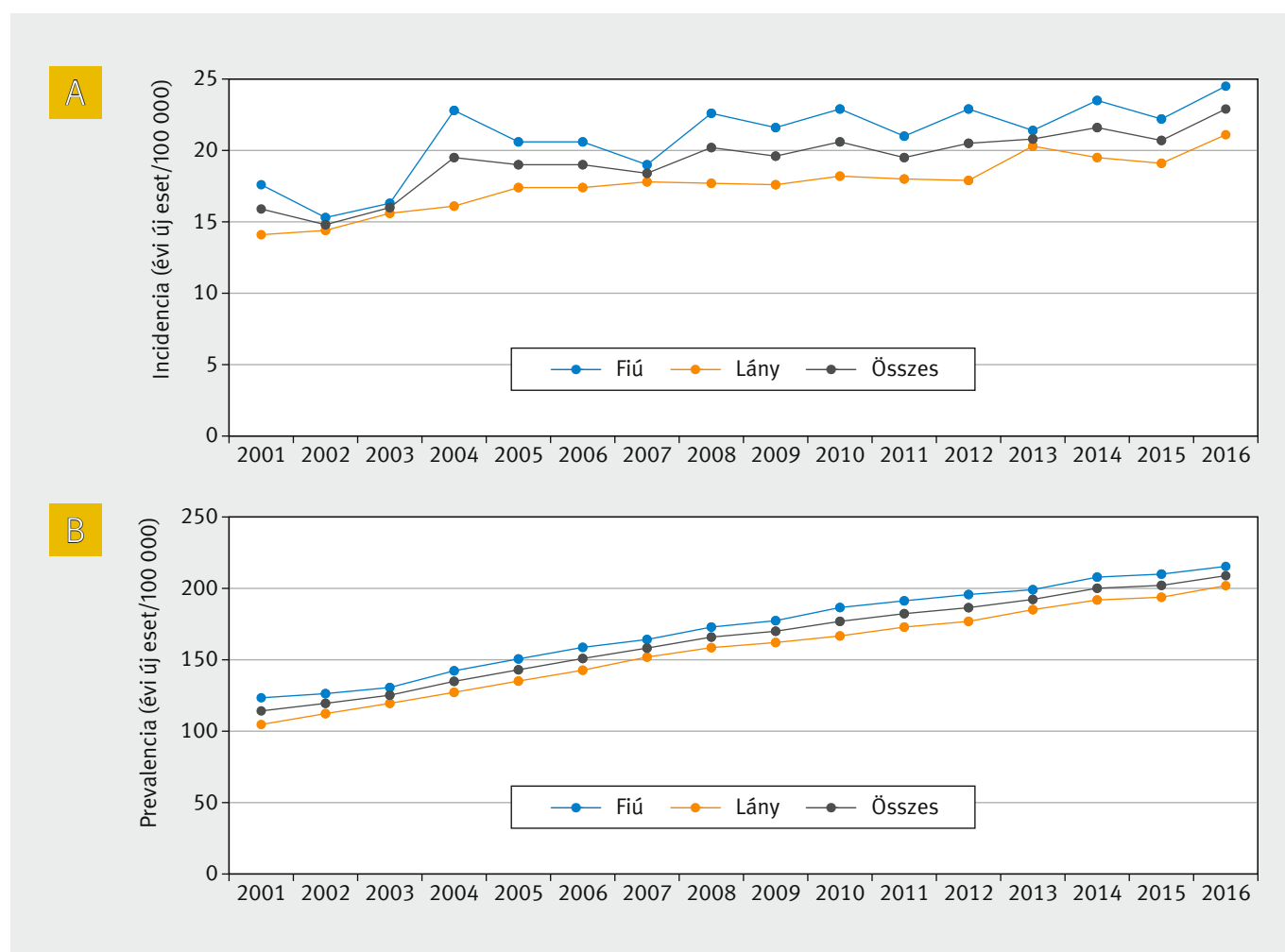
1. ábra. A 0–18 éves lakosság és a gyógyszeres terápiában részesülő cukorbetegség száma Magyarországon 2001–2016 között

megfigyelések és adatok bizonyítják az 1-es típusú diabetes gyakoriságának növekedését. Emellett az elmúlt években az is igazolhatóvá vált, hogy az elhízással párhuzamosan a 2-es típusú cukorbetegség is megjelent a serdülők körében, és számos országban a gyakoriság jelentős növekedését regisztrálták.

Hazai pontos adatok sokáig nem voltak ismeretesek a gyermekkori cukorbetegséget illetően. Az ún. magyarországi gyermekdiabetes-regiszter az 1-es típusú diabetes incidenciájának évtizedek óta tartó növekedését jelzi a 0–14 éves korosztályban.¹ Más munkacsoportok a gyermek-serdülőkori 2-es típusú diabetes és előállapotai, illetve

a metabolikus szindróma hazai előfordulását dokumentálták.²

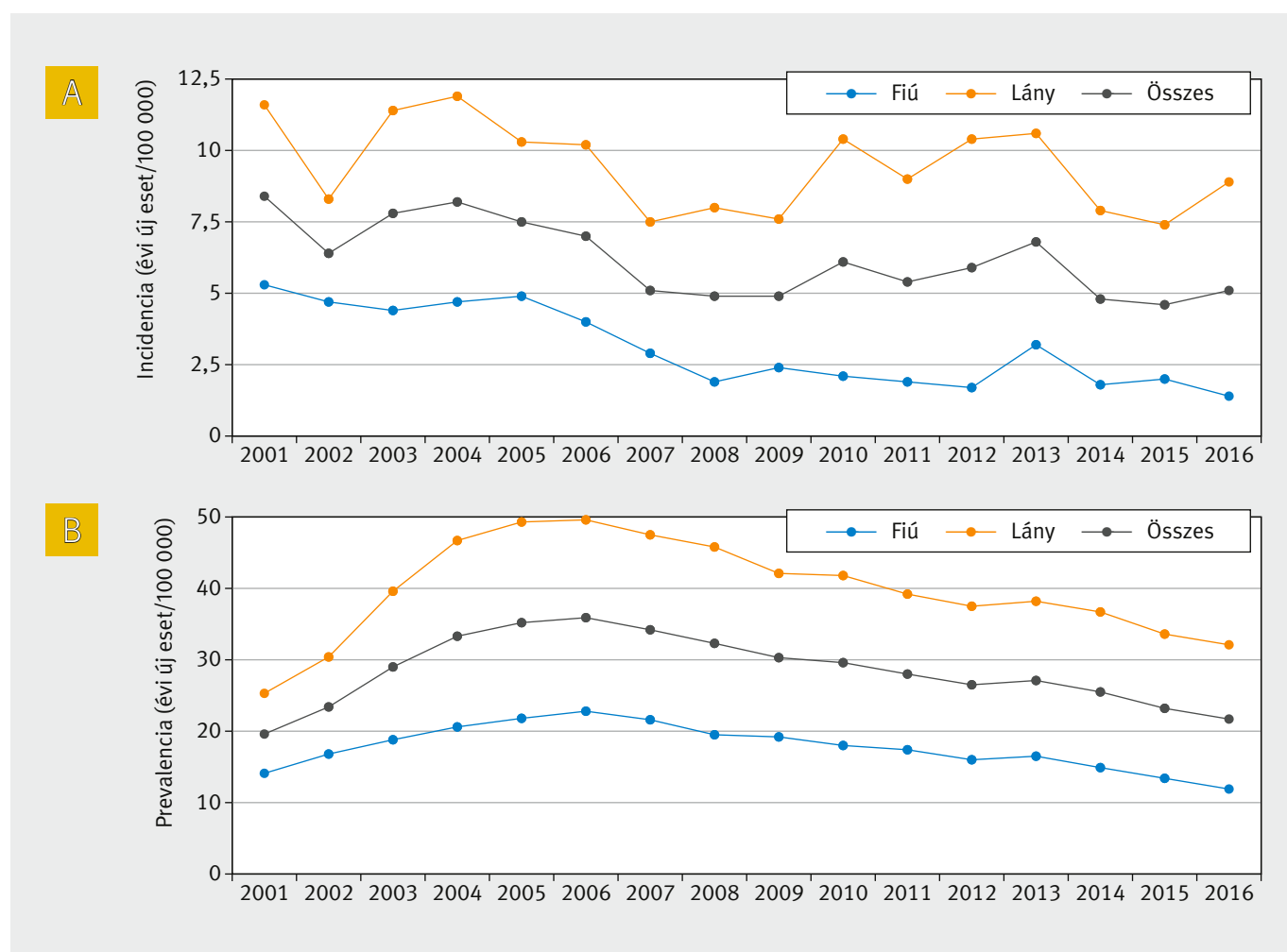
A közelmúltban a NEAK (Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő) a Magyar Diabetes Társaság szakmai munkacsoportja számára lehetővé tette adatbázisának feldolgozását a 2001–2016-os évekre kiterjedően és az incidencia és prevalencia felmérését mind az 1-es, mind 2-es típusú cukorbetegség vonatkozásában gyermek- és serdülőkori (1., 2., 3., ábra). A feldolgozás alapján megállapítható volt, hogy miközben az elmúlt másfél évtizedben a 18 év alatti teljes lakosság létszáma hazánkban sajnálatos módon 2200 000-ről 1800 000-re csökkent (kb. –400 000



2. ábra. A T1DM incidenciája (A) és prevalenciája (B) gyermek- és serdülőkori (a 0–18 éves korcsoportban) Magyarországon, 2001–2016 között

fő/20% csökkenés), ezzel párhuzamosan az összes kezelt cukorbeteg gyermek és serdülő létszáma 2967-ről 4193-ra növekedett (több mint 40%-os növekedés). A kezelt betegek közül az 1-es típusúak száma mintegy 2500-ról közel 3800-ra növekedett, a 2-es típusúak száma pedig bár szignifikáns emelkedést nem mutatott, de jelentősnek, mintegy 400–700 közöttinek bizonyult (az összes 18 év alatti cukorbeteg 10–15%-a). A fenti adatok szerint a hazai 18 év alatti korosztály mintegy 2–2,5 ezreléke (4000–4500 gyermek és serdülő) szenved gyógyszeresen kezelt cukorbetegségben. Fontos kiemelni azonban, hogy ebben a vizsgálatban csak a gyógyszeres kezelésben

részesülő betegek szerepelhettek, ami ugyan az 1-es típus esetében pontosan tükrözi a valós esetszámokat, a 2-es típus vonatkozásában azonban nem ad információt a még fel nem ismert betegekről, a csak életmód-terápiában részesülőkről, illetve a diabetes előállapotaival (IFG, IGT) rendelkezőkről.³ Egyes nemzetközi adatok szerint ezek az esetek jelentős arányt tehetnek ki gyermek- és serdülőkorban, tovább növelve a problémakör jelentőségét. Nehezíti a megítélést az a tény is, hogy számos ún. monogén diabetes az ellátórendszeren belül nem kerül felismerésre, amelyek aránya egyes közlések szerint számottevő lehet.⁴



3. ábra. A T2DM incidenciája (A) és prevalenciája (B) gyermek- és serdülőkorban (a 0–18 éves korcsoportban) Magyarországon, 2001–2016 között

A diabetes ellátása az elmúlt évtizedekben nagy ívű fejlődésen ment keresztül. Az inzulin felfedezésével az 1-es típusú cukorbetegség élete megmenthetővé vált, és a következő évtizedekben már a szövődmények elleni küzdelem kerülhetett a figyelem középpontjába. Az állati eredetű inzulinkészítmények fejlesztése során megjelentek az elhúzódo hatású neutrál protamin Hagedorn (NPH) készítmények, majd a Lente típusú inzulinok. A későbbiekben tanúi lehettünk a nagy tisztaságú ún. monokomponens (MC) sertésinzulinok kifejlesztésének és a 90-es évek elejétől a humán (HM) szemisztetikus, majd biosztetikus inzulinok térnyerésének. A fejlesztés következő állomása az ún. analóg inzulinok megjelenése volt, amely az inzulinmolekula szerkezetének manipulálásával egyre gyorsabb és rövidebb hatású (prandiális/étkezési inzulinok), illetve egyre hosszabb hatástartamú és stabilabb inzulinszintet biztosító (bázisinzulinok) készítményeket eredményezett. Az inzulinadagolás eszközei is jelentős fejlődésen mentek keresztül. A hagyományos fecskendők és tűk helyére az ún. pen-típusú adagolók és ultravékony tűk léptek (kisebb fájdalom, precízebb adagolás), illetve a 90-es évek végétől egyre elterjedtebbé vált a hordozható inzulinpumpával biztosított folyamatos szubkután inzulininfúzió (CSII – continuous subcutaneous insulin infusion).

Az anyagcsere-monitorozás lehetőségei is fejlődésnek indultak. A hosszú időt igénylő laboratóriumi vércukormérést és a vizelettel ürített glükóz mennyiségi meghatározását felváltotta az otthoni vércukor-önellenőrzést (HBGM/SMBG – home/self monitoring of blood glucose) lehetővé tévő, azonnali eredményt adó ujjbegyes kapilláris vércukor-meghatározás és a hosszú távú glikémiás kontroll indikátoraként használt glikált hemoglobin meghatározás (HbA_{1c}). Napjainkban pedig már szinte rutinszerűen alkalmazzuk a folyamatos szöveti glükóz-monitorozást (CGM – continuous glucose monitoring) és a folyamatban lévő fejlesztések lehetővé teszik az automatizált inzulinadagoló rendszerek (szenzoraugmentált és hibrid pumpák) egyre szélesebb körű klinikai alkalmazását. Az algoritmusfejlesztések pedig megteremthetik a lehetőségét a mesterséges pancreas (AP – artificial pancreas) vagy ún. „closed-loop” rendszerek térhódításának is.

A betegek rövid távú ellátásának javulásával a késői szövődmények elleni küzdelem központi kérdéssé

vált a diabetológiában. Felismerést nyert a hosszú távú anyagcserekontroll elsődleges szerepe, illetve a szövődmények időben történő szűrésének és megelőzésének a jelentősége, amelyek a gyermekdiabetológiai szemléletben is teret nyertek.⁵

A technikai jellegű kutatás-fejlesztési eredmények mellett, azokkal egyenrangú fontosságú felismerésként jelentkezett a folyamatos betegoktatás (páciens/szülő/gondviselő edukációja) és a gondozás szükségessége annak érdekében, hogy a kezelés egyes elemei hatékonyan és harmonikusan egészítsék ki egymást, és a páciensek önmenedzselési képessége lehetővé tegye a flexibilis kezelési rendszerek megvalósítását.

A nagy ívű fejlődés ellenére azonban számos megoldandó feladat áll előttünk. A mai napig nincs lehetőség az 1-es típusú diabetes megelőzésére és végleges gyógyítására, a gyakorlatban nem megoldott a 2-es típusú cukorbetegség, az előállapotok és a kockázati tényezők szűrése, ami a megelőzés előfeltétele. A betegek jelentős hányadában nem valósul meg a hosszú távú normoglikémia, de az inzulinkezelés mellékhatásaként jelentkező hipoglikémiák sem kerülhetők el maradéktalanul. Jelenleg az afiziológias (szubkután) inzulinbevitel kiküszöbölésére, a kiegészítő kezelések és az orális antidiabetikumok fejlesztésére, a transzplantációs és sejterápiás eljárásokra irányuló kutatások igen lassan haladnak előre. Kevés ismerettel rendelkezünk betegeink életminőségét illetően és a késői szövődmények korai felismerése, megelőzése és kezelése is számos megoldatlan feladat elé állítja a szakembereket.

A diabeteses gyermekek ellátásához szükséges diagnosztikai és terápiás lehetőségek teljes spektruma hazánkban jelenleg rendelkezésre áll. A betegek ellátása döntően a fővárosban és a megyeszékhelyeken működő diabetológiai szakellátó helyeken történik, ahol az anyagcserekrízis helyzeteinek ellátására és intenzív osztályos elhelyezésre is lehetőség van, illetve egyre több helyen a késői szövődmények diagnosztikája és kezelése is hozzáférhető. Az ellátórendszer (gyermekdiabetológiai szakellátó helyek) az elmúlt években központi pályázati lehetőségek (EMMI) segítségével jelentős forráshoz jutott, az eszközellátottság széles körben javult és a korszerű terápiás lehetőségek támogatása eredményeként alkalmazásuk ma már nem a családok szociális helyzetének függvénye.

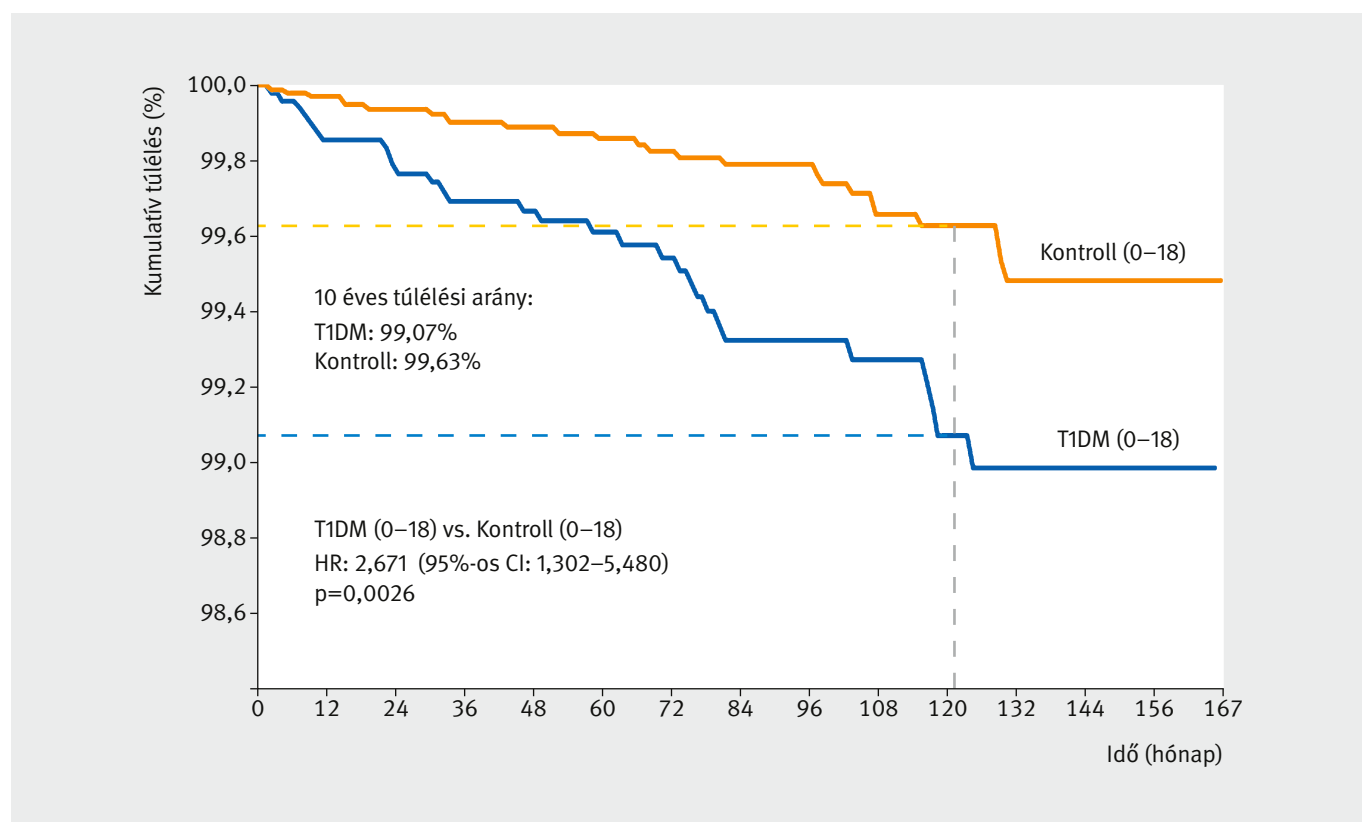
A humán erőforrás specializált képzései (diabetológusclicenc, diabetológiai szakápoló, dietetikus) megszerezhetőek, és az ellátóhelyek többségénél a gondozó munkatársai rendelkeznek ezekkel a minősítésekkel. A betegellátás és gondozás évtizedek óta többé-kevésbé egységes, elsősorban belső protokollok, algoritmusok és nemzetközi ajánlások mentén történt. A közelmúltban jelentős előrelépés volt ebben a vonatkozásban is, ugyanis 2019-ben megjelent az első hazai gyermekdiabetológiai kézikönyv⁶ és 2021-ben az EMMI kiadta a gyermekdiabetes-ellátás első szakmai irányelvét.⁷

A gyermekkorban kezdődő cukorbetegségben szenvedők életkilátására vonatkozó új hazai vizsgálat rámutat a problémakör további népegészségügyi jelentőségére is. A közelmúltban a NEAK-adatbázis MDT által elvégzett elemzésében a teljes népességre kiterjedően feldolgozásra került a gyermekkorban kezdődő 1-es típusú

cukorbetegségben szenvedők össz-mortalitási kockázata Magyarországon. Túlélési görbék elemzésével megállapítható volt, hogy a gyermekkori kezdetű cukorbetegségben szenvedők összhálózási kockázata mintegy 10 év távlatában átlagosan több mint 2,5-szer nagyobb, mint a nem diabeteses kortársaké (4. ábra). Ezen belül elsősorban az 1-es típusú cukorbeteg nők kockázatnövekedése bizonyult kiemelkedőnek (több mint 4,5-szeresnek). A vizsgálat rámutat az 1-es típusú diabetes kezelése és gondozása további javításának szükségességére mind gyermek-, mind felnőttkorban, különösen a nők esetében.⁸

JÖVŐBELI CÉLOK

Az MDT 2011-ben kidolgozta és megjelentette a Nemzeti Diabetesprogramot, amely a hazai diabetesellátás



4. ábra. Gyermekkori kezdetű 1-es típusú cukorbetegségben szenvedők (T1DM) és nem diabeteses kortársaik (kontroll) összhálózási kockázata Magyarországon

korszerűsítésére és a megelőző munka gyakorlati kivitelezésére, javítására vonatkozó feltételeket és javaslatokat tartalmazza, rámutatva az egészségügyön kívüli társadalmi szereplők közreműködésének szükségszerűségére. A program több eleme a gyermekkori cukorbetegségben szenvedők ellátására, annak feltételeire fókuszált, és amelyek napjainkban is érvényesek.⁹

Hazánkban a gyermek- és serdülőkorú cukorbeteg gondozása 18 éves korig – az általános gyermekgyógyászati ellátásnak megfelelően – a gyermekdiabetológiai szakellátó helyeken, gyermekdiabetológiai gondozókban történik. A gondozók a fővárosban és a megyeszékhelyeken működnek, a működés személyi és tárgyi feltételeit az MDT évekkel ezelőtt kidolgozta,¹⁰ ezek megvalósulása esetén a gondozók az ún. akkreditált szakellátó helyek nyilvántartásába felvételt nyernek. A gyermekdiabetológiai szakellátó helyek minimumfeltételei rendelet formájában is rögzítettek. A személyi és tárgyi feltételek, valamint a szakellátó helyek listája címekkel és elérhetőségekkel az MDT honlapján keresztül bárki számára hozzáférhető: <https://organimed.azurewebsites.net/szeh/terkep>. A diabeteses gyermekek ellátásában az alapellátás szereplőire és a társszakmák képviselőire is hárulnak feladatok, amelyeket szoros együttműködésben szükséges végezni a gondozó munkatársaival. Jelentős eredmény, hogy a diabetológiát művelő gyermekorvosok diabetológiai licencképesítést szerezhetnek, azonban ez jelenleg csupán egy szakmai presztízszt adó cím. Jelenleg ugyanis ehhez a képesítéshez nem kapcsolódnak olyan speciális tevékenységek, amelyek a finanszírozásban is megjeleníthetők lehetnek. *A jövő feladata, hogy a képesítéshez a megfelelő kompetenciák meghatározása is létrejöjjön és elfogadást kapjon.*

Az 1-es típusú diabeteses gyermekek és serdülők ellátása és gondozása maradéktalanul a gondozókhoz kötött. A kórkép nem megelőzhető, azonban az új esetek időben történő felismerésével elkerülhető a súlyos, életveszélyes ketoacidózis kialakulása, amely napjainkban hazánkban indokolatlanul nagyarányú. Ennek megelőzése érdekében *intenzív oktató-tájékoztató munkára van szükség mind a szakmai körökben, mind a lakosság körében.*

A gyermek-serdülőkorú 2-es típusú diabeteses betegek és az egyéb ritkább diabetesformákban szenvedők (pl. MODY) jelentős hányada nem kerül be a speciális ellátóhelyre, ezért a 2-es típus alapellátásban alkalmazható

kockázatalapú szűrését szükséges általánossá tenni, illetve a diagnosztizált betegeket a szakgondozókba irányítani.

Az egységes szakmai munka végzésének egyik fontos feltétele a megfelelő szakmai irányelv, amely hazánkban hozzáférhető. A minőségi színvonal javítása céljából azonban – nemzetközi példák alapján – *szükséges egy minőség-biztosítási rendszer kialakítása és bevezetése is.*

A gyermekkori diabetológiai járóbeteg-szakellátás finanszírozásának felülvizsgálata szükséges annak érdekében, hogy a megfelelő humán erőforrás biztosítható legyen folyamatosan. *A betegoktatás szervezeti körülményeinek és finanszírozási feltételeinek felülvizsgálatára sort kell keríteni olyan módon, hogy az, mint a gondozás leghatékonyabb eleme, megfelelő kompenzációban részesüljön.* Hasonlóan időről időre felül kell vizsgálni az újabb és újabb terápiás lehetőségek és eszközök (inzulinpumpa, szenzor stb.) támogatását a gyermekkori diabetes esetében és megfelelő szakmai feltételek teljesülése esetén biztosítani szükséges a hozzáférést minden beteg számára (ez utóbbi kormányrendelet alapján jelenleg biztosított). Fontos azonban, hogy *a gyermekellátásból kikerülő páciensek tovább (felnőttkorban) részesülhessenek a támogatási lehetőségekben, és így egyetlen életszakaszukban se kerüljenek hátrányosabb helyzetbe (átadás a gyermekellátásból a felnőttellátásba).*

A cukorbetegség esélyegyenlőségi elvének folyamatosan érvényt kell szerezni a közösségi elhelyezések, nevelési-oktatási intézmények (óvoda, iskola stb.) bevonásával, illetve a jogalkotás és jogkövetés szintjén egyaránt.

A gyermekkori diabetes eredményes ellátása nagyban függ az érintett betegek, illetve szüleik életkorától, iskolai végzettségétől, szociális körülményeitől. A betegek és családtagjaik edukációja, a megfelelő életmód-terápiára való motiválás (étrend, rendszeres mozgás, sportolás, fizikai aktivitás) fontos eleme az élethosszig tartó gondozásnak. A szociokulturális körülmények függvényében az új terápiás lehetőségek alkalmazhatósága behatárolt, így a *szociális támogatási lehetőségek* is nagyban befolyásolják a kezelés eredményességét. Az egyénre szabott kezelés elvének megfelelően ezeket a körülményeket mindig mérlegre kell tenni.

Diabetesben a végkimeneteli mutatók a késői diabetesszövődmények végállapotát jelentik (végstádiumú veseelégtelenség, vakság, alsó végtagi amputáció, szívinfarktus, stroke), amelyek kialakulása több éves/évtizedes folyamat következménye, így elemzésük gyermekkori

cukorbetegség esetében nem alkalmazható. Az ún. köztes kimeneteli mutatók a diabetspecifikus végállapotokat megelőző patológiás elváltozásokat jelentik, ezek közé tartoznak a szem, vese, idegrendszer morfológiai vagy funkcionális elváltozásai (pl. szemfenéki mikroaneurizma, fokozott albuminürítés, vibrációérzés zavara stb.). Köztes kimeneteli mutatónak tekinthető az anyagcserekontroll foka (HbA_{1c}-szint, vércukor-variabilitás), a hipoglikémia és a ketoacidózis előfordulási gyakorisága vagy pl. a késői érszövődmények kockázati tényezői (pl. szérumlipidek, vérnyomás, testtömegindex stb.).

Azonban ezen ún. köztes kimeneteli mutatók mindegyike nem alkalmazható az ellátás minőségi indikátoraként gyermekkori diabetesben, hiszen azok kialakulásában az egészségügyi ellátás minősége csak egy a sok tényező közül, s a kimenetelre több olyan körülmény is hat, amelynek befolyásolására az egészségügy szereplőinek nincs hatása. Az ellátás minőségi indikátoraként ezért csak azok a tevékenységek vehetők számba, amelyek elvégzése vagy mellőzése kihat a vég- és köztes kimeneteli mutatók alakulására.

Gyermek-serdülőkori diabetes gondozása során az alábbi indikátorok használata indokolt:

- fizikális vizsgálat minden alkalommal,
- növekedés és fejlődés követése: auxológiai paraméterek (testmagasság, testsúly, BMI stb.) és a fejlődési mutatók (Tanner-stádiumok) folyamatos rögzítése,
- társuló betegségek vizsgálata (coeliakia, pajzsmirigybetegek stb.) évente,
- vérnyomásmérés, lipidparaméterek meghatározása évente,
- HbA_{1c}-meghatározás évenkénti száma,
- vércukor-önellenőrzés napi/heti gyakorisága,
- szemfenék-vizsgálat, albuminürítés, hangvillateszt serdülőkortól évente.

Konkrét javaslatok a gyermekdiabetológiai ellátás további javítása érdekében

- A kórházi osztályok kell, hogy biztosítsák a *gyermekdiabetológiai szakemberek utánpótlását*. Sajnálatos tény, hogy 2021-ben csupán egyetlen gyermekgyógyász szakorvos szerzett diabetológiai licencvizsgát. A szakemberellátás biztosításának fontos eleme a *diabetológiai*

szakápoló és a dietetikus szakemberek képzése és alkalmazása, amiben az ország több területén is előrelépés szükséges. Kizárólag a megfelelő szakmai utánpótlás képzése garantálja a magas szintű gyermekdiabetológiai ellátás folyamatos fenntartását.

- A 2021-ben megjelent Gyermekdiabetológiai szakmai irányelvek közzététele várhatóan és remélhetően nagy előrelépést fog előidézni az *egységes gyermekdiabetológiai gondozási szemlélet* kialakításában. Ugyanakkor gondoskodnunk kell arról, hogy ez a gyakorlatban is megvalósuljon. Bár a gyermekdiabetológiai szakellátó helyek az országot nagyjából lefedik, még mindig vannak „fehér foltok” (Heves, Nógrád és Bács-Kiskun megye), ahol nincsenek (akkreditált) gyermekdiabetológiai szakellátó helyek. Ezt a hiányosságot kívánatos lenne megszüntetni.
- Javasolnánk minden frissen diagnosztizált 1-es típusú diabeteses gyermek és családjaik számára biztosítani a nemzetközi ajánlásokban szereplő *pszichológiai konzultációt*.
- Jelenleg a rendkívül időigényes és nagyon fontos *szenzor- és pumpaoktatás* kizárólag a pumpacentrumok dolgozóinak aktivitásától, empátiájától, megszállottságától függ, mindennemű biztosítói finanszírozás nélkül. Ez egyértelműen határt szab a továbbfejlődésnek és az ellátás javulásának! Intézkedés szükséges a tevékenység finanszírozásának megoldására, mintegy motiválva a pumpacentrum dolgozóit a hatékony oktatásra és a korszerű gondozási folyamat elfogadtatására.
- Jelenleg a *szenzorpiac* egyetlen cég termékén alapszik. A NEAK feladata kell legyen, hogy minél hamarabb oldja meg a már beadott konkurens szenzor(ok)ra vonatkozó kérvények elbírálását, megteremtve ezzel a jelenlegi helyzet konkurenciáját, azaz: javítva az ellátást.
- A betegek korszerű gondozása nélkülözhetetlenné teszi a sorozatos, azonnali kommunikációs lehetőség biztosítását, aminek megfelelő eszköze az elektronikus úton történő gondozás. A Magyar Diabetes Társaság a COVID-19-pandémia ideje alatt számos formában nyújtott támogatást a cukorbeteg telemedicinaalapú gondozásához. Ugyanakkor ennek a tevékenységnek a finanszírozása még jelenleg sem megoldott. Így a gyermekdiabetológusok többsége szabad idejéből lop el időt a különböző applikációkon keresztül feltöltött

adatok tanulmányozására és a szakmai tanácsadásra. Ez kitüntetetten érinti a gyermekdiabetológiát, ahol a szenzor- és pumpahasználat – köszönhetően a nagyfokú támogatásnak – ugrásszerűen megnövekedett.

- Kormányzatunk a gyermekdiabetológiát az utóbbi időben számos újonnan bevezetett intézkedéssel támogatja. Ezek közé tartozik a *közétkeztetés* figyelmének a felhívása a diabeteses gyermekekre. Ezen a téren azonban még számos megoldandó feladat van: az étkezések minőségi összetételének javítása, valamint annak ellenőrzése, hogy a diabeteses étrend valóban azt a szénhidrátmenyisíget tartalmazza-e, mint ami a gyerekek elő van írva. Az obezitás és a 2-es típusú diabetes (T2DM) egyre gyakoribb előfordulására figyelemmel kívánatos lenne az iskolai kisboltok, büfék kínálatának szélesítése első sorban az egészséges táplálkozás elveinek megfelelően.
- Ugyancsak kormányzati kezdeményezésre 2021. szeptember 1-jétől a 14 évnél fiatalabb 1-es típusú diabetes-szel élő gyermek, tanuló részére abban az időtartamban, amikor az óvoda, az általános iskola, a fejlesztő nevelést-oktatást végző iskola, a kollégium, a hat és nyolc évfolyammal működő gimnázium vagy a szagimnázium ötödik-nyolcadik évfolyamán az intézmény köznevelési alapfeladatot ellátó többcélú intézmény felügyelete alatt áll, az intézmény *speciális ellátást* biztosít. Ennek a rendeletnek a gyakorlati megvalósítása, azaz a pedagógusok képzése jelenleg még folyamatban van. Ennek szakmai felügyeletét a gyermekdiabetológiával foglalkozó szakembereknek kell biztosítani.
- Az *egészséges életmódra nevelésnek* az iskolai tananyagban is helyet kellene kapnia. Az országban van olyan gimnázium, ahol egészséghetet tartottak, ennek kapcsán voltak előadások, sportfoglalkozások, programok, dietetikai alapismeretek bemutatása a gyerekeknek. Ezt lehetne a többi tanintézményben is bevezetni.
- Közismert, hogy a *MODY* típusú diabetes diagnosztizálása még napjainkban is elmarad a tényleges előfordulástól. Ez a különleges diabetestípus ugyan a betegeknek csupán 1-6%-ában fordul elő, a diagnózis felállítása alapvetően megváltoztathatja a betegek kezelését. Hazánkban van olyan intézmény (Molekuláris Genetikai Laboratórium, Debrecen), amely képes a genetikai diagnózis felállítására, a vizsgálat elvégzésének szükségessége azonban még most sem kap kellő hangsúlyt. Országos

szintű kezdeményezés lenne kívánatos a *MODY* típusú diabetesnek minél korábbi, lehetőség szerint már a gyermekkorban történő diagnosztizálására.

- Irodalmi adatok és hazai megfigyelések is felhívják a figyelmet arra, hogy a *COVID-19-pandémia* során nagyobb a kockázat mind az új esetek, mind az ismert cukorbeteg (T1DM és T2DM) esetében a súlyosabb anyagcserehelyzet (DKA) kialakulására gyermekkorban, ami további adalékot szolgáltat a SARS-Cov-2-infekció megelőzésére irányuló intézkedések (*vakcináció*) fontosságára ebben a korosztályban is.
- A *gyermekdiabetes-táborok* központi támogatása nagyban javította a diabeteses gyermekek és családjaik lehetőségeit, javasolt a jövőben is fenntartani ezt a támogatási formát (Erzsébet-táborok).

A gyógyászati segédeszközök felírhatóságával kapcsolatos észrevételeink

- Lehetővé kellene tenni, hogy a felírható *vércukormérő tesztcsík* mennyiségét a gondozóorvos határozhassa meg. Jelenleg egyedi méltányosság alapján mód van a plusztesztcsík megigénylésére (amit a betegek mindig meg is kapnak!), de az egyedi méltányosság kérvényezése felesleges adminisztratív terhet ró a gyermekdiabetológusra.
- Kívánatos lenne, hogy a *T2DM-ben* szenvedő gyermekek számára is lehessen támogatással *vércukormérő tesztcsíkot* felírni.

Néhány javaslat az adminisztráció jobbítása érdekében

- Magyarországon minden 1-es típusú diabetesben szenvedő gyermek automatikusan megkapja a jogot a *közgyógyellátásra*. A diagnózist követően erre azonban általában hónapokat kell várni, jöllehet az orvosok a betegeket azonnal ellátják az ehhez szükséges papírokkal. Amíg ezt nem kapják meg, fizetni kell a dobozdíjat az inzulinra és a tesztcsíkokért is. Javasoljuk a közgyógyellátás elbírálását kivételes eljárással gyorsítani.
- *T2DM-ben* ne legyen feltétel az inzulinkezelés a *tartós beteg igazoláshoz* (hanem pl. legyen évi néhány [3-4] kontrollhoz kötve.)

IRODALOMJEGYZÉK

1. Gyűrűs É, Patterson C, Soltész Gy: Folyamatos emelkedő vagy csúcsok és fennsíkok? A gyermekkori 1-es típusú diabetes incidenciája Magyarországon (1989–2009.) *Orv Hetil* 2011; 152(42): 1692-1697. doi: 10.1556/oh.2011.29210
2. Molnár Sz, Barkai L: Metabolikus szindróma gyermekkorban. *Diabetologia Hungarica* 2003; 11: 197-201.
3. Barkai L, Kiss Z, Roksztin Gy, et al.: Changes in the incidence and prevalence of type 1 and type 2 diabetes among 2 million children and adolescents in Hungary between 2001 and 2016 – a nationwide population-based study. *Arch Med Sci* 2020; 16(1): 34-41. doi: 10.5114/aoms.2019.88406
4. Zmysłowska A, Pietrzak I, Malecki MT, et al.: Prevalence of monogenic diabetes amongst Polish children after a nationwide genetic screening campaign. *Diabetologia* 2012; 55: 2631-2635. doi: 10.1007/s00125-012-2621-2
5. Diabetes Control and Complications Trial Research Group: Effect of intensive diabetes treatment on the development and progression of long-term complications in adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus: diabetes control and complications trial. *J Pediatr* 1994; 125: 177-188. doi: 10.1016/s0022-3476(94)70190-3
6. Barkai L, Madácsy L (szerk): A gyermekdiabetológia kézikönyve. SpringerMed, Budapest, 2019.
7. Egészségügyi szakmai irányelv – A gyermekkori diabetes ellátása (szerk.: Barkai L, Körner A; írta: Balla Gy, Barkai L, Békefi D, Bereczki Cs, Blatniczky L, Erhardt É, Felszeghy E, H. Nagy K, Kozári A, Körner A, Maróti Á, Niederland T, Soltész Gy, Tóth-Heyn P, Karádi I, Bedros JR). *Diabetologia Hungarica* 2021; 29(4): 183-271. doi: 10.24121/dh.2021.16
8. Barkai L, Kiss Z, Roksztin Gy, et al.: Gyermekkori kezdetű 1-es típusú cukorbetegség teljes népességre kiterjedő összességű mortalitási és morbiditási kockázata Magyarországon 2001-2014 között. *Diabetologia Hungarica* 2021; 29(Suppl 1): 6-8A. doi: 10.24121/dh.2021.S1.2
9. Magyar Diabetes Társaság. Nemzeti Diabetesprogram 2011 (szerk.: Jermendy Gy; írta: Barkai L, Blatniczky L, Halmos T-né, Hidvégi T, Jermendy Gy, Kaló Z, Madácsy L, Vándorfi Gy, Winkler G, Wittmann I; a Magyar Diabetes Társaság vezetősége megbízása alapján). *Diabetologia Hungarica* 2011; 19(Suppl. 3): 3-39.
10. Szakellátó helyek akkreditálásának feltételei https://www.doki.net/tarsasag/diabetes/docview.aspx?r_id=3132383134&web_id=71452175da59b4d&mode=1

Mit tehet az MDT Családorvosi Munkacsoportja a cukorbetegség alapellátásában megvalósuló minőségi gondozása érdekében?

Oláh Ilona dr., Rosta László dr.

Kulcsszavak

- 2-es típusú diabetes
- diabetológiai licenc
- EESZT
- gondozás
- telemedicina

Összefoglalás

A diabetes a hipertónia után a második leggyakoribb, rendszeres gondozási tevékenységet igénylő krónikus megbetegedés a családorvosi gyakorlatban. Ezen túlmenően az összes diabetes mintegy 94%-át kitevő 2-es típus gondozása a Magyar Diabetes Társaság aktuális irányelve szerint is deklaráltan az alapellátás feladata. A családorvosok diabetológiai licencképesítésének az egészségügyi kormányzat részéről történő elismerése, valódi tartalommal és jogosultságokkal való felruházása, valamint a praxisközösségek létrejötte új távlatokat nyithat, ami jelentős minőségi javulást eredményezhet a diabetológiai gondozás terén. A gondozási tevékenységhez tartozik a rizikóstátusz szerinti szűrés, a korai diagnózis, a céltérték-orientált, életmód-központú és szükség esetén gyógyszeres terápiával kiegészített terápia, amelynek alapja az egyénre szabott glikémiás céltértékek elérése, a szövődmények – különös tekintettel a kardiovaszkuláris vonatkozásokra – kialakulásának megelőzése. A betegek rendszeres, holisztikus szemléletű ellenőrzése, a kialakult szövődmények követése és a rehabilitáció szintén a praxis feladatai közé tartozik. Ezen elvek minél magasabb színvonalú megvalósulása céljából a családorvosok és a diabetológusok körében egybehangzó elvárásnak megfelelően 2011-ben létrehoztuk az MDT-n belül a Családorvosi Munkacsoportot. Írásunk a munkacsoport célkitűzéseit, eddigi tevékenységét és jövőbeli céljait, javaslatait foglalja össze.

A CSALÁDORVOSI MUNKACSOPORT CÉLKITŰZÉSEI ÉS EDDIGI MUNKÁJA

2011-ben alakult munkacsoportunknak jelenleg 255 aktív tagja van. A kezdetektől törekedtünk az alapellátók és a szakorvosi hálózat együttműködésének javítására a cukorbetegség minél magasabb szakmai színvonalú ellátása érdekében. Célunk volt, hogy az MDT által is képviselt legkorszerűbb elveket¹ közvetítsük a családorvosi praxisokban dolgozó kollégák felé, továbbá szélesítsük kompetenciájukat.

Nagy hangsúlyt helyezünk a családorvos kollégák továbbképzésére, ezért évenkénti rendszerességgel 2 alkalommal 60–160 fő részvételével 1–1 napos tudományos ülést, 1 alkalommal pedig 200–250 fő részvételével 2–3 napos továbbképző konferenciát rendezünk, Budapest mellett vidéki városokban is – két évente Győrben, továbbá Nyíregyházán és Egerben, az idén – terveink szerint – Herceghalmon. Továbbképző rendezvényeinken minden alkalommal valamely más, többek között a Digitális, a Metabolikus, az Edukációs, a Genetikai, a Geriátriai, a Diabetikus láb² és a Szakdolgozói Munkacsoport is szerepel, annak érdekében, hogy megismerhessük és a mindennapi gyakorlatban hasznosíthassuk ezen munkacsoportok specifikumait. Számos kollégánk több munkacsoportnak is tagja, sőt vezető szerepet is vállal.

Az elmúlt években munkacsoportunk irányításával – kiemelten a vidéki településeken – az ott dolgozó családorvosok és szakdolgozók szélesebb körű diabetológiai

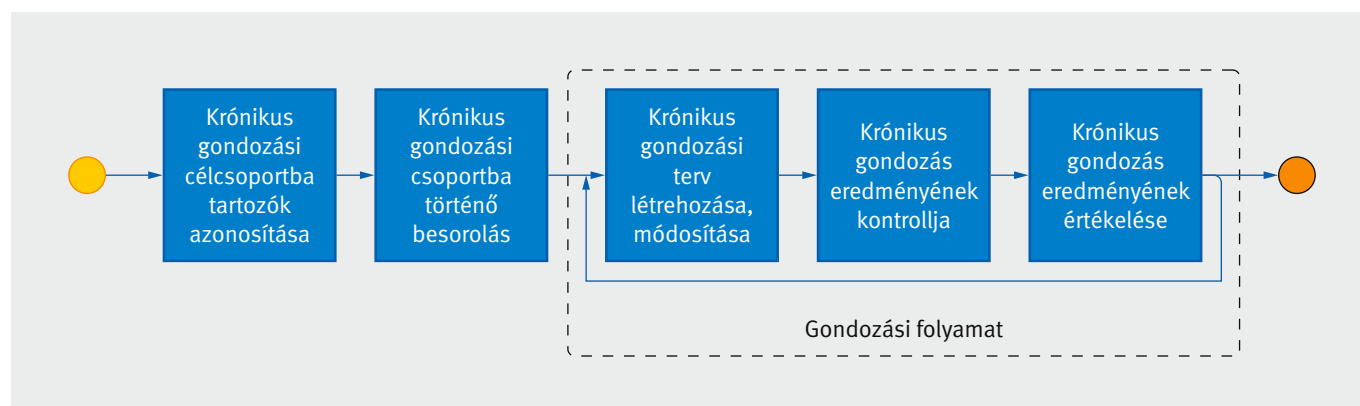
továbbképzését célul tűzve Diabetes Önképző Körök jöttek létre (jelenleg országszerte 14).

A COVID-járvány alatt az MDT támogatásával a társaság honlapján munkacsoportunk számos tagjával és vezető diabetológusok közreműködésével létrehoztunk egy, a családorvosok munkáját segítő online konzultációs lehetőséget.

Tagjaink számos tudományos és továbbképző konferencián – MDT, MHT, CSAKOSZ stb. – szerepelnek rendszeresen előadóként is. A Háziiorvosi Továbbképző Szemle, a Metabolizmus, a Diabetologia Hungarica, a Medical Tribune hasábjain közleményeink jelentek meg, illetve részt vettünk több diabetológia témájú könyv fejezeteinek írásában. Tevékenységünk elismeréseként tagjaink közül hárman Magyar Imre-díjban részesültek.

A CSALÁDORVOSI MUNKACSOPORT JÖVŐBELI TERVEI

Fő célkitűzésünk évek óta a családorvosok szerepének és feladatainak pontos meghatározása a 2-es típusú cukorbetegség gondozásában.^{3,6} Az ehhez vezető út egyik legfontosabb lépése a családorvosok diabetológiai képzettségének fejlesztése, a licencvizsgálóval rendelkezők számának növelése. Bár már jelenleg is számos családorvos rendelkezik diabetológiai licencképesítéssel, ez sajnos a gyakorlatban egyelőre semmiféle pluszhatáskört nem jelent, lakóhelyközeli definitív ellátást nem tud nyújtani. Éppen ezért



1. ábra. A 2-es típusú diabetes gondozásának folyamata

távlati célként megfogalmazzuk, hogy a licencvizsgálval rendelkező, ennek megfelelő teljes jogkörrel felruházott kollégák váljanak a praxisközösségek diabetesgondozásának irányítóivá, és ők tölthetnék be a kapcsolattartó szerepét is az alap- és szakellátás között.

2020 szeptemberében befejeződött az Emberi Erőforrás Fejlesztési Operatív Program (EFOP) 1.8.0 alprogramja, amelynek célja 6 krónikus betegség, közöttük a 2-es típusú cukorbetegség gondozásának módszertani fejlesztése. Munkacsoportunk több tagjának közreműködésével elkészült a „Krónikus beteggondozási programok diabetológiai modellje”, ennek lépéseit mutatja be az 1. ábra.⁵ A modell gyakorlatban történő kipróbálását tervezzük, először egy pilot vizsgálatként néhány praxisközösség bevonásával. Elkészült továbbá a háziiorvosi hatásköri lista diabetológia fejezetének tervezete, amely a szakmai feladatok mellett megfogalmazza a feltételeket is, mind tárgyi, mind humán erőforrás, továbbá az ezekhez nélkülözhetetlen finanszírozás vonatkozásában is. A diabetológiai licenccel rendelkező háziorvosok kompetenciáját a belgyógyász alapképzettségű diabetológusokéval azonos szintre helyezné, ugyanazon diagnosztikus lehetőségeket biztosítva (C-peptid-, inzulinszint-meghatározás, ICA, IAA, GADA ellenanyag meghatározása, képkalkító vizsgálatok). Továbbá hasonló gyakorlati elveket fogalmaz meg a gyógyszerrendelésre és felírhatósági javaslatételre vonatkozóan is.

A fenti metodika lehetne az alapja a praxisok és praxisközösségek egységes szemléletű diabetológiai gondozásának, amelynek segítségével egy, a jelenleginél lényegesen szélesebb körű indikátor és minőségbiztosítási rendszer lenne kidolgozható, ami tovább javítaná a betegellátás színvonalát és költséghatékonyságát. A következő lépésben ezen rendszernek az EESZT-be történő implementációja lenne kívánatos, ami megteremtené az alapját a nemzeti diabetesregiszternek, amelynek adattartalma így nemzetközi összehasonlításban is egyedülálló lehetne

és a szűréstől kezdve a teljes diabetespektrumról valós képet adna.⁴

Véleményünk szerint a megfelelő színvonalú diabetesgondozás alapja a jól képzett családorvosi team, ezt – az eddigiekhez hasonlóan – rendszeres posztgraduális diabetológiai tárgyú továbbképzések és konferenciák szervezésével szeretnénk segíteni. A képzések minél szélesebb körben történő elérhetősége céljából szoros kapcsolatot építettünk ki a családorvosi tanszékekkel, a kutató családorvosok társaságával (CSAKOSZ) és az újonnan létrejött kollegiális hálózat vezetőivel. Kiemelten fontosnak tartjuk a telemedicinális lehetőségek megismertetését és elterjesztését az alapellátásban, ebbe a munkába az MDT digitális munkacsoportját tervezzük bevonni, amelyben jelenleg is több tagunk aktívan tevékenykedik.

Ismereteink bővítése, nemzetközi tapasztalatcsere, európai projektekben való részvétel céljából terveink között szerepel az együttműködés az EASD Háziiorvosi Munkacsoportjával (PCDE), a kapcsolatfelvétel első lépései már meg is történtek.

KONKLÚZIÓ

Az elmúlt évtizedben a diabetes gyógyszeres kezelésében, a gondozás hatékonyságát növelő telemedicinális lehetőségek terén óriási fejlődés volt megfigyelhető. A korszerű terápiák gyorsan beépültek mind a nemzetközi, mind a hazai ajánlásokba, ugyanakkor ezek gyakorlati alkalmazása jelentősen elmarad a kívánatostól, valamint a primer és szekunder prevenció területén is komoly hiányosságok tapasztalhatók. A cukorbetegség gondozásának alapját a családorvosi praxisok/praxisközösségek kell, hogy képezzék, ehhez azonban megfelelő képzés, jogosítványok, finanszírozás és minőségbiztosítás szükséges. Lehetőségeinkhez képest ezen feltételek javításában szeretne munkacsoportunk a jövőben közreműködni.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Egészségügyi szakmai irányelv – A diabetes mellitus kórismézéséről, 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
2. Egészségügyi szakmai irányelv – A diabeteses láb szindrómában szenvedő cukorbetegség ellátása felnőttkorban (klinikai kép, diagnosztika, terápia, megelőzés) (szerk.: Jermendy Gy; írta: Jermendy Gy, Hidvégi T, Pécsvárady Zs). Diabetologia Hungarica 2018; 26(2): 79-116. doi: 10.24121/dh.2018.2
3. Rosta L: A háziorvos szerepe a diabeteses betegek ellátásában. Metabolizmus 2020; 2: 98-102.
4. Rosta L: Tanulságok, kihívások, tapasztalatok a diabetológia területén. Háziorvos Továbbképző Szemle 2020; 25: 503-507.
5. Oláh I, Rosta L, Dózsa K, et al.: Diabetesgondozási program a háziorvosi gyakorlatban, kézirat. Diabetologia Hungarica, közlés alatt.
6. Oláh I: A diabeteses betegek gondozása az alapellátásban. Medical Tribune 2016; 14(6): 19-17.

Az MDT Diabetesszel Társuló Terhességgel foglalkozó Munkacsoportjának tevékenysége, javaslatai

Baranyi Éva dr., Kerényi Zsuzsa dr., Földesi Irén dr.

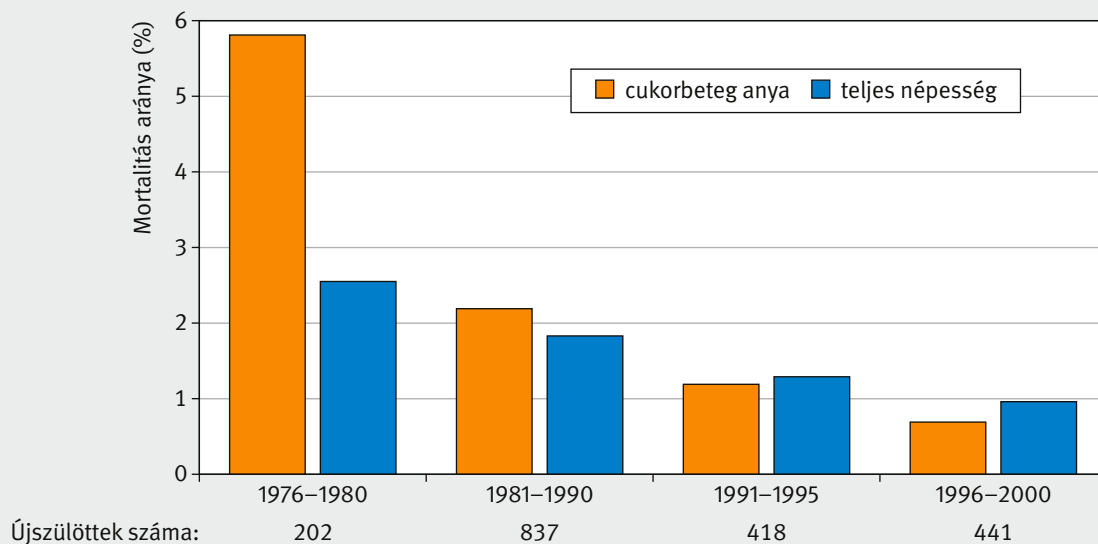
A cukorbeteg terhes anyák speciális, intenzív gondozásának jelentőségét hazánk szakemberei is korán felismerték, és a 60-as évektől már számos orvoskolléga – pl. Asztalos Miklós Debrecenben, Illei György Pécsen – foglalkozott célzottan a diabeteses nők terhesség alatti gondozásával. A budapesti Orvostovábbképző Intézet munkacsoportja már az interdiszciplináris együttműködés sikeres hazai eredményességét példázta: a cukorbeteg terhesek ellátását és a nyert tapasztalatok összegzését már a 60-as évek végétől a diabetológiában jártas belgyógyász, szemész, szülész és neonatológus kollégák közösen végezték és publikálták.

A diabetesszel társuló terhesség kimenetelét döntően befolyásolta az a 70-es évek második felében nyilvánvalóvá és elfogadottá vált felismerés, hogy a szövődmények gyakorisága és a diabeteses gravida anyagcsere-állapota között igen szoros összefüggés áll fenn. Így, ha a terhes nő vércukorszintjét normálissá tesszük, a fokozott magzati veszélyeztetettség jelentősen csökkenthető. A legjobb eredményeket világszerte azokban a centrumokban érték el, amelyekben a cukorbeteg terhesek ellátását szorosan együttműködő diabetológus orvoscsoporth végezte, és így lehetőség nyílt a belgyógyász által irányított normoglikémiás anyagcsere-vezetés és az intenzív szülészeti, szemészeti, illetve neonatológiai észlelés és ellátás egyidejű megvalósítására. E munkacsoportok erőfeszítésének eredményeképpen egyes nagy múltú európai centrumokban a 70-es évek végére sikerült a fejlődési

rendellenességek gyakoriságát jelentősen mérsékelni és a perinatális mortalitást két százalék alá csökkenteni: e helyeken a diabetikák újszülöttjeinek túlélése alig különbözött az egészségesekétől.

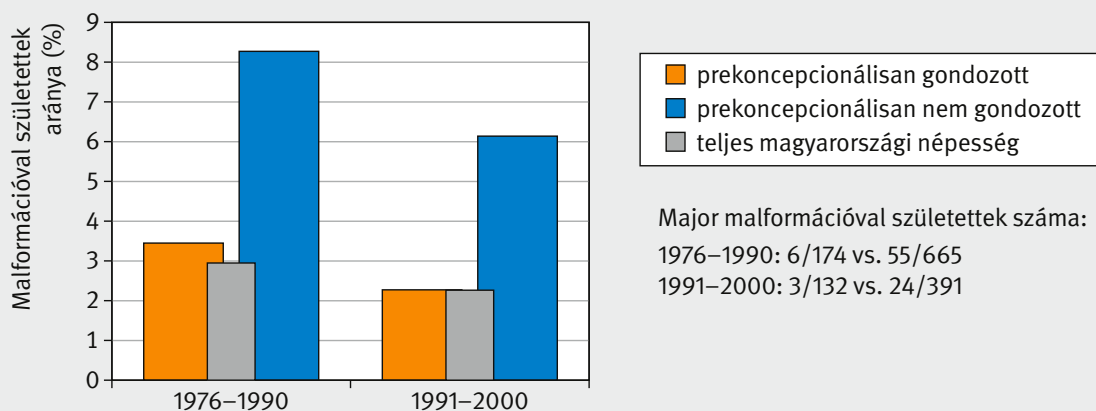
A diabeteses terhesség hazai ellátásában jelentős előrelépést hozott a budapesti interdiszciplináris munkacsoport 1975-ben történt megalakulása, amely a cukorbeteg terhesek és újszülötteik korszerű, magas szintű ellátását tűzte ki célul. Létrejöttében legfőbb tényező az MDT életre hívójának és első elnökének, Magyar Imre professzornak az irányítása alatt működő budapesti I. Belklinikai diabetológiai munkacsoportja vezetőjének, Tamás Gyula doktornak – kedvező külföldi tapasztalatain alapuló – kezdeményezése volt. E budapesti interdiszciplináris diabetológus-„csapat” alapító tagjai a belgyógyász Baranyi Éva és Tamás Gyula, a gyermekgyógyász Békefi Dezső, valamint a szülész-nőgyógyász Szalay János voltak, majd igen korán bekapcsolódott a munkába a szemész Anda Lujza, a belgyógyász Kerényi Zsuzsa és a szülész Csákány M. György is. A tervezett közös munkát mind Brooser Gábor – az OTKI tanszékvezető szemészprofesszora –, mind Gáti István professzor – az OTKI Szülészeti Tanszékének vezetője, mind természetesen Magyar Imre professzor teljes vállszélességgel támogatták.

E munkacsoport tevékenységének növekvő tapasztalatai és egyre javuló, nemzetközi szintű klinikai eredményei lehetővé tették, hogy e csapat interdiszciplináris



1. ábra. Születéskörüli halálozás alakulása 1976 és 2000 között a budapesti interdiszciplináris munkacsoport gondozása alatt álló, inzulinnal kezelt cukorbeteg terhes nők újszülöttjeiben

A cukorbeteg anyák újszülöttjei perinatális mortalitási aránya a hazai összpopuláció adataihoz viszonyítva 1981-től azokhoz hasonló, 1991-től pedig azoknak megfelelő volt.



Major malformációval születettek száma:

1976–1990: 6/174 vs. 55/665

1991–2000: 3/132 vs. 24/391

2. ábra. Veleszületett major fejlődési rendellenességek gyakoriságának alakulása 1976 és 2000 között a budapesti interdiszciplináris munkacsoport által már prekonceptcionálisan is gondozott, 1-es típusú cukorbeteg terhes nők újszülöttjeiben

A major malformációval világrajött újszülöttek aránya a prekonceptcionálisan gondozott anyák esetében a '90-es évek elejétől nem különbözött a hazai összpopuláció megfelelő adataitól.

1. táblázat. Cukorbeteg nők újszülöttjeinek perinatális halálozása (HM-ÁEK 2008–2009), össznépeség adata: 7 ezrelék

Diabetes típusa	Újszülöttek száma (n)	Perinatális halálozás (n)	Perinatális halálozás (‰)
GDM	438	1	2,2
T1DM	68	0	0
T2DM	45	0	0
Összes	551	1	1,8

működésének helyszínei – a SOTE I. Belgyógyászati és I. Gyermekgyógyászati Klinikája, valamint az OTKI Szemészeti és Szülészeti Tanszéke – a diabeteses terhesek ellátásának hazai, majd egyik elfogadott európai centrumává válnak. A munkacsoport tagjai számos hazai és nemzetközi fórumon számoltak be eredményeikről, amelyek azt tükrözték, hogy a diabeteses terhesség kimenetelét jelző legfontosabb mutatók, mint az újszülöttek perinatális halálozási arányszáma és – a *prekoncepcionalisan is gondozott diabetikák gyermekei között* – a veleszületett major fejlődési rendellenességek gyakorisága már a 80-90-es évektől kezdve a 2000-es évek elejéig érdemben nem különbözött az átlagnépességre jellemző hazai adatoktól (1., 2. ábra, 1. táblázat).

A 90-es évek elejére világossá vált az is, hogy szükség lenne e speciális betegcsoportot gondozó orvoskollégák egymás közötti, rendszeres kommunikációjára: a tapasztalatok, a munka sikeres és kevésbé sikeres részeredményeinek megbeszélésére, a tanulságok közös levonására. Ezen gondolat jegyében és eredményeképpen alakult meg 1992-ben a Diabeteses Terhességgel foglalkozó hazai Munkacsoport, amelynek koordinátora Baranyi Éva lett. Az alakuló ülést számos közös megbeszélés követte, majd rendszeressé váltak az ország különböző területén működő interdiszciplináris munkacsoportok beszámolói, amelyek kapcsán értesülhettünk egymás eredményeiről, problémáiról. A gesztációs diabetes epidemiológiájával, szűrési modelljének kidolgozásával és utánvizsgálatával kapcsolatban az 1997-ben – Tamás Gyula és Kerényi Zsuzsa doktorok vezetésével – létrejött Diabetes Gondozási Nemzeti Központ munkatársai végeztek országos jelentőségű munkát.

Valamelyest új fejezetet jelentett a terhesdiabetológiai munkacsoport életében, hogy 2008. április 20-án, Tihanyban a Magyar Diabetes Társaság égisze alatt, annak

tagszervezeteként a hazai Diabeteses Terhességgel foglalkozó Munkacsoport „újjaalakult”. Közös megegyezés alapján a munkacsoport hivatalos neve az *MDT Diabetesszel Társuló Terhességgel foglalkozó Munkacsoportja* lett. Az alakuló ülésen a munkacsoport alapszabályának ismertetése (Békefi Dezső), majd elfogadása után következett a munkacsoport vezetőségének megválasztása, amelynek tagjai dr. Baranyi Éva (elnök), Bánvölgyi Györgyné dietetikus, dr. Békefi Dezső (alelnök), dr. Csákány M. György, dr. Földesi Irén (jegyző), dr. Kerényi Zsuzsa és dr. Turi Zsuzsa (titkár) lettek. Tiszteletbeli elnök Tamás Gyula professzor lett. Míg a munkacsoport alakulásának évében mintegy 75 tagot számlált, 2021 novemberében már 218 regisztrált tagja volt, tehát a taglétszám napjainkig megháromszorozódott.

Munkacsoportunk legfőbb törekvése az, hogy a diabeteses nők terhességének kimenetele hazánkban *országszerte* a lehető legkevésbé különbözzék az egészségesekétől. Ezt a célt az általánosan elfogadott nemzetközi irányelvek és tapasztalatok szerint csakis megfelelő személyi és tárgyi feltételekkel rendelkező, interdiszciplináris diabetológiai szakellátó helyek/centrumok létrehozásával és a diabeteses gravidák e centrumokban történő ellátásával lehet elérni. Fontos szem előtt tartanunk, hogy a pregesztációs diabeteshez társuló terhességek kimenetelét döntően befolyásolja a diabetika perikoncepcionalis (a fogamzást megelőző, illetve azt 8–10 héttel követő) egészségi állapotának minősége, elsősorban anyagcserehelyzete. Ennek tükrében az eredményes prekoncepcionalis gondozás széles körű biztosítása és megvalósítása elengedhetetlen!

A cukorbeteg terhesek ellátása színvonalának és e terhességek prognózisának javítása céljából az MDT Diabetesszel Társuló Terhességgel foglalkozó Munkacsoportja és Oktatási, Minősítő és Koordinációs Bizottsága 2009. 08. 19-én felhívást és pályázatot tett közzé a diabetológiai szakellátó helyek kiegészítő – speciális

– akkreditációjára a cukorbetegséggel társuló terhesség diabetológiai gondozására vonatkozóan. A pályázatot benyújtó diabetológiai szakellátó helyek speciális, „terhességi” akkreditációjának rögzített és az MDT honlapján közzétett szakmai feltételrendszere volt, amelyből kiemelendő, hogy a „terhességi” centrumnak korszerűen felszerelt, interdiszciplináris fekvőbeteg-ellátást is végző (neonatológiai vonatkozásban legalább PIC II) intézeti háttérrel kell rendelkeznie. A benyújtott pályázati anyagok alapján az azokat elbíráló szakmai grémium döntött arról, hogy az adott interdiszciplinárisan működő diabetológiai szakellátó hely cukorbeteg terhesekkel is foglalkozó centrumként kerül-e speciális akkreditálásra, illetve regisztrációra. Hazánkban 2018-ig 22 akkreditált terhesgondozó diabetológiai centrum működött. E centrumok listája az MDT honlapjának szakmai és laikus oldalain egyaránt nyilvánosságra került.

Munkacsoportunk alapvető feladata az is, hogy tevékenységével a cukorbeteg terhesek egységes, korszerű szakmai irányelveken alapuló ellátásának megvalósulását országsszerte elősegítse. A munkacsoport közössége ezért figyelemmel kíséri a diabeteses terhességgel kapcsolatos szakmai állásfoglalásokat, a tudományos kutatások eredményeit, és mindezek figyelembevételével a gyermeket kívánó és terhes cukorbeteg nők ellátásával kapcsolatos javaslatait és ajánlásait az MDT vezetősége egyetértésével közzéteszi és publikálja. Ennek jegyében munkacsoportunk legnagyobb szakmai tapasztalatú tagjainak együttműködésével születhetett meg 2013-ban az első – úgy gondoljuk, hiányt pótló – közös publikációnk Az MDT Diabetesszel Társuló Terhességgel foglalkozó Munkacsoportjának ajánlásai pregesztációs és gesztációs cukorbetegség ellátásával kapcsolatosan. A szerkesztők Baranyi Éva, Békefi Dezső, Csákány M. György, Winkler Gábor voltak. A közlemény a Diabetologia Hungarica XXI. évfolyamának 2. supplementumaként jelent meg. Három évvel később, az MDT Diabetesszel Társuló Terhességgel foglalkozó Munkacsoportja 2015. október 6-ai kerekasztal-megbeszélésének nyomán publikáltuk munkacsoportunk javaslatait a terhesség alatti glükózanyagcsere-zavarok felismerésére. Az ajánlások elkészítésében Baranyi Éva, Békefi Dezső, Bitó Tamás, Csákány M. György, Földesi Irén, Hajós Péter, Kerényi Zsuzsa, Kun Attila, Sármán Beatrix, Szilágyi András, Tabák Ádám, Turi Zsuzsa,

Winkler Gábor és Wudi Krisztina vettek részt. A publikáció megjelent mind a Diabetologia Hungaricában (2016; 24: 85-87.), mind a Magyar Nőrvosok Lapjában (2016; 79: 114-115.) „Irányelv a terhesség alatti glükózanyagcsere-zavarok felismerésére” címmel. Tekintettel arra, hogy a diabetes prevenciójának talán egyik leghatékonyabb (de sajnos, eddig nem eléggé kihasznált!) eszköze lehetne a gesztációs cukorbeteg anyák és gyermekeik hosszú távú nyomon követése, egy éven belül munkacsoportunk újabb ajánlást tett közzé a GDM-mel érintett anyák és gyermekeik utánkövetésének javasolt módjával kapcsolatosan. E munka a Diabetologia Hungarica (2017; 25: 301-206.) és – tekintve interdiszciplináris jellegét – a Háziorvosi Továbbképző Szemle, illetve a Magyar Nőorvosok Lapja hasábjain jelent meg.

Ahhoz, hogy legfőbb és – budapesti munkacsoportunk 1991 és 2009 közötti eredményei alapján – a klinikai gyakorlatban is megvalósítható célunkat (miszerint a cukorbeteg várandósok terhességének kimenetele országsszerte a lehető legkevesébbé különbözzék az „egészségesekétől”) elérhessük, első lépésben reális képet kellene kapnunk a jelenlegi hazai helyzetről. E helyzet megítélése azonban nehéz, hiszen a rendelkezésre álló, publikált populációs hazai adatok szegényesek és főként a korábbi évek vonatkozásában kerültek közlésre.

Egy 2011-ben publikált hazai munka a pregesztációs és gesztációs diabetesszel szövődött terhességek növekvő gyakoriságát igazolta Magyarországon: 1997–2006 között a 2-es típusú diabetesszel, illetve GDM-mel társult szülések száma közel háromszorosára emelkedett (Zsirai L., Csákány M. Gy., Tabák Á. és mtsai). Egy gesztációs diabetesszel kapcsolatos legutóbbi, nagy esetszámú felmérés 7–8% közötti incidenciáról számol be (Kun A., Tornóczy J., Tabak A., 2011).

A pregesztációs diabeteshez társuló terhességek klinikai kimenetelét illetően csupán egy, az 1-es típusú cukorbeteg garavidákkal kapcsolatos hazai populációs felmérési közlést találtunk a 2017-es EASD anyagának áttekintése kapcsán (Domján B., Svébis M., Zsirai L., Csákány M. Gy. és Tabák Á. tollából). A hazai adatbázis elemzése azt mutatta, hogy az 1996 és 2011 között szült T1DM-es gravidák újszülöttjei esetében a perinatális mortalitás, a fejlődési rendellenességek, a koraszülés, a császármetszés és a PIC kezelés kockázata a kontrollokéhoz képest 2–4-szeres növekedést mutatott.

Az elmondottak alapján tehát a jelenlegi széles körű hazai helyzet vonatkozásában – az idevonatkozó hazai és nemzetközi adatokat figyelembe véve is – csupán becslésekre szorítkozhatunk. A diabetesszel társuló terhesség epidemiológiai adatait illetően azt mondhatjuk, hogy a gesztációs cukorbetegség (GDM) gyakorisága hazánkban – a 2020-as Egészségügyi Irányelvek által is közzétett szűrési módszer alkalmazásával – mintegy 10%-ra tehető: ez évente (a kb. 90 000 szülést figyelembe véve) 9000 GDM-mel érintett szülést jelenthet. A pregesztációs diabeteshez (PGDM) társuló várandósságok vonatkozásában évente mintegy 500 szüléssel számolhatunk, amelyek több mint fele valószínűleg a 2-es típusú diabetesszel élő nőket érinti. A tapasztalatok szerint a gesztációs cukorbeteg asszonyok 10–20%-a, míg a 2-es típusú diabetikák közel 100%-a a normoglikémiás anyagcserehelyzet elérésére terhessége során inzulinkezelést igényel (az utóbbiak egy része már a prekoncepcionális időszakban is). Mindezeket figyelembe véve úgy gondolkozhatunk, hogy *évente összesen mintegy 2000: kb. 500 pregesztációs és 1500 gesztációs cukorbeteg várandós igényelhet inzulinkezelést. Ezek tehát azok a gravidák, akiknek ellátása feltétlenül a munkacsoportunk által 2020-ban megújított feltételrendszer szerinti A-típusú gesztációs centrumokban kell, hogy történjék.* Amennyiben hazánkban mintegy 25 ilyen centrum működne (29 szakellátó hely igényelt 2021-ben speciális, „terhességi” akkreditációt), akkor – egyenletes betegeloszlás esetén (ami nem várható és nem is kívánatos) – egy-egy centrumra *évente* mintegy 80 inzulinos grávida (kb. 60 GDM és 20 PGDM) ellátása jutna: ez elvileg elfogadható.

Végül néhány figyelembe vehető szempont és gondolat a diabetesszel társuló terhesség jövőbeni ellátásával kapcsolatosan:

1. Klinikai munka:

- Minőségi prekoncepcionális felvilágosítás biztosítása minden generatív korú (>12 év) diabetika számára, rendszeres érdeklődéssel aziránt, hogy a közeljövőben tervez-e terhességet. A válasz figyelembevételével kell történjék további ellátása (pl. gyógyszerek!), adott esetben az intenzív, interdiszciplináris prekoncepcionális gondozás megkezdése. A prekoncepcionális gondozásban részt vevők újszülöttjei között ugyanis szignifikánsan

alacsonyabb a malformációk gyakorisága (0,81 vs. 5,4%), szignifikánsan kevesebb kerül észlelésre a PIC részlegen és szülésenként 3250 font a megtakarítás (Egan, 2017)!

- Szükséges egyes technikai eszközök (CGMS, CSII) hozzáférhetőségének megkönnyítése a gyermeket tervező és várandós T1DM-es nők esetében és e betegek speciálisan akkreditált, A-típusú (CGMS, pumpa+grav.) diabetológiai centrumokban történő gondozása.
 - A GDM-mel érintett anyák és gyermekeik széles körű, dokumentált szülés utáni nyomon követése a háziorvosok által. Tekintettel a GDM-es gravidák és utódaik igen fokozott DM- és kardiovaszkuláris kockázatára, ezen esetek rendszeres ellenőrzése, edukációja e betegségek transzgenerációs prevencióját is eredményezhetné.
2. Oktatás: folyamatos, rendszerszerű szakmai képzés az MDT szervezésében:
- Először is felhívjuk a figyelmet arra, hogy a diabeteses terhesség témaköre a diabetológiai licencvizsga 21 kérdést tartalmazó nyilvános, egységes tételsorában nem szerepel (ebből nem kell felkészülni?).
- Posztgraduális orvostovábbképzés diabetológus-belgyógyászok számára.
 - Posztgraduális orvostovábbképzés belgyógyászok, infektológusok, kardiológusok, háziorvosok stb. számára.
 - Posztgraduális orvostovábbképzés szülész-nőgyógyászok számára. Ez kritikus pont: számos, terhesekkel is foglalkozó diabetológus kolléga véleménye szerint átlagos esetben a szülész kollégák diabetológiai ismeretei igen hiányosak, azonban nemigen kíváncsiak a belgyógyászok véleményére sem. Más esetben elküldik a beteget (sajnos nem centrumba). A szülész kollégák diabetológiai továbbképzését leghelyesebben talán interdiszciplináris diabetológus-belgyógyász és diabetológus-szülész (csupán 9 ilyen képesítésű van az országban!) párosok végezhethetnék, esetleg jegyzet is készülhetne számukra.
 - Szakdolgozók részére – interdiszciplinárisan.
- A különböző célcsoportok továbbképzési tematikájának összeállításában munkacsoportunk készséggel nyújt segítséget.

Időszerű lenne a diabetesszel társuló terhesség ellátásával kapcsolatos javaslatok/ajánlások újabb, átdolgozott, bővített, modernizált formájának elkészítése és kiadása: 2013 óta közel 10 év telt el...

3. Adatszolgáltatás: Diabeteses Terhességi Regiszter kidolgozása és alkalmazása, elsősorban a pregesztációs DM-es esetek vonatkozásában, megfelelő kimeneteli és anyagcsere-paraméterek felhasználásával. Ily módon kiderülhetnének a legégetőbb problémák,

és összehasonlítások történhetnének hazai és nemzetközi viszonylatban is. Az adatszolgáltatásért cserébe a centrumok/szakellátó helyek visszajelzést kaphatnának az összhazai helyzetről (másoknak hogy sikerült?).

4. Gesztációs centrumok/szakellátó helyek minőségellenőrzésének bevezetése, 2–4 évente történő „újra-akkreditációja” mind a személyi, mind a tárgyi működési feltételek meglétének alakulása alapján.

A diabeteses neuropathia felismerésének és ellátásának fontossága, a jelenlegi helyzet ismertetése

Várkonyi Tamás dr.

A diabeteses neuropathia hatékony kezelésének alapvető eleme az időben történő felismerés. A diabetes ezen specifikus, microangiopathiás szövődményének kialakulásával foglalkozni kell a cukorbeteg gondozás során. A neuropathia diagnosztizálása az alkalmazott metodikától is függ, de a prevalenciát dokumentáló közlemények szerint a cukorbeteg-populáció 24%-ában számíthatunk perifériás, míg 34–38%-ában autonóm neuropathia létrejöttére, mindkét fő diabetestípusban hozzávetőleg egyformán. Fájdalmas neuropathia a betegek legalább 16%-ában fellép. További kihívást jelent, hogy már praediabetesben is számíthatunk mintegy 18%-ban a perifériás vagy autonóm diszfunkciók korai stádiumú megjelenésére. A 2021-es IDF atlaszban közölt adatok szerint hazánkban 910 000 felnőtt cukorbeteg van, s további 110 000 fő diabeteze nem került felismerésre. Ezen egymillió populáció mintegy egyharmadának lehet neuropathiás eltérése, így fontos cél a betegek többségének biztosítani a neuropathiát megállapító vizsgálat és a szükséges terápia meghatározásának lehetőségét. A diabetológusok ismeretei, illetve a szakellátó helyek felszereltsége a neuropathiában szenvedő betegek jelentős hányada esetében teszik lehetővé a betegek megfelelő színvonalú, a szakmai követelményekkel összhangban levő ellátását. Nem ritka azonban az olyan cukorbeteg, akinek esetében célszerű az idegbántalom átfogóbb, szélesebb körű, belgyógyászati-diabetológiai

szemléletű vizsgálatának lehetősége – ez a felismerés vezetett a neuropathia centrumok kialakításához. Elsőként, 1998 szeptemberében, a Semmelweis Egyetem I. Belgyógyászati Klinikája Neuropathia Laboratóriumának bázisán az Országos Neuropathia Szűrőközpont kezdte meg tevékenységét. Az itt ellátott betegek száma évi közel kétezer vizsgált beteggel fokozatosan elérte teljesítőképességének felső határát. Ezt is figyelembe véve 2009 első félévében újabb, regionális központok kezdtek meg működésüket (Budai, Észak-magyarországi, Kelet-magyarországi, Nyugat-magyarországi Neuropathia Központ), valamennyi egy-egy jelentős diabetológiai centrum bázisán. A centrumok száma ezt követően fokozatosan bővült, ezen belül is igen jelentős előrelépést jelentett az egyetemi centrumokban (Pécsi Tudományegyetem, II. Belgyógyászati Klinika, Nephrológiai és Diabetológiai Centrum, Szegedi Tudományegyetem, Belgyógyászati Klinika, Debreceni Tudományegyetem, Belgyógyászati Klinika). A felnőttekkel foglalkozó neuropathia centrumok mellett Magyarországon, de Európában is egyedülálló módon gyermek-neuropathia centrum is létesült először Miskolcon, majd Budapesten.

2017 júniusa óta Nemzeti Neuropathia Regiszterbe szerveződve létrejött a centrumok hálózata, amely jelenleg 19 felnőtt- és 1 gyermekvizsgáló helyből áll. A neuropathia centrumok működését egy országos koordinátor fogja össze. A centrumok adatait az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat. A Magyarországi Neuropathia Regiszterhez tartozó Neuropathia Centrumok

Centrum	Intézmény	Cím	Területi illetékesség
Országos Neuropathia Oktató és Szűrő Központ	Semmelweis Egyetem, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika	1083 Budapest, Korányi Sándor u. 2/a.	Országos
Észak-magyarországi Neuropathia Centrum	Bajcsy-Zsilinszky Kórház	1106 Budapest, Maglódi út 89–91.	Budapest X., XVII.
Budai Neuropathia Centrum	Észak-Közép-budai Centrum, Új Szent János Kórház és Szakrendelő, Diabetes szakrendelés	1125 Budapest, Diós árok 1–3., 8. ép.	Budapest I., II., XII.
Kelet-magyarországi Neuropathia Centrum	Szabolcs-Szatmár-Bereg Megye Kórházak és Egyetemi Oktatókórház, Jósa András Oktató Kórház	4400 Nyíregyháza, Szent István út 68.	Szabolcs-Szatmár-Bereg megye
Nyugat-magyarországi Neuropathia Centrum	Tolna Megyei Balassa János Kórház-Rendelőintézet	7100 Szekszárd, Béri Balogh Ádám u. 5–7.	Tolna, Somogy, Fejér megye
Északnyugat-magyarországi Neuropathia Centrum	Petz Aladár Megyei Oktató Kórház	9023 Győr, Vasvári Pál u. 2–4.	Győr-Moson-Sopron, Veszprém, Vas megye
Dél-magyarországi Diabeteses Neuropathia Centrum	Szegedi Tudományegyetem, Belgyógyászati Klinika	6725 Szeged, Kálvária sgt. 57.	Csongrád-Csanád, Bács-Kiskun megye
Dél-pesti Neuropathia Centrum	Jahn Ferenc Dél-pesti Kórház, III. sz. Belgyógyászati Osztály	1204 Budapest, Köves út 1.	Budapest XVIII., XX., XXI., XXIII.
Diabeteses Neuropathia Egyetemi Centrum – Debrecen	Debreceni Egyetem, Klinikai Központ, Nagyerdei Campus, Belgyógyászati Klinika	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.	Hajdú-Bihar megye
Diabeteses Neuropathia Egyetemi Centrum – Pécs	Pécsi Tudományegyetem, Klinikai Központ, II. sz. Belgyógyászati Klinika és Nephrológiai Centrum	7624 Pécs, Paccsirta u. 1.	Baranya megye
Kelet-pesti Neuropathia Centrum	Dél-pesti Centrumkórház Országos Hematológiai és Infektológiai Intézete	1097 Budapest, Nagyvárad tér 1.	Budapest IX., XIX.
Dél-budai Neuropathia Centrum	Szent Imre Egyetemi Oktatókórház	1115 Budapest, Tétényi út 12–16., „K” ép.	Budapest XI., XXII.
Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Neuropathia Centrum	Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Központi Kórház és Egyetemi Oktatókórház	3526 Miskolc, Szentpéteri kapu 72–76.	Borsod-Abaúj-Zemplén megye
Zala Megyei Neuropathia Centrum	Kanizsai Dorottya Kórház	8000 Nagykanizsa, Szekeres J. u. 2–8.	Zala megye
Heves Megyei Neuropathia Centrum	Markhot Ferenc Oktatókórház és Rendelőintézet	3300 Eger, Knézich u. 1–3.	Heves megye
Pest Megyei Neuropathia Centrum	Szent Ferenc Kórház	1021 Budapest, Széher út 73.	Pest megye
Békés Megyei Neuropathia Centrum	Békés Megyei Központi Kórház – Dr. Réthy Pál Tagkórház	5600 Békéscsaba, Gyulai út 18.	Békés megye
Nógrád Megyei Neuropathia Centrum	Szent Lázár Megyei Kórház-Rendelőintézet	3104 Salgótarján, Füleki út 54–56.	Nógrád megye
Komárom-Esztergom Megyei Neuropathia Centrum	Vaszary Kolos Kórház	2500 Esztergom, Petőfi Sándor u. 26.	Komárom-Esztergom megye
Gyermekek Neuropathia Centrum	Észak-Közép-budai Centrum, Új Szent János Kórház és Szakrendelő, Budai Gyermekkórház Telephely	1023 Budapest, Bolyai u. 5–7.	Országos

A neuropathia centrumokba háziorvosok, illetve további szakorvosok, elsőrendűen belgyógyászok, diabetológusok utalnak be betegeket. A vizsgálat során kiértékelik az általános anamnesztikus adatokat, rögzítik a neuropathia okozta panaszokat, tüneteket. Szenzoros neuropathia vizsgálatokat kalibrált hangvillával, Tiptherm és monofilamentum eszközökkel, valamint Neurometerrel végeznek. A fenti eszközökkel mind a vastag-, mind a vékonyrostok funkcióját meg tudják ítélni. A talpon a bőrvértekezés mértékét Neuropad tapasszal végzik, amely mind a vékonyrostok, mind az autonóm idegrendszer állapotáról tájékoztat. Egyes neuropathia centrumokban a kardiális autonóm neuropathia megállapítására 4 kardiovaszkuláris reflextesztet is végeznek, illetve a hőérzet vizsgálatán alapuló szenzoros neuropathia vizsgálatokat Q-Sense vizsgálómódszerrel egészítik ki.

A létrejött neuropathia-centrumhálózat működtetése kiemelt fontossággal bír a kórkép prognózisának javítása és a hatékony ellátás kialakítása érdekében. Irodalmi adatok szerint az 1-es típusú diabeteses betegek 36%-ának, míg a 2-es típusúak 62%-ának nem került felismerésre a polyneuropathia jelenléte a rendszeres diabetológiai ellátás ellenére. Jelenleg a 19 központban évente mintegy 7000–7500 beteg ellátása zajlik. A bővülő regiszter lehetővé teszi, hogy minél hamarabb kiderüljön és nagy pontossággal jellemzésre kerüljön az idegrendszeri károsodás, ami biztosítja a mielőbbi adekvát oki és tüneti kezelés megkezdését. A centrumokban homogén betegcsoportok képezhetőek a betegségjellemzők alapján, az adatokat ugyanazon mérési módszerekkel gyűjtik és azok kiértékelése egységes kritériumrendszer szerint történik. Mindezeknek köszönhetően a diabeteses neuropathia hazánkban jellemző manifesztációit nagyobb pontossággal lehet tanulmányozni, lehetőség nyílik a betegség lefolyásának és prognózisának követésére, nem utolsósorban pedig a kezelés eredményességének lemérésére a kontrollvizsgálatok során.

A diabeteses neuropathia ellátásának jövőben szükséges fejlesztési irányai:

- A diabeteses neuropathia centrumok számának bővítése – legalább megyénként 1-re szükség lenne, valamint a fővárosban a diabetesgondozóval bíró fekvőbeteg-intézetekben szintén növelni lehetne a vizsgálóhelyek számát.

- A Nemzeti Neuropathia Regiszter működésének támogatása (számítástechnikai háttér, kompatibilitás elősegítése).
- A diabeteses láb ambulanciákkal szoros együttműködést biztosító rendszer létrehozása, ami a lábszövődmények hatékonyabb megelőzését és kezelést eredményezné.
- NEAK által elismert és finanszírozott beavatkozásokként kellene szerepelniük a diagnosztikus vizsgálatoknak, illetve a terápiás intervencióknak, például a parenterális oki kezelésnek fekvő- és járóbetegellátásban egyaránt.
- Neuropathiás szakasszisztens képzés bevezetése.

A jövőbeni törekvések során elérendő célok:

- A diabeteses neuropathia oki kezelésének szükség esetén mielőbbi bevezetése mért eredmények alapján. Ennek fontosságát alátámasztja a DCCT-EDIC vizsgálat, amely a korai intenzív anyagcserekontroll hosszú távon jótékony hatását igazolta 1-es típusú diabetesben, míg a UKPDS, az ACCORD és a STENO-2 vizsgálat a jobb glikémiás kontroll eredményességét bizonyította egyes neuropathiás paraméterekre 2-es típusú diabetesben. A gyógyszeres oki terápia, az alfa-liponsav, illetve a benfotiamin időben történő megkezdése a neuropathia progressziójának csökkentésében, illetve a tünetek és panaszok regressziójában fontos szereppel bír.
- A neuropathia diagnosztikájának kapacitásbővülése lehetővé tenné, hogy a tünetek alapján kezdeményezett vizsgálatok helyett a rizikó figyelembevételével indikált szűrővizsgálatokra kerüljön sor, mert akkor a tünetmentes, de már deficitet okozó neuropathia kiderülhetne.
- A neuropathia vizsgálatok bővülése esélyt adna arra, hogy a diabetes okozta mortalitás csökkenjen, mivel az autonóm neuropathiához társuló kardiális funkciózavarok (kamrai repolarizációs eltérés, a QT szakasz inhomogenitásának növekedése, a szívfrekvencia-variabilitás beszűkülése, néma miokardiuminfarktusz) megelőzésére nyílhatna esély.
- A neuropathiához társuló glükózvariabilitás és a fokozott hipoglikémia-hajlam csökkentése szintén a túlélést javíthatja.

- A fájdalmas neuropathia hatékonyabb kezelése javíthatja a cukorbetegnek éjszakai pihenését, erőnlétét, mobilitását, társadalmi kapcsolatait és végső soron a munkaképességét.
- A szenzoros vagy autonóm neuropathia időben történő felismerése és kezelése csökkentheti a lábamputációk számát, mivel a szenzoros neuropathia mintegy 7-szeresére növeli a lábfekély kialakulásának lehetőségét, s az arterio-venosus shunt keringés szimpatikus idegrendszeri érintettség miatti elégtelensége szintén fokozza azt. Ezzel összhangban az MDT és a kormányzat között 2020. november 14-én kötött megállapodás egyik fontos eleme a közös erőfeszítések prioritása volt a cukorbeteg körében végzett napi 10 lábamputáció számának felére csökkentése.
- A regiszter fejlesztése lehetővé tenné számos, még pontosan nem ismert kérdés megválaszolását, mint például, hogy a diabetes különböző típusaiban milyen különbségek és azonosságok jellemzik a neuropathiát, milyen a különböző anyagcseréjű betegcsoportok idegrendszeri károsodása, van-e a neuronrendszerek érintettségében párhuzamosság vagy különbség, és hosszú távon követni lehetne, hogyan változik egy adott neuropathiás entitás annak progressziója során.

Az MDT Diabeteses Láb Munkacsoportjának beszámolója a múltbéli, jelenlegi és jövőbeni eredmények és feladatok tükrében

Kajetán Miklós dr.

Magyarországon az alsó végtagi major amputációk aránya jelenleg többszöröse az európai átlagnak, a csonkolás fiatalabb életkorban történik, a beavatkozást követő rövid távú halálozás pedig magas. A betegek mintegy 50%-a diabeteses. Mindezek az aggasztó adatok indokolták teszik, hogy a végtagvesztés megelőzése érdekében a háttérben álló kórállapotok korai észlelése (szűrés), a veszélyeztetett egyének gondozása, a kialakult lábsebek hatékony, valamennyi szükséges szempontot szem előtt tartó, több társszakma együttműködésén (multidiszciplinaritás) alapuló kezelése, az elkerülhetetlen amputációk utáni rehabilitáció és az utógondozás lehetősége különös figyelmet kapjon az ellátó rendszer különböző szintjein (alapellátás, szakrendelői hálózat, kórházi ellátás, egészségügyi szolgáltatás szervezése). Hasonlóképpen a cukorbetegség igen magas arányszáma miatt értelemszerűen a Magyar Diabetes Társaság (MDT) tevékenységében is.

Ezt felismerve, a társszakmák képviselőinek bevonásával társasági vezetőségi ülés döntött a Láb Munkacsoport létrehozásáról, amelyet 2015 májusában az MDT XXIII. kongresszusán megalakítottunk. Célkitűzéseinket az alábbiakban foglaltuk össze:

1. A diabeteses láb ellátása elméleti és gyakorlati ismeretanyagának kidolgozása, a diabeteses láb ellátásában részt vevő társszakmákkal konszenzus elfogadása.

2. A feladatok ismeretében azon továbbképzések megszervezése és lebonyolítása, amelyek szükségesek a rendszerben szerepet vállalni kívánók számára.
3. A regionális szintű teamek felállításának elősegítése.
4. A betegek, a háziorvosok, a diabetológusok, a szakdolgozók ismeretanyagának bővítése, edukációs segédanyagok kidolgozása.
5. Kapcsolattartás a társszakmákkal, organizáló szerepet vállalni multidiszciplináris teamek létrehozásában.
6. Kapcsolattartás a nemzetközi láb-szervezetekkel.
7. Tudományos munkásságot folytatni.
8. Egyeztetést kezdeményezni és folytatni a diabeteses láb ellátásával foglalkozó szakrendelés működési feltételeinek, szakmai kódjának és finanszírozásának kérdéseiben.

A kitűzött célok eddigi eredményeivel kapcsolatban pozitívként értékelhető a diabetológusi licenc, valamint a szakápolók és edukátorok továbbképzésében felmutatható teljesítményünk. A *Kempler professzor* vezette elnökség támogatásával számos továbbképző rendezvényünk, valamennyi országos konferencián elért, többször önálló szekció keretében előadott tudományos munkáságunk eredményeként elmondható, hogy mára a cukorbeteg láb kérdése folyamatosan az érdeklődés előterében áll. Érzékelhető változás a diabetológiai gondozásban részt vevő kollégák ismeretanyagának bővülése, egyre gyakrabban olvasható a gondozási kartonokon a lábszűrés

eredményének a dokumentálása. Ugyanakkor abbéli eredményeinkben, hogy az ismeretek bővülése és a jószándékú tenni akarás önmagában a már korábban is működő fővárosi Bajcsy Kórház munkacsoportján túli újabb, a betegek számára támogatott formában elérhető cukorbeteg láb szakrendelések kialakuláshoz és fejlődéséhez vezethetne, csalódnunk kellett. Kiemelendő egyetlen kivételként a nyíregyházi centrum igen sikeres podiátriai gondozója, egyéb NEAK-finanszírozott, rendszeresített diabetológiai lábrendelésről nincsen tudomásom.

Kimondható, hogy önzetlen egyéni erőfeszítéstől eredmény nem várható. Új ismeretek elsajátítására, azok befogadására és az egyébként egzakt ajánlások fegyelmezett követésére volna szükség a kérdésben érintett belgyógyászati és sebészeti jellegű szakmák részéről egyaránt. Mindezt úgy kellene elérni, hogy közben teljes egészében hiányzik mind a szervezeti háttér, mind az ellátási rendszer alapvető finanszírozása is. Ilyen körülmények között az orvosszakmai háttér spontán kifejlődése nem remélhető. A világ nálunk jóval fejlettebb országában is állami egészségügyi intervenció eredményeként alakultak ki azok a lábellenőrzési rendszerek, amelyek időközben bizonyították eredményességüket.

A kérdéskör rendkívüli összetettségére tekintettel egy pályázati megoldás kidolgozását láttuk célszerűnek. 2017 őszén „A Magyar Diabetes Társaság és a Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság közös, a Diabetes-láb Társasággal egyeztetett pályázata a magyarországi diabeteses láb szövődmény (szűrés, gondozás és kezelés) ellátása módszertanának és finanszírozásának a kidolgozása érdekében” címmel egy munkaanyagot nyújtottunk be a minisztériumba. A tervszerű sikeres végrehajtása szolid, 500 millió forintos költséggel az ország egészét lefedő módon másfél éven keresztül biztosíthatta volna a lábsebek korszerű ellátását mintát adva az eredmények későbbi rendszeresítéséhez.

Államtitkári döntésként a beadványt nem támogatták, helyette *Jermendy professzor* irányításával a 2018. EüK. 4. szám EMMI szakmai irányelv került kidolgozásra. Az irányelv kétségtelen érdemei ellenére, annak 2018. márciusi életbe lépése mit sem változtatott a rossz hazai gyakorlaton, hiszen teljes mértékben elmaradtak a tartalomban részletesen leírt szükséges szervezeti és finanszírozási támogatások. Tudomásom szerint még csak

NEAK-állásfoglalás sem született az irányelvvel kapcsolatban. A működési feltételek és a finanszírozás egyéb kérdéseiben sem történt előrelépés, így a kezdeti célok eme fejezete teljes mértékben kudarcosnak mondható.

Hasonlóképpen elmaradt a nemzetközi láb-szervezetekkel való kapcsolatfelvétel (nem kismértékben az elmaradásunk mértéke miatti kapcsolódási nehézségek miatt).

A társszakmákkal történő együttműködés összességében jó ütemben zajlik. Kezdetektől siker övezte a Magyar Angiológiai és Érsebészeti Társaság (MAÉT) és a Magyar Cardiovascularis és Intervenciók Radiológiai Társaság (MACIRT) vezetésével történő kapcsolatfelvételt. Az eddigi közös munka alapján elmondható, hogy ezen szakmák elhivatott vezetői képesek a nemzetközi tudományos evidenciák mentén egyeztetni a nézeteiket és közös akciótervet és egymással harmonizáló gyakorlatot kidolgozni a jövő számára. A diabeteses lábseb ellátásának kulcsszereplői a sebészeti szakma képviselői, az ő esetükben a társaságvezetői szintű együttműködés mostanáig elmaradt. Míg a vaszkuláris szakmák képviselői számára nyilvánvaló a cukorbetegség rendkívüli szerepe, hiszen betegek döntő részét érinti, addig a sebészet egészét tekintve a diabeteses lábseb, dacára annak igen nagy számára és az amputációs kimenetel veszélyére, periférikus kérdésnek tűnhet. *Szokoló professzor*, a szintén sebészeti összetételű Diabétesz-Láb Szövetséget is magába foglaló Magyar Podiátriai és Lábsebészeti Társaság elnökeként elhivatott szószólója a korszerű lábsebészeti reformoknak. Az MDT Háziorvosi Munkacsoportjával kapcsolatunk kezdettől felhőtlen, a két munkacsoport tagsága és vezetősége között is személyi átfedések erősítik az együttműködésünket.

A jelenlegi működésünket gúzsba köti a két éve zajló COVID-pandémia, a korábban rendszeres és gyakori továbbképzéseink szüneteltetésére kényszerülünk.

Wittman professzor elnökségének egyik deklaráltan kiemelt célkitűzése a jelenleg tragikus amputációs számadataink nyugat-európai értékekhez való közelítése. Ennek elemeként forrást biztosított valamennyi diabetológiai szakellátó hely számára Doppler-készülékek beszerzésére. A közeli jövő célkitűzése, hogy valamennyi szakgondozás alatt álló cukorbetegnél a rutinellátás részeként évente érszűkületvizsgálat történjék. Ez az erősen üdvözlendő lépés szorosan egybecseng az MDT Láb Munkacsoportja

és a MAÉT által korábban, közösen kidolgozott, a háziorvosok számára a Három generációval az egészségért (3G) pályázat kereti között megvalósítandó, „Az alsó végtag elvesztésének kockázatával élő cukorbeteg és/vagy perifériás verőérbeteg szűrésének és ellátási rendjének javaslata a háziorvosi ellátás szintjén” című szűrési eljárásrendjével. Ennek, a mindvégig a nemzetközi ajánlások szem előtt tartásával kidolgozott, a szakmaközi együttműködés jó példájaként értékelhető munkának egyik erénye, hogy a gyakorlati megvalósíthatóság érdekében racionális kompromisszumokat tartalmaz, másfelől kitér a cukorbeteg lábat kisebesedéssel fenyegető valamennyi kórállapot és fenyegető előjel észlelésére.

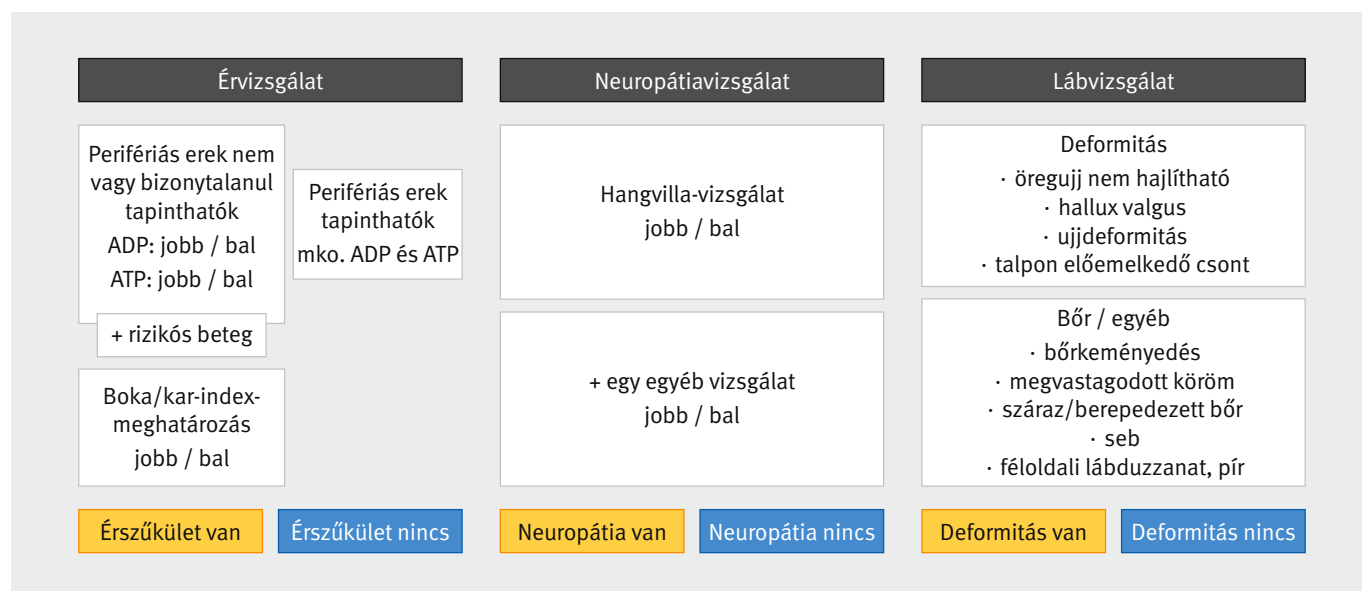
Az 1. ábra algoritmus a COVID-éra előtt, a 3G pályázati sorozat fejlesztéseként készült, mint annyi minden más, ez a pályázat is elakadt, így a jelenlegi csoportpraxis-mutatók között még egy korábbi, csupán az érszűkületet vizsgáló boka/kar index vizsgálat szerepel indikátorként. Az MDT Háziorvosi Munkacsoportjával karöltve ezen mutató aktualizálása reális feladatnak látszik. Hasonlóképpen bízhatunk abban is, hogy a jelenleg adminisztratív tevékenységekkel túlterhelt diabetológiai szakellátó hálózat, azoktól részben mentesülve a komplex lábszűrési feladatokat is magára tudná vállalni.

Bármennyire szükséges, hasznos és elengedhetetlen is a cukorbeteg láb rizikójának rendszeres és általános szűrése, annak valódi előnyei csak abban az esetben realizálhatóak, ha a kiszűrt rizikós betegek gondozása, valamint a már kialakult lábsebek korunknak megfelelő szintű kezelése is megvalósíthatóvá válik. Ezen további elemek jelenleg nagy részben hiányoznak, vagy csak elégtelen formában elérhetőek a hazai ellátórendszerben.

A jövő feladataira vázlatosan utal a fenti tanulmányunk rizikóbesorolási és abból fakadó feladatokat felsoroló 1. táblázata is.

Megítélésem szerint a valamennyi cukorbetegre kiterjedő évenkénti lábsebrizikó-szűrésen túlmenően az alább felsorolt feladatok megoldására van szükség. A lista nagyrészt egybeesést mutat a mai is hatályban levő, 2018. EüK. 4. szám EMMI szakmai irányelv és egyéb, korábban a MEÉT/MACIRT és a Diabetesz-Láb Szövetség által benyújtott véleményekkel:

1. A ma hatályos, „Az Emberi Erőforrások Minisztériuma szakmai irányelve – A diabeteses láb szindrómában szenvedő cukorbeteg ellátása felnőttkorban (klinikai kép, diagnosztika, terápia, megelőzés)” 2018. EüK. 4. szám EMMI szakmai irányelv érvényességi időtartama 2021. 03. 01. időponttal lejárt.



1. ábra. A 3G pályázati sorozat fejlesztéseként készült szűrési algoritmus

1. táblázat. Rizikóbesorolás és az abból fakadó feladatok

Rizikó kategória		Meghatározás	Teendő	Kontroll
0	Alacsony rizikó	Nincs neuropathia (egyéb kóros sem mutatható ki)	• Szénhidrátanyagcsere-optimalizálás • Betegoktatás	Szűrés megismétlése 1 év múlva
1	Mérsékelt rizikó	Neuropathia	• Szénhidrátanyagcsere-optimalizálás • → Neuropathia-kezelés • → Ortopédia • Betegoktatás	6 havonta lábvizsgálat: lábápolás és lábbeli ellenőrzése
2	Nagy rizikó	Neuropathia + deformitás, vagy magas talpi nyomás, vagy körömváltozás (onychomycosis) és/vagy érzékszervi károsodás	• → Diabetológia, diabeteses láb szakrendelés • → Ortopédia • → Angiológia • Betegoktatás	3 havonta szakrendelőben
3	Igen nagy rizikó	Amputáció, fekély, Charcot-láb az anamnézisben	• → Diabetológia, diabeteses láb szakrendelés • → Ortopédia • → Angiológia • Betegoktatás	1–3 havonta szakrendelőben
+	Aktív állapot	• Seb • Súlyos érzékszervi károsodás (DI<0,4) • Fertőzés • Akut Charcot-láb	• → Sebészet, diabeteses láb szakrendelés • → Angiológia/érsebészet, vaszkuláris centrum • → Sebészet • → Ortopédia/traumatológia	

A népegészségügyi probléma kérdésében leginkább érintett szakmai társaságok, úgymint sebészeti, angiológiai és érsebészeti, intervenciós radiológiai, infektológiai és diabetológiai társaságok kijelölt szakértőinek bevonásával közös, konszenzuson alapuló, gyakorlati szemléletű szakmai irányelv kidolgozása szükséges. Az irányelv adta szervezeti és finanszírozási támogatás fejlesztése nem mellőzhető, így célszerű volna az egészségpolitikai tárca részvétele már a kidolgozás során.

2. A fenti irányelv megállapításainak oktatása mind a szakorvos-, mind a posztgraduális képzések során, és a kérdésnek teret kell adni a társaságok tudományos életében is.
3. Elengedhetetlen feladat lenne a ma még csak csírájában fellelhető podiátriai gondozás kellő kiépítése. A mintegy 160 000 nagy vagy igen nagy lábsebrizikóval élő cukorbeteg rendszeres lábgondozása kb. 300 podiáter kiképzését, továbbképzését és NEAK-finanszírozott foglalkoztatását igényelné. Nagy feladat, ugyanakkor munkájuk által a nemzetközi tapasztalatok alapján nagyban remélhető a jelenleg évi

20 000 új lábseb számának, ezáltal a potenciálisan amputációs kimenetel jelentős csökkentése. A podiátriai hálózatot nem szükségszerűen, de célszerűen a diabetológiai szakellátó rendszerhez kapcsoltnak volna jó működtetni. A működésük számos esetben igényel orvosi kompetenciákat érintő intézkedéseket és megjegyzendő, hogy a diabetológiai szakasszisztens és edukátor kar hatvan százalékban szívesen részt venne ilyen munkában. A prevenció és a gondozás amúgy is kiemelt eszköze az ismételt, strukturált, az adott beteg állapotához igazódó, rendszeres lábápolási és cipőviselési edukáció. Remélhetően ha a szakgondozó orvosai is jelentős számban érdeklődést mutatnak, elérhető volna az, hogy minden szakellátó helyen lábgondozás folyhatna biztosítva a prevenciót, valamint az enyhébb lábsebek angiológus és sebész kollégákkal együttműködő ellátását.

4. A nem gyógyuló, súlyosabb, különösen a lábvesztéssel fenyegető esetek ellátása mindenképpen meghaladja a diabetológiai kompetenciákat. Az ilyen esetek kezelésére mindenképpen multidiszciplináris lábellátó csapatok (mdt) létrehozása, kiképzése és

működtetése volna javasolt. A teamek központi eleme a fekvőbeteg-háttérrel rendelkező, megfelelően képzett és az ajánlásoknak megfelelően praktizáló sebész. Diabetológiai fekvőbeteg-háttér a betegek jellemzően polimorbid jellege és a sokszor elhúzódozó és szofisztikált antibiotikus kezelés érdekében ajánlatos. A legsúlyosabb esetek sebészeti vagy belgyógyászati kezelése sem igényel különös infrastruktúrális vagy diagnosztikus elemeket, amelyek nem lennének jelen a megyei szintű kórházakban, a centralizáció legfőbb oka a megfelelő személyi felkészültség biztosítása volna. Másfelől a betegek nagy száma, polimorbid állapota és a kezelés/utókezelés elhúzódozó volta a betegek lakhelyéhez közeli ellátási igényt diktál.

5. Az amputációs kimenetel csökkentésében kulcskérdés a vaszkuláris szakmák optimális működése és

azok sürgős elérhetősége. A cukorbetegre jellemző többszörös és disztális lokalizációjú érszűkület hatékony és időbeni ellátása vélhetően szükségessé teszi a vaszkuláris centrumok fejlesztését, így az mindenképpen pártolandó. A vaszkuláris centrum ugyan szerves része a lábsebeket ellátó multidiszciplináris teamnek, de lévén azok feladata epizodikus, a betegek egyszeri szállítása megszervezhető, fizikai kapcsolása az mdt egyéb elemeihez nem szükséges, több MDT szakellátó hely vaszkuláris háttérét is biztosíthatja.

Meggyőződésünk, hogy ilyen interdiszciplináris szemléletű, multidiszciplináris felépítésű, háromszintű ellátórendszer kiépítése és működtetése a feltétele és egyben záloga a gyászos hazai amputációs statisztikák letörésének. Hiszem, hogy a fentiekben említett szervezetek és személyek kormányzati szándék és akarat birtokában képesek és készek a feladatoknak eleget tenni.

A diabetes mellitus klasszifikációja és a személyre szabott diabeteskezelés kérdései és lehetőségei az „Egészséges Magyarország 2021–2027” Egészségügyi Ágazati Stratégia tükrében

Gaál Zsolt dr.

A diabetes mellitus olyan hiperglikémiával járó szindrómának tekinthető, amelyet nem megfelelő kezelés esetében az életminőség drámai romlása mellett a korai halálozás jellemez. A diabetes mellitus is pandémiának tekinthető, amit jól mutatnak az alábbi számok.

Az International Diabetes Federation (IDF) 2021-es 10. atlaszának adatai szerint a Földön a cukorbetegség száma a 20–79 év közötti lakosságot illetően 537 millió főre emelkedett. Ha a mai tendenciák folytatódnak, akkor ez a szám 2030-ra 643 millióra nő. Európában 61 millió a cukorbetegség száma, Magyarországon több mint 700 000 diabeteses embert kezelnek valamilyen cukorbetegségre ható gyógyszerrel. Minden bizonnyal 1 000 000 feletti a cukorbetegség száma hazánkban. A rossz életminőség és életkilátás nem törvényszerű, a személyre szabott kezeléssel lehetővé válhat a szövődmények megelőzése, a korai halálozás elkerülése.

A DIABETES MELLITUS JELENLEGI KLASSZIFIKÁCIÓJA

A Magyar Diabetes Társaság ajánlása szerint a diabetes kórisméjének megállapítását követően mindenképpen törekedni kell a diabetes típusának meghatározására, a diabetes klasszifikációjára.

A diabetes mellitus etiológiai jellegű klasszifikációja alapján négy alapvető típus (1-es típusú diabetes mellitus, 2-es típusú diabetes mellitus, egyéb speciális típusok, gesztációs diabetes mellitus) különíthető el. A négy alap-típus nem homogén, több diabetest is magukba foglalnak. Az egyéb speciális típusok közé tartoznak a béta-sejt-működés genetikai zavarai következtében kialakuló diabetesesek. Általánosságban igaz, hogy a cukorbetegség kialakulásában az örökletes tényezők és a környezet egyaránt szerepet játszik. A pontos patomechanizmust legtöbbször nem ismerjük. A béta-sejt-működés genetikai

zavarai következtében kialakuló diabeteses esetében több diabetes kialakulásának okát ma már ismerjük.

A klasszifikáció eszközei közül a legtöbb azonnal hozzáférhető. Jó egyéni és családi anamnézis, a fenotípus adatainak pontos ismerete, pl. életkor, testsúly alapvető. Minden esetben szükség lenne a saját inzulinszekréciót tükröző C-peptid-vizsgálatra – vércukor, inzulin, C-peptid szimultán mérésére. Az 1-es típusú cukorbetegség gyanúja esetében a szigetsejtellenes autoantitestek vihetnek közelebb a diagnózishoz és szükséges más autoimmun betegség keresése. Monogén diabetes gyanúja esetében az ún. MODY Calculator megadja ezen diabetes-típus valószínűségét. Ezen applikáció szabadon letölthető. A molekuláris genetikai vizsgálatok segítenek a monogén diabetesesek diagnosztizálásában.

A MONOGÉN DIABETES MINT A PRECÍZIÓS DIABETOLÓGIA ISKOLAPÉLDÁI

A monogén diabetesesek, amelyek az egyéb speciális diabeteses csoportjába tartoznak, egy gén egy vagy több hibája következtében alakulnak ki. Ma több mint 20 monogén típusot ismerünk. Az egyes monogén diabetesesek ritkának tekinthetők, de összességükben már jelentős számot képviselnek, a diabeteszindróma legalább 1–5%-át reprezentálják. Jellemzően félrediaosztizálják ezeket a cukorbetegeket, kezdetben 1-es, vagy 2-es típusú diabetesnek tartják betegségüket. A monogén diabetesesek közé sorolhatók az ún. MODY-típusok, ma 14 MODY-diabetest ismerünk. Ezeknek eltérő a genetikája, a közös jellemzők mellett is eltérő a klinikai kép és a prognózis.

A leggyakoribb monogén diabetesesek 3 fő megnyilvánulása:

1. HNF-1A, HNF-4A gének által kódolt MODY-k általában 1-es típusú diabetes képében jelennek meg, jelentős lehet a hiperglikémia. Klinikailag jellemző rájuk, hogy kis dózisú szulfanilurea általában elégséges a kezelésükhöz, nincs szükség inzulinterápiára.
2. A GCK enzim heterozigóta, inaktíváló mutációi következtében alakul ki a GCK-MODY, amelyet jellemez a születéstől észlelhető enyhe hiperglikémia. Legtöbbször nem igényel semmilyen gyógyszeres

kezelést, legfeljebb terhesség vagy súlyos infekció esetén szükséges átmenetileg inzulinkezelés.

3. Az élet első 6 hónapjában kialakuló diabetesesek mögött legtöbbször nem 1-es típusú diabetes, hanem monogén diabetes áll. Az ún. permanens neonatális diabetes és a transiens neonatális diabetes legtöbbször jól kezelhető nagy dózisú szulfanilureával, a korábban alkalmazott inzulinkezelésről a beteget át lehet állítani per os adagolható gyógyszerre.

A fenti kórképek esetében már személyre szabott, hatékony és olcsó terápia alkalmazható. A monogén diabetesesek genetikai diagnosztizálása az irodalom szerint költséghatékonynak tekinthető.

A MONOGÉN DIABETES DIAGNOSZTIZÁLÁSÁNAK JELENLEGI HAZAI LEHETŐSÉGEI

A Debreceni Egyetem Laboratóriumi Medicina Intézetében teremtették meg a monogén diabetesesek hazai diagnosztizálásának lehetőségét. Létrejött az ún. MODY-génbank, és a klasszikus Sanger-módszerrel vizsgálták a leggyakoribb MODY-géneket. Az elmúlt években a Klinikai Genetikai Tanszéken már az új generációs szekvenálással (NGS) lehetővé vált a leggyakoribb MODY-gének egyidejű analízise, 13 gént tudnak egyidejűleg vizsgálni.

2021-ben a nyíregyházi munkacsoporttal együtt közzétették a hazai MODY-genetikai eredményeket. A közlések jelentős szakmai figyelmet kaptak. A hazai adatok szerint Magyarországon a GCK-MODY a leggyakoribb monogén diabetes.

Jelentős problémát jelent a hosszú, igen hosszú leletátfordulási idő.

A REKLASSZIFIKÁCIÓ KÉRDÉSEI

A diabetes mellitus kórisméjének felállítást követően időről időre szükséges lehet áttekinteni az aktuális tipizálást. Ide tartoznak a következők:

1. A gesztációs diabeteses nőknél a terhesség után szükséges lenne az újbóli tipizálás. A gesztációs diabetes nem etiológiai diagnózis, szülés után klasszifikáció lenne szükséges. Ez ma nem általános, pedig

megelőzhető lenne számos anya esetében a 2-es típusú diabetes kialakulása. A GCK-MODY leggyakrabban gesztációs diabetes képében jelentkezik. Ilyen esetben a szülés után is megmarad az „enyhe” éhomi hiperglikémia.

2. A családi halmozódás felismerése felveti a reklasszifikáció szükségességét.
3. Szokatlan fenotípus, pl. sovány testalkatú, 2-es típusúnak tartott cukorbeteg esetében újbóli klasszifikáció végzendő LADA, MODY irányába.
4. Ha az 1-es típusú cukorbetegnek tartott diabeteses páciens minimális inzulinadaggal is jól kezelhető, akkor újbóli tipizálás szükséges – C-peptid-vizsgálat, molekuláris genetikai vizsgálat.
5. Ha az 1-es típusúnak tartott cukorbetegnél jó C-peptid-szint észlelhető.
6. Ha atípusosnak tartjuk a diabetes klinikai képét.

A DIABETOLÓGUS-, A DIABETOLÓGIAI SZAKÁPOLÓ ÉS AZ EDUKÁTOR KÉPZÉS ADTA LEHETŐSÉGEK

Az aktuális helyzet elemzése

A diabetológus mint terápiás specialista szerepel leggyakrabban, a hangsúly a gyógyszerek kiválasztására kerül. A klasszifikáció ritkán szerepel a képzéseken, mivel legtöbbször úgy vélik, hogy a klasszifikáció könnyű, nem szükséges foglalkozni vele. Az endokrinológusok esetében a diabetológiai gyakorlat megszerzése nem követelmény. Ennek megfelelően az endokrinológusok többsége nem foglalkozik diabetológiával.

A diabetológiai szakápoló és edukátor az egyik legfontosabb szereplője a cukorbetegség ellátásának. Képzésükben nem szerepelnek a klasszifikáció, reklasszifikáció problémái.

Javaslatok

- Az orvosképzés egyetemeken külön oktatni kellene a diabetes tipizálást.
- Az endokrinológus szakvizsga megszerzéséhez szükséges lenne a diabetológiai gyakorlat, a terápiás kérdések mellett a tipizálási kérdések kötelező ismerete.

- A szakápoló- és edukátorképzés kurikulumába szükséges lenne beemelni a tipizálás oktatását. Az Egyesült Királyságban külön specialitás a Diabetes Genetic Nurse. Ennek feltételeit hazánkban is meg lehetne teremteni.
- A háziorvosok kezelik a legtöbb cukorbetegét. Amennyiben a praxisközösségekben is lenne legalább egy diabetológiai licenccel rendelkező háziorvos, akkor minden bizonnyal több diabeteses beteg klasszifikációja válhatna valósággá.

A JAVASLATOK ÖSSZEGZÉSE

1. Valamennyi újonnan diagnosztizált cukorbeteg gyermeknél történjen molekuláris genetikai vizsgálat monogén diabetes kizárása céljából. Becsléseink szerint ez évi 300 millió forintból működhetne.
2. Valamennyi olyan gyermeknél vagy felnőttél, akinél a diagnóziskor az autoantitestek negatívak voltak, akkor történjen genetikai vizsgálat MODY irányába.
3. Valamennyi 1-es típusúnak tartott cukorbetegnél, akinél jó C-peptid-szint észlelhető, történjen genetikai vizsgálat MODY irányába.
4. Az aktuális életkortól függetlenül valamennyi diabeteses betegnél történjen genetikai vizsgálat MODY irányába, ha cukorbetegségüket az első 6 hónapban diagnosztizálják.
5. Valamennyi gesztációs diabeteses anyánál történjen szülés után reklasszifikáció, majd évente OGTT.
6. Szükséges lenne a molekuláris genetikai vizsgálatok gyorsítása. Jelenleg nagyon hosszú a leletátfordulási idő.
7. A diabetológus, endokrinológus, diabetológiai szakápoló és edukátor képzésében alapvető lenne a klasszifikáció oktatása.
8. Optimális lenne, ha valamennyi praxisközösségben dolgozna diabetológus. A diabetológusképzésben kiemelt kellene, hogy legyen a klasszifikáció oktatása.
9. A diabetes diagnosztizálásakor minden beteg esetében legyen C-peptid-vizsgálat és MODY Calculator adat.

Összességében elmondható, hogy a fenti javaslatok elfogadása jelentős egészségnyereséggel járna a betegek számára.

Pumpakezelés és szenzorhasználat a diabeteses betegek ellátásában.

A pumpa és a szenzoros technológiák növekvő szerepe

Kocsis Győző dr., Hosszúfalusi Nóra dr.

NEMZETKÖZI KITEKINTÉS

Talán nem túlzás kijelenteni, hogy az 1-es típusú diabetes kezelésében paradigmaváltás történik.

A paradigmaváltás mozgatója 2015-öt követően nem az új inzulinok, kezelési rendszerek megjelenése, hanem egyértelműen az egyre szélesebb körben elterjedő szenzoros technológia. 2015 után egyre több országban használják támogatott formában, széles körben a szenzoros technológiákat az 1-es típusú cukorbetegség kezelésében.^{1,2}

Folyamatos glükózmonitorozás

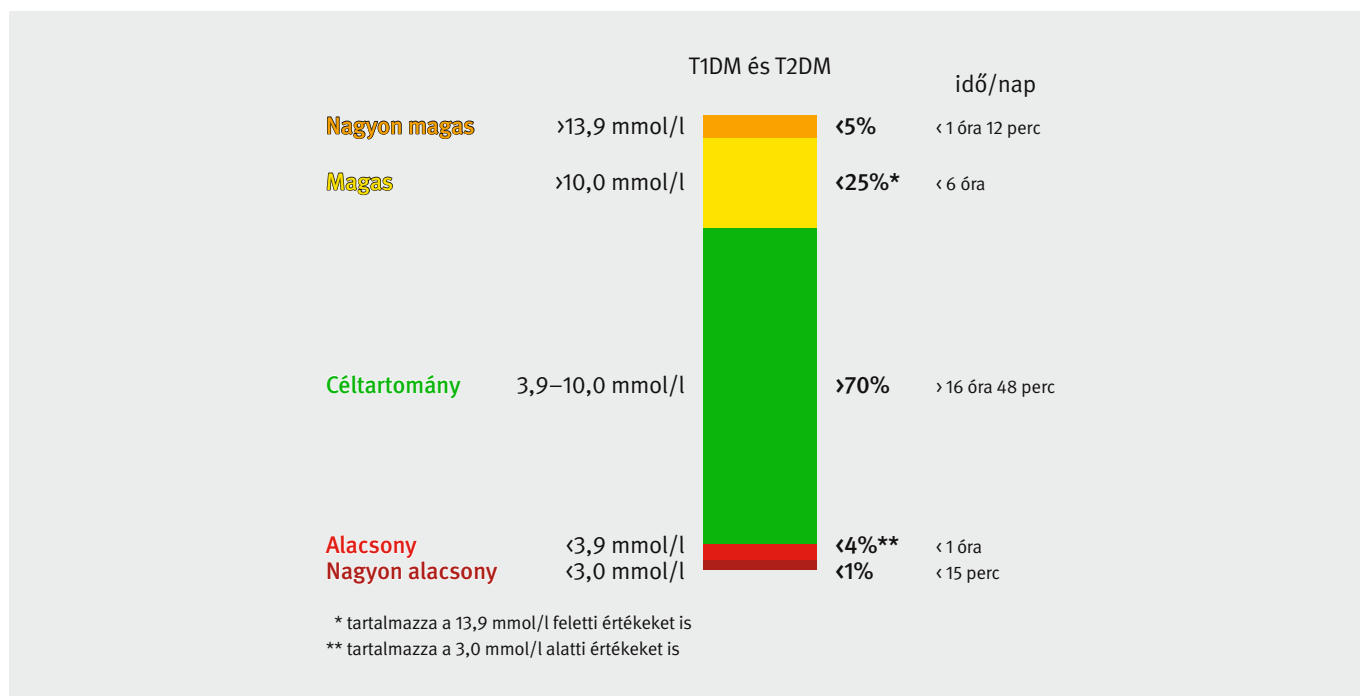
A folyamatos glükózmonitorozás (continuous glucose monitoring – CGM –, szöveti glükózszenzor, egyszerűsítve szenzor) használata – amely magában foglalja mind a valós idejű CGM (real-time, rtCGM), mind az időszakosan szkennelt CGM (intermittently scanned, isCGM) alkalmazását – az elmúlt néhány évben gyorsan nőtt az érzékelő pontosságának javulása, a nagyobb kényelem és a könnyű használat, valamint a bővülő költségtérítés eredményeként. Számos tanulmány bizonyította a CGM használatának jelentős klinikai előnyeit cukorbetegknél, függetlenül az inzulinkezelés módjától.^{3,4,5,6,7,8,9,10,11}

A CGM növekvő elterjedése ellenére^{1,12} azonban a CGM-adatok sikeres felhasználása a rutin klinikai gyakorlatban

még mindig viszonylag alacsony. Ennek oka részben az lehet, hogy sokáig nem voltak olyan egyértelmű és elfogadott glikémiás célok, amelyekkel mind a cukorbetegséggel foglalkozó orvoscsoporthoz, mind maguk a cukorbetegek dolgozhattak volna.

2012-ben a Helmsley Charitable Trust szponzorálta az első szakértői testületet, amely a CGM-mérőszámok és a CGM-jelentés vizualizációjának szabványosítását javasolta.¹³ Ezt egy sor CGM konszenzusos nyilatkozat követte, amelyek finomították az alapvető CGM-mérőszámokat, de a következtetések soha nem voltak összhangban.

2019 februárjában az Advanced Technologies & Treatments for Diabetes (ATTD) kongresszuson (Berlin, Németország) összehívtak egy nemzetközi testületet, amely a cukorbetegkekből, valamint a CGM területén jártas klinikusokból és kutatókból állt. Céljuk az volt, hogy klinikai CGM-célkitűzéseket dolgozzanak ki a már elfogadott, a CGM által mért a glükóztartomány-szintek (cél tartományon belüli, cél tartomány alatti, cél tartomány feletti) kiegészítésére, hogy útmutatást nyújtsanak a klinikusok, kutatók és cukorbetegek számára a CGM-adatok rutinszerű, a klinikai ellátásban és a kutatásban történő használatához, értelmezéséhez és jelentéséhez. Annak érdekében, hogy az ajánlás általánosítható és átfogó legyen, a konszenzustestületbe cukorbetegséggel élő személyeket is bevontak és az összes földrajzi régió képviselője megvalósult. A munka eredményeként született meg: „Klinikai



1. ábra. Standardizált vércukortartományok és TIR-célértékek alapesetben (CGM) (forrás: Batteino et al., Diabetes Care 2019)

A TIR-ben eltöltött idő 5 százalékos emelkedése klinikailag szignifikáns előnnyel jár T1DM-es és T2DM-es betegekben.
 25 év alatti betegek esetén, ha a HbA_{1c}-célérték 7,5%, a céltartományban eltöltendő időt 60%-ban javasolt meghatározni

célok a folyamatos glükózmonitorozás adatainak értelmezéséhez: A tartományon belüli időre vonatkozó nemzetközi konszenzus ajánlásai”.¹⁴

A fenti közlemény megjelenése drámai változásokat hozott világszerte, manapság ezek a standardizált mutatók szinte kötelező jelleggel megjelennek mind a beteg-, mind pedig az orvosi dokumentációban (1. ábra).

Pumpakezelés

A pumpakezelésben az utóbbi 5 évet egyértelműen az automatizált, zárt hurkú (closed-loop) inzulinadagolás terén elért eredmények határozták meg.

Az elért fokozatos fejlődés klinikailag jelentős javulást eredményezett a cukoranyagcsere vonatkozásában; mindemellett a végső cél a cukorbetegség kezelésével járó, betegre háruló terhek egyidejű csökkentése. Várható, hogy az anyagcsere- és a pszichés státusz egyidejű javulása kedvezően befolyásolja a cukorbetegség rövid

és hosszú távú szövődményeit, amelyek ellátása, kezelése jelenti a legnagyobb anyagi és lelki terhet az egyén és a társadalom számára. A zárt hurkú algoritmusokat elemző korai vizsgálatok a nyílt hurkú vezérléssel összehasonlítva az általános biztonságosságról és a 3,9–10,0 mmol/l közötti szenzorglükóz (SG) tartományban töltött 24 órás, napi és éjszakai idő (time in range – TIR –, a megfelelő cukortartományban eltöltött idő), a hemoglobin A_{1c} és/vagy az átlagos SG javulásáról számoltak be, a hipoglikémiának való fokozott kitettség nélkül.^{15,16,17,18,19,20,21}

A zárt hurkú rendszerek prospektív vizsgálatai szintén bizonyították a felhasználói elégedettséget és/vagy a cukorbetegséggel kapcsolatos terhek csökkenését.^{22,23} Mindazonáltal sok cukorbetegséggel élő egyén még mindig nem érte el a Magyar Diabetes Társaság (MDT), illetve az American Diabetes Association (ADA) glikémiás célértékeit.^{24,25} Bár az A_{1c}-érték, azaz a glikált hemoglobin a cukoranyagcsere középtávú követésének arany standard paramétere, e mérőszám nem képes a hipoglikémia

és a hiperglikémia gyakoriságának, időtartamának és súlyosságának leírására, szemben a folyamatos glükózmonitorozás (CGM) adataival. A CGM-adatok jelentése és felhasználása a klinikai vizsgálatokban és a betegkezelésben, akár önálló eszközként, akár az automatizált inzulinadagoló készülékek integrált részeként, újonnan meghatározott glikémiás célokat eredményezett.¹⁴

A folyamatos glükózmonitorozással a tartományon belül töltött idő ajánlott százalékos aránya (TIR, TAR [time above range >10 mmol/l] és TBR [time below range <3,9 mmol/l]) az A_{1c}-t kiegészítő standard mérőszám-má fejlődött.

Az első, a Food and Drug Administration (FDA) által jóváhagyott hibrid zárt hurkú (HCL) terápia, a Medtronic MiniMed™ 670G rendszer kulcsfontosságú vizsgálatai a 24 órás nappali és éjszakai TIR növekedését, a TBR és a TAR csökkenését, valamint a nyílt hurkú alkalmazáshoz képest alacsonyabb átlagos A_{1c}-értéket mutattak ki gyermekek,²⁶ serdülők és felnőttek körében²⁷ és egy európai vizsgálatban.²⁸ Bár a MiniMed™ 670G automata üzemmód kiterjesztett használata bizonyítottan jelentősen javítja a valós körülmények között mért cukorszintet,^{29,30} használatával kapcsolatos kihívásokról is számoltak be: a gyakori kalibrálási igény és az AutoMode üzemmódból való kilépések voltak a rendszer használatát leginkább negatívan befolyásoló tényezők. A fenti rendszer a világ számos országában került bevezetésre 2017. júniustól fokozatosan, a tengerentúl mellett Európában is, hazánkban azonban nem.

Az új generációs MiniMed™ 780G fejlett hibrid zárt hurkú (advanced hybrid closed-loop – AHCL) rendszert olyan algoritmussal tervezték, amely csökkenti a zárt hurokból való kilépéseket és 5 percenként automatikus bólus inzulinkorrekciót biztosít a bazálisinzulin HCL-rendszerben meglévő automatikus adagolásán és az alacsony glükózszint kezelési funkcióin kívül.

Ez a fejlett hibrid zárt hurkú MiniMed™ 780G (AHCL) rendszer tartalmaz egy, a DreaMed Diabetes (Petah Tikvah, Izrael) által kifejlesztett étkezés-felismerő modult, amely, ha beindul, szükség esetén agresszívabb automatikus bóluskorrekciót tesz lehetővé. A klinikai vizsgálatokban a MiniMed™ 670G (HCL) rendszer használatához képest a MiniMed™ 780G rendszer alkalmazásakor jobb felhasználói elégedettséget is megfigyeltek.^{31,32,33}

Egy másik AHCL-rendszer használata mellett mind a megfelelő cukortartományban, mind a zárt hurokban töltött időben, valamint a felhasználói elégedettségben elért javulás hasonlóan alakult, a rendszer a „t:slim X2 inzulinpumpa ControlIQ technology”-val (Tandem® Diabetes Care, San Diego, CA), amely automatikus alap- és bólus-funkciókkal rendelkezik.³⁴

A fenti rendszereket – a hatósági engedélyek megszerzését követően – 2020. január, illetve augusztus óta kezdtek el forgalmazni Európában.

Mit hoz a jövő?

A közeljövőt egyértelműen az automatizált inzulinadagoló (automated insulin delivery – AID) rendszerek, más néven zárt hurkú vagy mesterséges hasnyálmirigy-rendszerek (APS) fogják meghatározni. Alapelv: az inzulinadagolást beállítják egy algoritmus alapján, az aktuális szöveti, azaz szenzorglükózszintből származó folyamatos adatokra reagálva. Ezek a rendszerek biztonságosak és hatékonyak a tartományban töltött idő (TIR) növelésében, az inzulinszint ingadozásának minimalizálásában. Emellett a hipoglikémiák számát jelentős mértékben csökkentik; ezt igazolták különböző életkorú cukorbetegknél, különböző körülmények között.^{21,35,36,37}

A figyelemre méltó kutatási és kereskedelmi törekvések ellenére, a hosszadalmas és összetett fejlesztési és engedélyezési folyamatok miatt eddig csak kevés AID-rendszert hagytak jóvá a hatóságok. Ezek a kereskedelmi rendszerek korlátozottan érhetőek el az eszközökoszisztéma lehetőségei miatt és nem mindenhol alkalmazhatóak. Az új diabetes-technológiákhoz kapcsolódó jóváhagyás, hozzáférés, szabályozás és támogatás, ezek engedélyezési és szabályozási politikája jelentősen eltér az egyes országok között.

Tekintettel ezekre a korlátozásokra, a nyílt forráskódú automatizált inzulinadagoló (azaz nyílt forráskódú AID) rendszereket fejlesztettek ki. Online közösségek közösen hoztak létre támogatói platformokat. A nyílt forráskód szabadon hozzáférhető szoftverködra utal. Bár egyesek ezeket a rendszereket „csináld magad”-ként (DIY) írják le, a nyílt forráskód a helyesebb megközelítés. Ezek a közösségek hozzáférhető forrásokat biztosítanak, amelyek részletes útmutatást nyújtanak a beállításhoz és használatához.

Becslések szerint világszerte több mint 10 000 személy használ nyílt forráskódú AID-rendszert, és a felhasználók köre világszerte növekszik.³⁸ A növekvő használat ellenére egyelőre nincs szakmai útmutatás az egészségügyi ellátórendszerek, illetve a szakemberek számára a klinikai környezetben történő felhasználás támogatására.³⁹

Összefoglalva megállapíthatjuk, az elkövetkező 5–10 esztendőt egyértelműen uralni fogják a különböző szöveti glükózmonítorozásra alkalmas eszközök, illetve ezek összekapcsolása inzulinpumpával, eltérő szabályozó algoritmusokon keresztül. A betegellátás számára ez az jelenti, hogy a kezelési algoritmusok és technológiák fejlődése javítani fogja a cukorbetegség ellátását. Reményeink szerint a mainál sokkal több cukorbetegnek sikerül elérni az ajánlott kezelési célokat a „hagyományos” kezeléseket mellett gyakran tapasztalt hipoglikémiák és hiperglikémiák nélkül vagy azok jelentősen ritkább előfordulásával, a mindennapi életben jelentkező, a betegség és a döntési helyzetek okozta lelki terhet mérsékelve; mindezek együttesen csökkenhetnek a cukorbetegséghez társuló, az egyént, a családot, az egészségügyet és a társadalmat egyaránt súlyosan érintő belsérvi és pszichológiai szövődményeket.

Az új rendszerek elterjedésére fel kell készülni az egészségügyi ellátórendszernek:

- kellő számú és megfelelő képzettségű szakemberre van szükség,
- rövid távon növekvő költséget jelent,
- azonban 5–8 éven belül komoly egészségteher-csökkenés várható, hiszen ma az ellátás döntő hányadát kitevő akut és krónikus szövődmények száma csökken, és ezzel jelentős költségmegtakarítást lehet elérni.

HAZAI – MAGYARORSZÁGI – ÁLLAPOTOK 2017–2021 KÖZÖTT

Az MDT jubileumi, XXV. kongresszusa jelentős változásokat hozott a hazai pumpakezelésben, lezárult egy korszak, amelyet a néhai Kautzky László tanár úr neve fémjelzett. Elnöksége alatt indult el a pumpakezelés hazánkban, leakták az alapokat, de az új korszak új kihívásai más típusú megközelítést igényeltek/nek.

A megválasztott elnökség – elnök: dr. Kocsis Győző, tagok: dr. Hosszúfalusi Nóra, dr. Kis János, dr. Luczay Andrea és dr. Sármán Beatrix – induláskor az alábbi célokat fogalmazta meg:

- környező országokhoz képest akkori lemaradásunkat be kell hozni;
- adaptálnia kell a hazai viszonyokat a jelenkor és a jövő kihívásaihoz;
- fel kell készítenie a magyar diabetológustársadalmat és a betegeket a modern technológiák befogadására;
- harmonikus, konstruktív együttműködést kell kialakítani a finanszírozóval (NEAK).

A folyamatos fejlődés érdekében korrekt számokra épülő tényadatokra volt szükségünk. Ennek alapvető feltétele használható pumparegiszter elindítása, valós adatokkal. A tervezésbe és egyeztetésbe az összes magyarországi pumpacentrum vezetőjét és dolgozóját szerettük volna bevonni és kérni, hogy adataikat osszák meg.

A munkacsoport első lépésként használható regiszter elindítását, valós adatokkal való feltöltését kezdeményezte. A valós és megbízható adatok beszerzése céljából ebben a szakaszban a forgalmazó cégek segítségét kértük, amelyek aztán összevethetővé váltak a centrumok által szolgáltatott adatokkal. A konstruktív közös munka egyelőre megakadt az elképzelés szintjén.

2017-ben az új munkacsoport megalakulásakor az alábbi tényadatokkal rendelkezünk:

- Körülbelül 2300 pumpakezelést alkalmazó T1DM-ben szenvedő beteget gondoztunk az országban, ami kb. 4%-os penetrációt jelent ebben a betegpopulációban. A támogatott szenzorfelhasználók száma 100 beteg. A támogatott szenzorálás csak egyedi méltányossági kérelmek formájában valósult meg, az önköltségen szenzort használó betegről pedig nem rendelkezünk adatokkal.
- 2017-ben 623 db, 291 felnőtt-, 332 gyermekpumpát írtak fel (összeségében 3% csökkenés, ami elsősorban a visszaesett felnőttfelírás eredménye – 26%).
- Pumpák költsége, bruttó ár: 550 658 000 Ft, ami 658 000 Ft-tal haladta meg az éves keretet, ezt a forgalmazóknak vissza kellett fizetniük a finanszírozónak.
- Szerelékre bruttó: 711 493 000 Ft
- Szenzorok: 5110 db-ot 45 884 000 Ft értékben.

- Összességében a NEAK által pumpakezelésre fordított összeg: 1308 035 000 azaz 1,31 milliárd/év.

A munkacsoport első lépésként használható regiszter elindítását, valós adatokkal való feltöltését kezdeményezte. A valós és megbízható adatok beszerzése céljából ebben a szakaszban a forgalmazó cégek segítségét kértük, az adatok aztán összevethetővé váltak a centrumok által szolgáltatott adatokkal. Az új regiszter használata TUKEB-engedélyezést tett indokoltá, ezt 2018 augusztusában kapta meg az MDT.

A regiszterben retrospektív adatgyűjtést terveztünk 2015. 01. 01-től, egészen addig a dátumig, amikor az online verzió elindult, attól az időponttól prospektív adatgyűjtést végzünk, azaz a betegek kontrollja során online kell/lehet felvinni az adatokat.

A rendszer kialakításakor felhasználtuk korunk számítástechnikai vívmányait, online működik, bármely webböngésző felületén, bármilyen eszközön.

Az adatgyűjtésben a nemzetközileg elfogadott, a kezelés minőségi indikátoraiként szolgáló adatokat gyűjtjük:

1. HbA_{1c} ,
2. testsúly, (gyermek- és serdülőkorban) testmagasság,
3. súlyos (külső segítséget igénylő) hipoglikémia,
4. ketoacidózis.

A fő cél az volt, hogy az eredményekkel korrekt tárgyalási pozícióba kerüljünk a NEAK-kal. Az adatokat mindenkor „közös” eredményként kezeljük/tük, amelyekből tudományos publikációkat lehet készíteni, a publikációk szerzői sorrendjét a mindenkori esetszám alapján határoznánk meg.

A regiszter tesztverziója 2018 februárjában, 1. verziója 2018 szeptemberében elindult.

A regiszter pumpacentrumokra lebontott adataihoz csak a munkacsoport vezetősége fér hozzá, a centrumvezetők a saját részletes adataikat látják.

Az elmúlt egy évben célunk volt a regiszter továbbfejlesztése (regiszter 2.0 verzió) a folyamatos prospektív adatgyűjtés érdekében. Ez a közös munka egyelőre MDT-vezetőségi határozatra vár.

2018 nyáran indult el a hosszan tartó szakértői munka, amely célul tűzte ki, hogy hazánkban támogatott formában elérhetővé váljon a szöveti glükózmonitorozás (rtCGM) T1DM-ben szenvedő betegek részére. A munka eredményeként sikerült egy, a magyar egészségügyben

az anyagi lehetőségeket meghaladó, végre „Európához tartozunk” érzést keltő, előremutató változási lehetőséghez juttatni az 1-es típusú cukorbetegeket.

2020. január 1-jén jött el az idő, hogy a szenzoros technológiákhoz sokkal szélesebb körben férjenek hozzá cukorbetegjeink. Az új támogatási struktúra lehetővé tette, hogy az 1-es típusú cukorbetegek mind „penes” inzulinkezelést, mind pedig inzulinpumpát alkalmazva folyamatos szöveti glükózmonitorozással (CGM) kontrollálják anyagcseréjüket. Ekkorra teljesen világossá vált, hogy az anyagcsere-ellenőrzés minőségét egyértelműen a szenzoros technológiák használata határozza meg.⁶

2020. január 1-jétől a 18 év alatti, T1DM-ben szenvedő beteg részére emelt támogatással (98%-os), a 18–24. év közötti, nappali tagozaton továbbtanuló betegek részére szintén emelt támogatással, a 18. év feletti, „felnőtt” T1DM-es betegek részére normatív támogatással 4 db/hó szenzor rendelhető (Medtronic Enlite, illetve Medtronic Guardian 3 szenzor) (Magyar Közlöny 207. szám, 2019. december 17.).

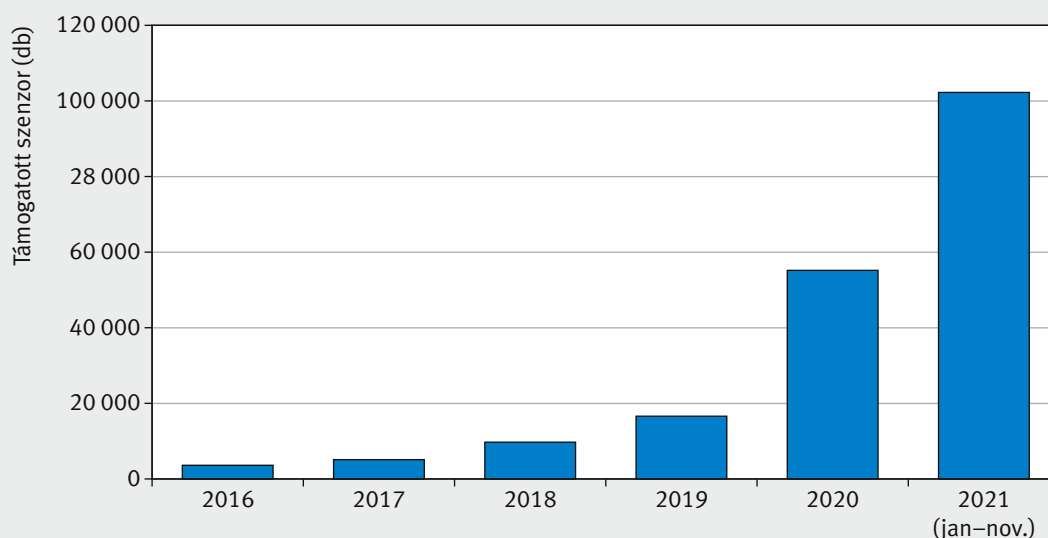
A rendelet életbelépését követően rövid időn belül világossá vált, mind a betegek, mind a diabetológusok oldaláról, hogy az 1-es típusú cukorbeteg gondozásához szükséges korszerű technológiákat megfelelően alkalmazni tudó, felkészült diabetológusok, diabetológiai szakápolók száma kevés hazánkban. A rendelet a törvényi, vele együtt a finanszírozási háttérrel biztosítja, a végrehajtást az illetékes szakmai szervezetnek kell kidolgoznia (MDT).

A 2020-as évet tehát igen komoly várakozással indítottuk, azonban márciustól a COVID-19-pandémia gyökerestől forgatta fel a hazai diabetesellátást, ami miatt érdemi gondozói munka lényegében a két „hullám” közötti békésebb időszakokban folyhatott. Ennek hatására bár a prognosztizált robbanásszerű betegszám-emelkedés elmaradt, így is a szenzoros technológiát használó betegek száma jelentős mértékben bővült (1. táblázat és 2. ábra). Fontos kiemelni, hogy ez a korszerű technológia – a telemedicina lehetőségét biztosítva – jelentős segítséget nyújtott a betegeknek és az őket gondozó diabetes-„csapatnak” a járványhullámok idején is.

2020-ban a szenzorozó betegek száma 1917-re emelkedett, ebből standalone – önálló – szenzort hagyományos inzulinkezelés mellett használók aránya 52%, korcsoport szerint 61%-uk a 18 év alatti korosztályból került ki.

1. táblázat. A támogatott szenzorok számának és a ráfordítás összegének változása az elmúlt hét évben

Év	Támogatott szenzor		Szenzortámogatás	
	Darab	Változás az előző évhez képest	Bruttó összeg (Ft)	Változás az előző évhez képest
2014	614		6 439 259	
2015	2 005	227%	20 733 860	222%
2016	3 613	80%	37 353 680	80%
2017	5 110	41%	45 883 629	23%
2018	9 726	90%	84 317 647	84%
2019	16 599	71%	146 954 621	74%
2020	55 181	232%	594 430 973	304%
2021. jan–nov.	102 252	85%	1 080 438 640	82%
2021 – előrejelzés	111 548	102%	1 178 660 334	98%



2. ábra. Szenzortámogatás Magyarországon, 2016–2021.

Inzulinpumpa-kezelés mellett szenzorozó betegek korcsoport szerinti bontásában 58%-uk a 18 év alatti.

A szenzortámogatás további lehetőségeket generált, azaz a szenzoraugmentált pumparendszerek (SAP) és a hibrid zárt hurkú (HCL), illetve azok újabb generációja (AHCL) előtt nyitott kaput itthon. 2020 nyarán ismételt háttérmunka, jó értelemben vett lobbizás indult el, amely

célul tűzte ki a zárt hurkú pumparendszer támogatással történő befogadását.

A szakmai előkészítő munka eredményeként így újabb komoly lehetőséget kaptak a magyar cukorbeteg (T1DM), 2021. 09. 01-től támogatási rendbe került Magyarországon az automata inzulinpumpák egyik legkorszerűbb változata, a fejlett hibrid zárt hurkú

szabályozást alkalmazó (AHCL) MiniMed™ 780G inzulinpumpa. A támogatás mértéke hasonló a szenzor támogatásához, azaz a 18 év alatti T1DM-ben szenvedő beteg részére emelt támogatással (98%-os), a 18–24. év közötti, nappali tagozaton továbbtanuló betegek részére szintén emelt támogatással, a 18. év feletti, „felnőtt” T1DM-es beteg részére normatív támogatással rendelhető a rendelet kihirdetésekor 4 db/hó szenzorral (forrás: www.neak.hu).

A befogadás ténye igen komoly szakmai siker, biztosan drámai változásokhoz vezet a hazai T1DM-ben szenvedő betegek ellátásában, ennek kedvező mértéke most még pontosan meg sem becsülhető.

Az adatok alapján 2021-re várhatóan megduplázódik 2020-hoz képest a szenzort használó betegek száma hazánkban, azaz eléri a 4000 főt.

Összegzésként elmondható, hogy a 2017–2021 közötti időszak rendkívül izgalmas volt itthon a fejlett technológiák támogatással történő befogadása terén. Nyugodtan kijelenthetjük, az elmúlt tíz év legnagyobb jelentőségű szakmai sikere a munkában közvetlenül részt vevő kollégáknak, velük együtt az MDT-nek, végső soron és elsősorban betegeinknek!

A siker komoly felelősséget ró a diabeteses betegek gondozását végző egészségügyi rendszerre és személyzetre is, hiszen az erőforrások helytelen felhasználása, nem megfelelő dokumentálása, a minőségi kontroll elmaradása magában hordozza a kudarc lehetőségét, akár a támogatás megvonását is!

HAZAI – MAGYARORSZÁGI – TEENDŐK A 2022–2027 KÖZÖTTI IDŐSZAKBAN

A kelet-közép-európai régióban végzett reprezentatív felmérés alapján az egészségügyi szakdolgozók mindössze 22%-a ismeri az inzulinpumpa és a szenzoros technológiák használatát, diabeteses betegeinknek pedig csak 15%-a. Elsődleges célunk és küldetésünk, hogy ezeket a rendszereket szélesebb körben megismertessük.

A regisztert 2.0 verzióját mihamarabb el kell indítani, amelyhez szorosan kapcsolódik szintén ebben a 2022-es évben kidolgozandó pumpa- és szenzorcentrum minősítési rendszere.

Teendők prioritási sorrendben:

1. Orvosok és szakdolgozók oktatása

Az inzulinpumpa és a CGM technológia használata minden 1-es típusú cukorbeteggel foglalkozó diabetológustól elvárando; kidolgozunk egy strukturált oktatási és számonkérési rendszert.

Az MDT honlapján létre kell hozni egy e-learning modult a CGM-ről és a pumpakezelésről. Ennek a legegyszerűbb módja az EASD (European Association for the Study of Diabetes) hasonló e-learning moduljait egy az egyben lefordítani (ehhez szükséges az MDT által írt hivatalos kérvény az EASD-nek). Ezt követően gyakorlati oktatás is szükséges valamelyik akkreditaált szenzor/pumpa centrumban, és erről is szükséges teljesítési igazolás. Ezt követően az orvos szenzoros technika alkalmazására jogosult orvossá válna. A teljesítés igazolását vizsgához kötnénk, 5 évente a képzést és vizsgát ismételni kell.

Hasonló rendszert tervezünk a betegeknak is. Az edukációs munkacsoporttal közösen kell beadni a kész programot, szintén az MDT honlapjának „laikus oldalán” elérhető módon.

2. Betegutak

Az egészségügyi személyzet oktatása után ki lehet és kell alakítani a betegutakat. Szenzorálási céllal csak diabetológus utalhatson be beteget szenzorcentrumba.

Javasolt formanyomtatvány szerkesztése, ami megkönnyítené a más intézetekből érkező betegek szenzorigényének, illetve a jogosultság meghosszabbításának elbírálását.

Az átmeneti időszakban a már eddig is szenzorozó, esetleg pumpás beteget is ellátó szakellátó helyek listájának összeállítása, akik nem kaptak felírási jogosultságot. Ezen szakambulanciák – amennyiben egyetértenek vele – végezhessek a próba-szenzorozás időszakát, és ezt követően is ellenőrizhessek saját betegeiket, de „felírási segítséget” kapjanak a megjelölt pumpacentrumtól addig, amíg ők maguk is bekerülnek a felírók csoportjába.

3. Pumpa-/szenzorfelírási jogosultság kiterjesztése

A centrumok száma kevés, a szenzor- és inzulinpumpa-igények jelentősen meghaladják a jelenleg aktívan

működő centrumok kapacitását. Fel kell mérni azokat a központokat, akiket érdemes lenne pumpa/szenzor centrummá tenni (tudás, esetszám), illetve felkutatni a jelenleg passzív centrumokat.

Az alábbi követelményeknek kellene megfelelniük az új inzulinpumpa-centrumoknak és/vagy szenzorfelírási helyeknek:

- Orvos: diabetológiai licencvizsgálóval rendelkezzen és certifikált pumpa- és/vagy szenzorfelhasználó (a centrumban gondozott pumpás betegek száma minimum 25).
- Diabetológiai szakasszisztens, inzulinpumpa-továbbképzéssel rendelkezzen és gyakorlata is legyen.
- Dietetikus, aki járatos a fenti technológiákban.
- Emellett a szakrendelőben a késői specifikus szövődmények ellátásához, illetve diagnosztizáláshoz a megfelelő társszakmák képviselője indokolt.

(Megjegyzendő, korábban az inzulinpumpa-centrumok akkreditálásához még ezen betegek ellátásához fekvőbeteg-háttér is szükségeltetett. Az elkövetkező években a fekvőbeteg-háttér már nem tűnik indokoltnak a felnőttellátásban, biztosan szükséges a gyermekellátásban.)

4. Finanszírozás emelése

A pumpás és szenzoros beteg kontrollja 3–4-szer időigényesebb, mint egy pent használó 1-es típusú cukorbetegé, és 5–10-szer időigényesebb, mint egy 2-es típusú cukorbetegségben (T2DM) szenvedő betegé. Azonban e kezelés ösztársadalmi és gazdasági hozadéka is nagyobb, hiszen a pumpás betegeknél várható, hogy a munkában eltöltött, adót termelő éveinek száma, várható élettartama jelentősen nő, a szövődmények előfordulása pedig jelentősen csökken. Új finanszírozási protokollt kell kialakítani, megfelelő „német pont” értékkel, emellett az állam által ráfordított támogatott drága eszközök értelmes felhasználásához is szükséges a korrekt oktatás, anélkül felesleges pénzköltés. Ide tartozik a távértékelés finanszírozásának emelése.

Ma már a ritka akut szövődeményektől eltekintve nincs szükség/nem lenne szükség diabeteses beteg kórházi felvételére, mégis gyakran kerül sor erre, sokkal drágábban, mint azt az ambuláns ellátás igényelné. (A felszabaduló összeget át lehet irányítani.)

5. Országosan egyéb kedvező lehetőségek kiaknázása

A pumparegiszter optimális esetben csatlakozni fog a hazai nemzeti diabetesregiszterhez. A regiszter egyúttal felzárkózási lehetőséget biztosít azokhoz a fejlett európai országokhoz, ahol évtizedek óta rendelkezésre állnak hasonló regiszterek.

6. Minőségbiztosítás bevezetése

Fontos a folyamatos kommunikáció a hatóságokkal, hiszen: A Magyar Közlöny 229. számában kormányrendelet jelent meg – 706/2021. (XII. 15.) – „a közfinanszírozott járó-, illetve fekvőbeteg-szakellátást nyújtó egészségügyi intézmények minősítési rendszeréről. A szakmai minőségértékelésben érintett fenntartó gondoskodik az általa fenntartott egészségügyi intézmény szakmai minőségértékelésének elvégzéséről, ennek érdekében az egészségügyi szakmai tevékenységek tekintetében a minősítést végző szervezet honlapján közzétett minőségi indikátorokon alapuló minőségügyi rendszert működtet”.

Az új szabályozás szerinti szakmai minősítéseket első alkalommal 2023-ban fogják elvégezni, addigra az MDT rendszerének is készen kell lennie.

7. Facilitálni kell szélesebb körű, támogatott eszköztár megjelenését

Aktuálisan egyetlen gyártó termékei használhatóak társadalombiztosítási támogatással itthon. Közismert tény, hogy a monopolhelyzet sohasem kedvezett a minőségi betegellátásnak, az árversenynek, illetve idővesztéséget okozhat a korszerű technológiák időben történő bevezetésében. Fontos 2-3 újabb gyártó/forgalmazó rendszereit a hazai támogatott ellátásba bevonni, biztosítva a versenyt, amely javít a betegellátáson, és hosszabb távon biztosan árcsökkenést eredményez.

8. A technológia 2-es típusú diabetes mellitusban szenvedő betegek esetén

Bár komoly nyomás helyeződik napjainkban a forgalmazói/gyártói oldalról az ellátó/finanszírozó rendszerekre

világszerte annak érdekében, hogy a szenzorozás, esetleg pumpakezelés bevezetésre kerüljön támogatott formában T2DM-ben ezt igen körültekintően kell kezelni a jövőben. Klinikailag megfontolandónak tűnik 4–6 db/év „blinded” (retrospektív) „vakszenzor” támogatása, néhány valóban indokolt esetben, hipoglikemizáló kezelést alkalmazó betegeknek. Aktuálisan nincs az országban engedéllyel forgalmazott eszköz. Valós idejű glükózminotorozás, illetve pumpakezelés kizárólag „expert opinion” véleményezést követően, egyedi méltányossággal lehetne alkalmazni ebben a betegcsoportban, évenkénti felülvizsgálat mellett, kiválasztott esetekben. A klinikailag megalapozott

eseteket/betegeket azonban nem szabad és nem is etikus ettől a lehetőségtől elzárni.

9. Open APS, nyílt forráskódú, automata inzulinadagoló rendszerek beillesztése a klinikai gyakorlatba

Világos hazai szakmai útmutatás kidolgozása indokolt, összehangolva a nemzetközi ajánlásokkal az egészségügyi ellátórendszer, illetve a szakemberek számára a nyílt forráskódú APS-rendszerek klinikai környezetben történő felhasználásának támogatására.

IRODALOMJEGYZÉK

1. Foster NC, Beck RW, Miller KM, et al.: T1D Exchange Registry 2016-18. *Diabetes Technology & Therapeutics* 2019; 21: 66-72. doi: 10.1089/dia.2018.0384
2. van den Boom L, Karges B, Auzanneau M, et al.: Temporal trends and contemporary use of insulin pump therapy and glucose monitoring among children, adolescents, and adults with type 1 diabetes between 1995 and 2017. *Diabetes Care* 2019; 42(11): 2050-2056. doi: 10.2337/dc19-0345
3. Lind M, Polonsky W, Hirsch IB, et al.: Continuous glucose monitoring vs. conventional therapy for glycemic control in adults with type 1 diabetes treated with multiple daily insulin injections: the GOLD randomized clinical trial. *JAMA* 2017; 317: 379-387. doi: 10.1001/jama.2016.19976
4. Aleppo G, Ruedy KJ, Riddlesworth TD, et al.; REPLACE-BG Study Group: REPLACE-BG: A randomized trial comparing continuous glucose monitoring with and without routine blood glucose monitoring in adults with well-controlled type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2017; 40: 538-545. doi: 10.2337/dc16-2482
5. Beck RW, Riddlesworth T, Ruedy K, et al.; DIAMOND Study Group: Effect of continuous glucose monitoring on glycemic control in adults with type 1 diabetes using insulin injections: The DIAMOND randomized clinical trial. *JAMA* 2017; 317: 371-378. doi: 10.1001/jama.2016.19975
6. Šoupal J, Petruželková L, Flekáč M, et al.: Comparison of different treatment modalities for type 1 diabetes, including sensor-augmented insulin regimens, in 52 weeks of follow-up: a COMISAIR study. *Diabetes Technol Ther* 2016; 18: 532-538. doi: 10.1089/dia.2016.0171
7. van Beers CA, DeVries JH, Kleijer SJ, et al.: Continuous glucose monitoring for patients with type 1 diabetes and impaired awareness of hypoglycaemia (IN CONTROL): a randomised, open-label, crossover trial. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2016; 4: 893-902. doi: 10.1016/S2213-8587(16)30193-0
8. Haak T, Hanaire H, Ajjan R, et al.: Flash glucose-sensing technology as a replacement for blood glucose monitoring for the management of insulin-treated type 2 diabetes: a multicenter, open-label randomized controlled trial. *Diabetes Ther* 2017; 8: 55-73. doi: 10.1007/s13300-016-0223-6
9. Bergenstal RM, Garg S, Weinzimer SA, et al.: Safety of a hybrid closed-loop insulin delivery system in patients with type 1 diabetes. *JAMA* 2016; 316: 1407-1408. doi: 10.1001/jama.2016.11708
10. Heinemann L, Freckmann G, Erdmann D, et al.: Real-time continuous glucose monitoring use in adults with type 1 diabetes and impaired hypoglycaemia awareness or severe hypoglycaemia treated with multiple daily insulin injections (HypoDE): a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* 2018; 391: 1367-1377. doi: 10.1016/S0140-6736(18)30297-6
11. Dovc K, Cargnelutti K, Sturm A, et al.: Continuous glucose monitoring use and glucose variability in pre-school children with type 1 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 2019; 147: 76-80. doi: 10.1016/j.diabres.2018.10.005
12. Foster NC, Miller K, Dimeglio L, et al.: Marked increases in CGM use has not prevented increases in HbA_{1c} levels in participants in the T1D Exchange (T1DX) clinic network (Abstract). *Diabetes* 2018; 67(Suppl. 1): A451.
13. Bergenstal RM, Ahmann AJ, Bailey T, et al.: Recommendations for standardizing glucose reporting and analysis to optimize clinical decision making in diabetes: the Ambulatory Glucose Profile (AGP). *Diabetes Technol Ther* 2013; 15: 198-211. doi: 10.1089/dia.2013.0051
14. Battelino T, Danne T, Bergenstal RM, et al.: Clinical targets for continuous glucose monitoring data interpretation: recommendations from the International Consensus on Time in Range. *Diabetes Care* 2019; 42: 1593-1603. doi: 10.2337/dc19-0028
15. Tauschmann M, Allen JM, Wilinska ME, et al.: Day-and-night hybrid closed-loop insulin delivery in adolescents with type 1 diabetes: a free-living, randomized clinical trial. *Diabetes Care* 2016; 39: 1168-1174. doi: 10.2337/dc15-2078
16. Kovatchev B, Cheng P, Anderson SM, et al.: Feasibility of long-term closed-loop control: a multicenter 6-month trial of 24/7 automated insulin delivery. *Diabetes Technol Ther* 2017; 19: 18-24. doi: 10.1089/dia.2016.0333
17. Ly TT, Keenan DB, Roy A, et al.: Automated overnight closed-loop control using a proportional-integral-derivative algorithm with insulin feedback in children and adolescents with type 1 diabetes at diabetes camp. *Diabetes Technol Ther* 2016; 18: 377-384. doi: 10.1089/dia.2015.0431
18. Forlenza GP, Ekhlaspour L, Breton M, et al.: Successful at-home use of the Tandem Control-IQ artificial pancreas system in young children during a randomized controlled trial. *Diabetes Technol Ther* 2019; 21: 159-169. doi: 10.1089/dia.2019.0011

19. Nimri R, Muller I, Atlas E, et al.: Night glucose control with MD-Logic artificial pancreas in home setting: a single blind, randomized crossover trial-interim analysis. *Pediatr Diabetes* 2014; 15: 91-99. doi: 10.1111/pedi.12071
20. Sherr JL, Buckingham BA, Forlenza GP, et al.: Safety and performance of the Omnipod hybrid closed-loop system in adults, adolescents, and children with type 1 diabetes over 5 days under free-living conditions. *Diabetes Technol Ther* 2020; 22: 174-184. doi: 10.1089/dia.2019.0286
21. Brown SA, Kovatchev BP, Raghinaru D, et al.: Six-month randomized, multicenter trial of closed-loop control in type 1 diabetes. *N Engl J Med* 2019; 381: 1707-1717. doi: 10.1056/NEJMoa1907863
22. Beato-Vibora PI, Gallego-Gamero F, Lazaro-Martin L, et al.: Prospective analysis of the impact of commercialized hybrid closed-loop system on glycemic control, glycemic variability, and patient-related outcomes in children and adults: a focus on superiority over predictive low-glucose suspend technology. *Diabetes Technol Ther* 2020; 22: 912-919. doi: 10.1089/dia.2019.0400
23. Sharifi A, De Bock MI, Jayawardene D, et al.: Glycemia, treatment satisfaction, cognition, and sleep quality in adults and adolescents with type 1 diabetes when using a closed-loop system overnight vs. sensor-augmented pump with low-glucose suspend function: a Randomized crossover study. *Diabetes Technol Ther* 2016; 18: 772-783. doi: 10.1089/dia.2016.0288
24. Egészségügyi szakmai irányelv A diabetes mellitus kórismézéséről, a cukorbetegség antihyperglykémias kezeléséről és gondozásáról felnőttkorban (szerk.: Jermendy Gy, írta: Gaál Zs, Hidvégi T, Gerő L, 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
25. American Diabetes Association Professional Practice Committee: 1. Improving Care and Promoting Health in Populations: Standards of Medical Care in Diabetes-2022. *Diabetes Care* 2022; 45(Suppl 1): S8-S16. doi: 10.2337/dc22-S001
26. Forlenza GP, Pinhas-Hamiel O, Liljenquist DR, et al.: Safety evaluation of the MiniMed 670G system in children 7-13 years of age with type 1 diabetes. *Diabetes Technol Ther* 2019; 21: 11-19. doi: 10.1089/dia.2018.0264
27. Garg SK, Weinzier SA, Tamborlane WV, et al.: Glucose outcomes with the in-home use of a hybrid closed-loop insulin delivery system in adolescents and adults with type 1 diabetes. *Diabetes Technol Ther* 2017; 19: 155-163. doi: 10.1089/dia.2016.0421
28. Da Silva J, Bosi E, Jendle J, et al.: Real-world performance of the MiniMed™ 670G system in Europe. *Diabetes Obes Metab* 2021; 23: 1942-1949. doi: 10.1111/dom.14424
29. Faulds ER, Zappe J, Dungan KM: Real-world implications of hybrid closed loop (HCL) insulin delivery system. *Endocr Pract* 2019; 25: 477-484. doi: 10.4158/EP-2018-0515
30. Akturk HK, Giordano D, Champakanath A, et al.: Long-term real-life glycaemic outcomes with a hybrid closed-loop system compared with sensor-augmented pump therapy in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Obes Metab* 2020; 22: 583-589. doi: 10.1111/dom.13933
31. de Bock M, Dart J, Hancock M, et al.: Performance of Medtronic hybrid closed-loop iterations: results from a randomized trial in adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Technol Ther* 2018; 20: 693-697. doi: 10.1089/dia.2018.0161
32. Nimri R, Grosman B, Roy A, et al.: Feasibility study of a hybrid closed-loop system with automated insulin correction boluses. *Diabetes Technol Ther* 2021; 23: 268-276. doi: 10.1089/dia.2020.0448
33. Paldus B, Lee MH, Jones HM, et al.: Glucose control using a standard vs. an enhanced hybrid closed loop system: a randomized crossover study. *Diabetes Technol Ther* 2019; 21: 56-58. doi: 10.1089/dia.2018.0279
34. Pinsker JE, Muller L, Constantin A, et al.: Real-world patient reported outcomes and glycemic results with initiation of control-IQ technology. *Diabetes Technol Ther* 2021; 23: 120-127. doi: 10.1089/dia.2020.0388
35. Tauschmann M, Thabit H, Bally L, et al.: Closed-loop insulin delivery in suboptimally controlled type 1 diabetes: a multicentre, 12-week randomised trial. *Lancet* 2018; 392: 1321-1329. doi: 10.1016/S0140-6736(18)31947-0
36. Ekhlaspour L, Nally LM, El-Khatib FH, et al.: Feasibility studies of an insulin-only bionic pancreas in a home-use setting. *J Diabetes Sci Technol* 2019; 13: 1001-1007. doi: 10.1177/1932296819872225
37. El-Khatib FH, Balliro C, Hillard MA, et al.: Home use of a bihormonal bionic pancreas vs. insulin pump therapy in adults with type 1 diabetes: a multicentre randomised crossover trial. *Lancet* 2017; 389: 369-380. doi: 10.1016/S0140-6736(16)32567-3
38. Lum J, Bailey R, Barnes-Lomen V, et al.: A real-world prospective study of the safety and effectiveness of the loop open-source automated insulin delivery system. *Diabetes Technol Ther* 2021; 23: 367-375. doi: 10.1089/dia.2020.0535
39. Shepard JA, Breton M, Nimri R, et al.: User and healthcare professional perspectives on do-it-yourself artificial pancreas systems: a need for guidelines. *J Diabetes Sci Technol* 2022; 16(1): 224-227. doi: 10.1177/1932296820957728

Mesterséges hasnyálmirigy: automatizált cukorbeteg-kezelés mérnöki módszerekkel

Kovács Levente dr., Eigner György dr., Siket Máté dr., Barkai László dr.

A klinikai gyakorlatban már jó ideje rendelkezésre áll a hordozható inzulinpumpa (CSII) és a valós idejű folyamatos vércukormérő (rtCGM).

Az elmúlt néhány évben két funkció is kifejlesztésre került a hipoglikémia elkerülése érdekében ezen rendszerek esetében: az inzulinbevitel felfüggesztése alacsony glükózsztint esetén (LGS) és az inzulinbevitel prediktív felfüggesztése alacsony glükózsztint esetén (PLGS). Mindezek ellenére a tartós normoglikémia biztosítása a betegek többségénél nem valósítható meg, ugyanis a „closing-the loop”, azaz a teljes körű automatikus szabályozás elérése érdekében az élettani karakterisztikák jelentős részét egyedileg nem lehet rendszerszinten kódolni. A legfontosabb gát ugyanakkor a hipoglikémiától való félelem, és ennek elkerülése céljából látszik fontos irányvonalnak a mesterséges pancreas (AP: artificial pancreas, vagy más néven closed-loop system [CLS]) fejlesztése.

A mesterséges pancreas egy olyan rendszer, amely képes az inzulin adagolását a glükózsztinthez igazítani.

Három fő komponensből tevődik össze:

- inzulinpumpa, amely tárolja és injektálja az inzulint;
- valós idejű folyamatos glükózmonitor a pontos szenzorglükózsztint meghatározásához;
- megfelelő szoftveres támogatás, amely magában foglalja a szabályozó algoritmust, a felhasználói felületet, valamint a szükséges driverek (illesztőprogramok) implementációját.

Az első, kizárólag kórházi körülmények között alkalmazható prototípusokat („biostator”) a 70-es években fejlesztették ki, azonban az elmúlt évtizedben már

a hordozható rendszerek is megjelentek, és a közelmúltban az USA-ban FDA-jóváhagyást is kaptak.^{1,2,3}

A mai mesterséges pancreas egy szubkután intersticiális glükózszenzorral kommunikáló hordozható inzulinpumpából és az eredményeket elemző algoritmusból áll, amely az inzulin bevitelét szabályozza, valamint olyan fejlett algoritmusokból, amelyek a szabályozási algoritmus finomhangolását végzik el adott becsléseket, körülményeket figyelembe véve (pl. a korábban beadott inzulin mennyisége alapján a vérben lévő potenciálisan aktív inzulin szintje, glükózsztint különböző módú becslése stb.). A pumpák két fő típusa alkalmazható: a hagyományos, szereléssel ellátott pumpa és a közvetlenül a bőrre rögzíthető, belső szerelékkel tartalmazó pumpa („patch pump”). A folyamatos glükózmonitor (CGM) az intersticiális glükózsztintről folyamatos információt küld az algoritmus részére, amely ezek alapján ad utasítást a pumpa számára a szükséges inzulinbevitelhez. A legfejlettebb szenzorok enzimikus módszert használnak, és az adatátvitel kábelkapcsolat nélkül történik („wireless data transmission”). A legújabb CGM-modellek pontossága már igen nagy, ami 10% alatti ún. MARD (átlagos abszolút relatív differencia) értékkel jellemezhető, és amely egy elfogadott szabványkritériumnak tekinthető, gyakorlatilag a laboratóriumi mérések eredményét közelíti. Egyes modellek mobiltelefon segítségével hipoglikémia és hiperglikémia esetén figyelmeztető funkcióval is el vannak látva. A vércukorszint szabályozását végző algoritmus központi eleme a rendszernek, amely szintén intenzív és folyamatos kutatásfejlesztés alatt áll.

Az egyes kutatócsoportok különböző algoritmustípusokat fejlesztenek, tesztelnek, amelyek közül a jelenlegi főbb irányokat a következők jelentik:

- modell prediktív kontroll (MPC),
- proporcionális-integráló-deriváló kontroll (PID),
- lágy számítási módszerek és
- robusztus szabályozások.

Az orvostechikai ipar és az egyetemi kutatócsoportok mellett napjainkban az AP-fejlesztések területén megjelent egy harmadik csoport is, az ún. do-it-yourself (DIY) mesterséges pancreas használók csoportja. A DIY mesterséges pancreas sajátossága, hogy alulról szerveződő módon épülő közösségek – amelyekben szakmailag magasan képzett fejlesztőktől a pácienseken keresztül minden szereplő képviselteti magát – fejlesztik. A nyílt forráskóddal rendelkező rendszerek fejlesztését elsősorban a szakmailag képzett páciensek végzik, amelyeket bárki használhat és továbbfejleszthet, azonban a termékek hatósági engedéllyel nem rendelkeznek. Felhasználók száma folyamatosan növekszik, jelenleg már több mint 10 000 főre becsülik a DIY-rendszert használó páciensek számát világszerte.⁴ Az ilyen rendszerek közül a legismertebb és a legnagyobb közösségi támogatással bíró a Loop, valamint az OpenAPS és AndroidAPS, azonban ezen rendszerekre vonatkozóan randomizált, kontrollált vizsgálatból származó adatok jelenleg nem állnak rendelkezésre. Mindezek ellenére a DIY mesterséges pancreas több különböző nemzetközi felmérésben is hatásosnak és biztonságosnak bizonyult és az életminőségben is javulást lehetett kimutatni. Mindazonáltal az ilyen rendszert használók általában a technológiában jártasabb, tudatosabb, jobban edukált és magasabb szocioökonómiai státusszal rendelkező páciensek közül kerülnek ki, ami a kedvező eredmények megítélését erőteljesen árnyalja.⁴

A mesterséges pancreasnak az alkalmazott hormon alapján két fő típusa különböztethető meg:

- a csak inzulinadagolású (single-hormone AP) és
- az inzulin és más hormon (elsősorban glukagon) adagolására alkalmas bionikus rendszer (bihormonal AP).

Egyes pumpák a beteg által megjelölt étel alapján adagolnak étkezési inzulint (hibrid pumpa), mások már a beteg közreműködése nélkül is képesek étkezési inzulin adagolására (teljesen automata pumpa).

A mesterséges pancreas fejlesztése során több nehézség is felmerül:

- Az egyik a latencia a vércukor és az intersticiális glükózsintek között, ami miatt az inzulinadagolás adaptációja késik.
- A másik az étkezési inzulin késői hatáskezdeté és a még mindig túl hosszú hatástartam, ami miatt a posztprandiális vércukor-emelkedés jelentős, illetve a késői hipoglikémia kockázata az étkezés után fokozott.
- Egy további nehézség a nem tervezett fizikai aktivitás anyagcserehatásainak követése és kivédése.
- A bionikus AP esetében nehézséget jelent a glukagonkészítmények instabilitása is, ami miatt a hormon pótlása naponta szükséges.

Az első, már kereskedelmi forgalomban is kapható mesterséges pancreas rendszereket az ún. hybrid closed-loop csoportba sorolják. Az ilyen eszközök automatikus módon képesek a bazális inzulinbevittet állítani, azonban a táplálékbevitel idejéről és paramétereiről továbbra is informálni kell a rendszert, amely ezek alapján képes bolusajánlásokat adni. Ilyen rendszerek közül több is FDA-jóváhagyást kapott az utóbbi években: Medtronic MiniMed 670G (2016),¹ Tandem Control-IQ (2019),² Medtronic MiniMed 770G (2020).³ Az egyik legújabb nagy mintás randomizált, kontrollált vizsgálat a Tandem t:slim X2 pumpa Control-IQ technológiáját vizsgálta. Több mint 9000 felhasználó 1 évnnyi adatai alapján az automatikus adagolást használó páciensek körében a medián time in range (70–180 mg/dl) 10%-kal magasabb volt a kontrollcsoportéhoz képest (hagyományos inzulinpumpás kezelés), a hipoglikémia (<70 mg/dl) aránya hasonlóan 1% körül alakult.⁵ A MiniMed 670G-t vizsgáló klinikai vizsgálatok is hasonló következtetésekre jutottak: hagyományos inzulinpumpás kezeléshez képest magasabb, 70–80% közötti time in range automatikus adagolással.^{6,7}

A teljesen automatikus (táplálékbevitel rögzítése nélküli) mesterséges pancreas egyelőre kísérleti/fejlesztési stádiumban van. Az FDA által preklinikai tesztekre jóváhagyott digitális iker (UVA/Padova T1DM) szimulátorban⁸ végzett kísérlet alapján képesek voltak medián 80%-os time in range értéket elérni a táplálékbevitel rögzítése nélkül.⁹ Egy másik, a szimulátorban végzett vizsgálat 60

és 80% közötti time in range értéket ért el a táplálék szénhidráttartalmának függvényében.¹⁰ Teljesen automatikus és hibrid mesterséges pancreas vizsgáló klinikai kísérletben az automatikus adagolás megközelítette a hibrid rendszer teljesítményét (74% vs. 78% time in range).¹¹

Fontos kiemelni, hogy a felsorolt in-silico és klinikai vizsgálatokban az inzulinadagolást valamilyen modell prediktív kontroll alapú eljárás végzi. Napjainkban azonban egyre nagyobb teret nyernek a lágy számítási módszerek (soft-computing), így az orvostechikában és a mesterséges pancreas területén is. Ezek az in-silico vizsgálati stádiumban lévő fejlesztések közül többet is teszteltek az UVA/Padova amerikai-olasz kutatók által kifejlesztett szimulátoron. Példa erre egy megerősítéses tanulást használó elemzés, ahol a szimulátoron 90%-os time in range értéket ért el teljesen automatikus adagolást használva.¹²

A táplálékbevitel mint elsődleges zavaró tényező mellett a másik fontos effektus a fizikai aktivitás, amely során az inzulinadagolást korrigálni szükséges. A rendszerek (pl. 670G és Control-IQ) képesek figyelembe venni a fizikai aktivitást, ha a felhasználó jelzi ennek a tényét. Napjainkban egyre több kutatás folyik aziránt is, hogy a fizikai aktivitást automatikus módon detektálja a rendszer.¹³

Magyarországon a Magyar Mesterséges Pancreas munkacsoportot több mint tíz évvel ezelőtt hozták létre mérnöki és orvosi partnerek a hazai AP-kutatások elősegítésére. A munkacsoportot, annak nemzetközi eredményei alapján, 2021-ben a Magyar Diabetes Társaság az MDT munkacsoportjának fogadta be, amivel a társaság deklarálta, hogy magas szinten kívánja ezt a szakágat szakmai tevékenysége során reprezentálni és az ezzel kapcsolatos kutatási és felhasználási lehetőségeket hazánkban képviselni. A csoport célkitűzéseiben és

jövőbeni terveiben többek között szerepel a mesterséges pancreas szabályozási megoldásainak klinikai validációja, a fizikai aktivitás modellezése, felismerése, a HbA_{1c}-modellek klinikai validációja, a vércukorszint előrejelzése és a hatékony döntéstámogatás.

A csoport jelenleg intenzíven vizsgálja a fizikai aktivitásnak a vércukorszint szabályozására kifejtett hatását, valamint ehhez modellezési eszköztárat is fejleszt, amivel az AP nemzetközi problémájának egyik legnagyobb hiányzó szeletét kívánja megoldani. Ehhez elengedhetetlenek a valós, jó minőségű adatok, amelyek az MDT által akkreditált szakellátó helyek közreműködése nélkül nem szerezhetők meg. Ennek érdekében benyújtásra került az országos tudományos etikai bizottsághoz egy, a fizikai aktivitást otthoni körülmények között vizsgáló, 300 fős betegmintát megcélzó, klinikai adatgyűjtési vizsgálat protokollja, amely elbírálás alatt áll. A munkacsoport a közeljövőben számos további, kontrollált study megkezdését is tervezi.

A hazai AP-kutatásokhoz elengedhetetlenek a jó minőségű betegadatok. Ennek érdekében célszerű lenne létrehozni egy új, az AP fejlesztését elősegítő regisztert, amely kibővíti az inzulinpumpa-regisztert több módon is, pl. a páciensnaplók feltöltési lehetőségével. Ezen célok a hazai adatvagyon növelésével is összefüggenek, így hazánk kevésbé lenne kitéve a nemzetközi környezetnek az adathozzáférés, adatbiztonság terén.

A csoport számos korábbi tudományos közleményt jelentetett meg, amelyekben vizsgálták többek között a robusztus szabályozási megoldásokat,¹⁴ a megfigyelőket,¹⁵ a páciensvariabilitást és a HbA_{1c}-modellezést.¹⁶ A munkacsoport kutatói a Magyar Diabetes Társaság hivatalos lapjában (Diabetologia Hungarica) foglalták össze a tudomány állását a mesterséges pancreas területén 2019-ben.¹⁷

RÖVIDÍTÉSEK JEGYZÉKE

CSII: hordozható inzulinpumpa (continuous subcutaneous insulin infusion); **rtCGM:** valós idejű CGM (real-time CGM); **LGS:** inzulinbevitel felfüggesztése alacsony glükózsztén esetén (low glucose suspend); **PLGS:** inzulinbevitel prediktív felfüggesztése alacsony glükózsztén esetén (predictive low glucose suspend); **AP:** mesterséges hasnyálmirigy (artificial pancreas); **CGM:** folyamatos glükózmonitor (continuous glucose monitor); **MARD:** átlagos abszolút relatív differencia (mean absolute relative difference); **DIY:** „csináld magad” (“do-it-yourself”)

IRODALOMJEGYZÉK

1. Smalley E: Medtronic automated insulin delivery device gets FDA nod. *Nat Biotechnol* 2016; 34(12): 1220. doi: 10.1038/nbt1216-1220
2. FDA: FDA authorizes first interoperable, automated insulin dosing controller designed to allow more choices for patients looking to customize their individual diabetes management device system. FDA, Dec. 13, 2019. <https://www.fda.gov/news-events/press-announcements/fda-authorizes-first-interoperable-automated-insulin-dosing-controller-designed-allow-more-choices> (letöltve: 2022.01.11.)
3. FDA: Approved devices. MiniMed 770G System – P160017/S076, FDA, Dec. 23, 2020. <https://www.fda.gov/medical-devices/recently-approved-devices/minimed-770g-system-p160017s076> (letöltve: 2022.01.11.)
4. Braune K, Lal RA, Petruželková L, et al.; OPEN International Healthcare Professional Network and OPEN Legal Advisory Group: Open-source automated insulin delivery: international consensus statement and practical guidance for health-care professionals. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2022; 10(1): 58-74. doi: 10.1016/S2213-8587(21)00267-9
5. Breton MD, Kovatchev BP: One year real-world use of the control-iq advanced hybrid closed-loop technology. *Diabetes Technol Ther* 2021; 23(9): 601-608. doi: 10.1089/dia.2021.0097
6. Horowitz ME, Kaye WA, Pepper GM, et al.: An analysis of Medtronic MiniMed 670G insulin pump use in clinical practice and the impact on glycemic control, quality of life, and compliance. *Diabetes Res Clin Pract* 2021; 177: 108876. doi: 10.1016/j.diabres.2021.108876
7. Collyns OJ, Meier RA, Betts ZL, et al.: Improved glycemic outcomes with Medtronic MiniMed advanced hybrid closed-loop delivery: results from a randomized crossover trial comparing automated insulin delivery with predictive low glucose suspend in people with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2021; 44(4): 969-975. doi: 10.2337/dc20-2250
8. Dalla Man C, Micheletto F, Lv D, et al.: The UVA/PADOVA type 1 diabetes simulator: new features. *J Diabetes Sci Technol* 2014; 8(1): 26-34. doi: 10.1177/1932296813514502
9. Sanz R, García P, Díez J-L, et al.: artificial pancreas system with unannounced meals based on a disturbance observer and feedforward compensation. *IEEE Trans Control Syst Technol* 2021; 29: 454-460. doi: 10.1109/TCST.2020.2975147
10. Garcia-Tirado J, Lv D, Corbett JP, et al.: Advanced hybrid artificial pancreas system improves on unannounced meal response – In silico comparison to currently available system. *Comput Methods Programs Biomed* 2021; 211:106401. doi: 10.1016/j.cmpb.2021.106401
11. Tsoukas MA, Majdpour D, Yale J-F, et al.: A fully artificial pancreas vs. a hybrid artificial pancreas for type 1 diabetes: a single-centre, open-label, randomised controlled, crossover, non-inferiority trial. *Lancet Digit Health* 2021; 3(11): e723-e732. doi: 10.1016/S2589-7500(21)00139-4
12. Lee S, Kim J, Park SW, et al.: Toward a fully automated artificial pancreas system using a bioinspired reinforcement learning design: In silico validation. *IEEE J Biomed Health Inform* 2021; 25(2): 536-546. doi: 10.1109/JBHI.2020.3002022
13. Dénes-Fazakas L, Szilágyi L, Tasic J, et al.: Detection of physical activity using machine learning methods. 2020 IEEE 20th International Symposium on Computational Intelligence and Informatics (CINTI). 2020; pp. 167-172. doi: 10.1109/CINTI51262.2020.9305845
14. Kovacs L, Eigner G, Siket M, et al.: Control of diabetes mellitus by advanced robust control solution. *IEEE Access* 2019; 7: 125609-125622. doi: 10.1109/ACCESS.2019.2938267
15. Sala-Mira I, Siket M, Kovács L, et al.: Effect of model, observer and their interaction on state and disturbance estimation in artificial pancreas: An in-silico study. *IEEE Access* 2021; 9: 143549-143563. doi: 10.1109/ACCESS.2021.3120880
16. Rácz O, Barkai L, Eigner G, et al.: Possible explanation of the hemoglobin glycation index by the biokinetic model of glycation. *Orv Hetil* 2021; 162: 1652-1657. doi: 10.1556/650.2021.32203
17. Kovács L, Eigner G, Czákó B, et al.: Mesterséges hasnyálmirigy – A cukorbetegség automatikus kezelése mérnöki megközelítéssel. *Diabetologia Hungarica* 2019; 27: 249-258. doi: 10.24121/dh.2019.21

A szakmai munkacsoport helye a digitális fejlesztések kialakításában

Kántor Irén dr., Rosta László dr.

Mit tartalmaz a digitális diabetológiára vonatkozóan a 2021–2027-es időszakra meghirdetett ágazati stratégia? Az „Egészséges Magyarország 2021–2027” címet viselő, 130 oldalas Egészségügyi Ágazati Stratégia munkaterv több helyen foglalkozik a digitális technológiával és az egészségügy digitalizálásával.^{*1} A 2014–2020 közötti időszak digitális egészségügyi eredménye az EESZT kialakítása, az egészségügyi szolgáltatók (alap-, szakellátás, kórházi ellátás, magánellátás, mentés és betegszállítás) csatlakozása és az egészségügyi dokumentációk egy adatbázisban való összegyűjtése. Sikeresen kialakítani az ehhez szükséges informatikai hálózatot. Az alapellátás rendszerszintű, hálózatos fejlesztése révén a lakóhelyközeli, könnyen hozzáférhető ellátás a domináns, de amelyhez egy magas szintű infrastruktúrával és eszközellátottsággal rendelkező szakellátás is társul, kiegészülve egy 21. századi színvonalú digitális támogatással. A fentiekhez elengedhetetlen a szakemberhiány kezelése is, amely megfelelő bérezéssel és képzéssel megoldható. A 2022–2027-es időszakban pedig több, kifejezetten az egészségügy digitalizálásával kapcsolatos célokat fogalmaz meg (p. 107–110.) konkrét akciótervekkel és mérőszámokkal (p. 89–90).

Kifejezetten digitális átállás alprogramot is nevesít a stratégiai munkaanyag: Digitális Megújulás Operatív Program (DIMOP), amely nevesíti: egészséginformatikai

fejlesztésekre van szükség az egészségügyi rendszerek hatékonyságának a növeléséhez. Olyan egészségügyi információs adatbázis létrehozása a cél, amely összekapcsolja az ellátási folyamatokat, és amelynek révén egysejtesíteni és standardizálni lehet ellátási folyamatokat. Mindez kapcsolódik az EU makroszintű átfogó és szakpolitikai stratégiáihoz, valamint forrásteremtési lehetőségeihez. Mindehhez az EU az EU4Health program számára jóváhagyott 9,4 milliárd eurós csomagból származó támogatásokat is fel kívánja használni.

A Magyar Diabetes Társaság értve a digitális kor kihívásait és lehetőségeit megalakította a Digitális Diabetes Munkacsoportot, amelynek célkitűzései nagymértékű átfedést mutatnak az ágazati digitális program célkitűzéseivel:

1. megismertetni a betegeket a technológiai lehetőségekkel;
2. megismertetni az orvosokat a technológiai lehetőségekkel;
3. IT-alapú edukáció orvosoknak;
4. IT-alapú edukáció betegeknek;
5. diabetezzel kapcsolatos adatbázisok összekapcsolásában szakmai támogatás;
6. adatbázisokban levő információk elemzése és szakmai javaslatok tétele a diabeteses beteggel, az orvosképzéssel, az edukációval, a szűréssel, a prevencióval kapcsolatosan.

^{*1} <https://mok.hu/public/media/source/Transzparencia/Allasfoglalasok/Eg%C3%A9szs%C3%A9ges%20Magyarorsz%C3%A1g%202021%E2%88%922027%Eg%C3%A9szs%C3%A9g%C3%BCgyi%20%C3%81gazati%20Strat%C3%A9gia.pdf>

Az Egészséges Magyarország program első üteme 2022-ig tartott. Ez alatt az idő alatt a digitális diabetológiai ellátás szempontjából jelentős megvalósított fejlesztések: EESZT és EHR-dokumentumok, e-recept, e-beutaló, e-segédesszköz-recept. Magyarország Nemzeti Digitalizációs Stratégiájának (NDS) megállapításai szerint a 21. század második évtizedében a társadalmi és gazdasági élet valamennyi területén, így az egészségügyben is meghatározó szerep jut a digitalizációnak. Az NDS ezért alapvető célkitűzései között szerepelteti a közszolgáltatások digitális fejlesztését, kiemelt hangsúllyal az e-egészségügyi megoldások továbbfejlesztésére. A terület digitalizációja elengedhetetlen az intézmények működési hatékonyságának, ellátási folyamatainak a javítása szempontjából. A pandémia a digitális fejlesztésekkel kapcsolatos erőforrásokat a járványhelyzet által elvárt teendők irányába fordította. A Magyar Diabetes Társaság kialakított egy e-kommunikációs platformot, ahol az alapellátás szakmai kapcsolatot alakíthat ki a szakellátással, konzultációs lehetőséget biztosít az alapellátó orvosoknak a szakellátással. Az ehhez szükséges technikai eszközpark fejlesztése (táblagépek) is megvalósult az Astra Zeneca és a Novo Nordisk Hungária Kft. támogatásával. Az 1997. évi CLIV. törvény az egészségügyről már nevesíti a telemedicinális ellátást, de konkrét leírást erről nem adott. A pandémia és a veszélyhelyzeti törvénykezés során került pontos meghatározásra, hogy milyen egészségügyi tevékenységeket lehet végezni telemedicinális ellátás során.

157/2020. (IV. 29.) Korm. rendelet a veszélyhelyzet során elrendelt egyes egészségügyi intézkedésekről: Ezen törvény során került az megfogalmazásra, hogy a digitális egészségügy nemcsak az adatok rögzítését és rendszerezését jelenti, hanem az egyes beteg ellátásában is alkalmazhatóak a technológiai, infokommunikációs eszközök. Ebben az időszakban történt meg az is, hogy az e-health és az e-gov rendszer adatai összekapcsolódhatnak (szociális támogatások igényléséhez szükséges formanyomtatványok az egészségügyi ellátórendszerből bekerülnek az digitális közigazgatásba, illetve a telemedicinális ellátás során a videóképes betegazonosítás során is összekapcsolódik a két rendszer).

A Kormány az Alaptörvény 53. cikk (2) bekezdésében meghatározott eredeti jogalkotói hatáskörében, figyelemmel a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény 51/A. §-ára,

az Alaptörvény 15. cikk (1) bekezdésében meghatározott feladatkörében jár el.

Megtörtént a telemedicinális ellátás finanszírozása is. Sajnálatos, hogy a speciális tudást és nagy időráfordítást igénylő diabetológiai tevékenységek nem kerültek nevesítésre és ezáltal speciális finanszírozást sem kapnak. Diabetológiai ellátás során kizárólag a 11302-es OENO kódot lehet alkalmazni, amelynek német pont értéke nem jelzi sem a szükséges tudást, sem az eszközigenyességét a diabetológiai ellátásnak.

Az egészségügyi szolgáltatások nyújtásához szükséges szakmai minimumfeltételekről szóló 60/2003. (X. 20.) ESzCsM rendelet módosítása. Az Egészséges Magyarország program célja a szűrővizsgálatok minél teljesebb körű és minél nagyobb egészséges(nek vélt) populáció bevonása a szűrővizsgálatok körébe. Mivel az obesitas és a 2-es típusú cukorbetegség az életkor előrehaladtával a lakosság egyre nagyobb részét érinti, ezért szeretnénk felvetni annak a lehetőségét, hogy az e-gov rendszer bevonásával a kötelező szűrővizsgálatok körébe beillesszék 40 éves életkor fölött a FINDRISK kérdőív kötelező kitöltését. Ez a szűrővizsgálat egy kérdőívalapú, önkitöltős kérdőív, amelynek segítségével nagy szenzitivitással sikerül megtalálni a rizikócsoportot. Az idejében elkezdett preventív tevékenységek (a megalakulásra került alapellátási praxisközösségek által) és további, célzott eszközös és laboratóriumi vizsgálatok segítségével hamarabb meg lehet találni azt a betegpopulációt, amelyben az egészséges életévekben mért nyereség növelhető.

Az EHR-rendszer jelenleg nem strukturált adatgyűjtést tartalmaz. Szükségesnek tartjuk olyan ellátási elektronikus dokumentációs felszín kialakítását, amely könnyen kezelhető, a beteg klinikai és laboratóriumi adatait rendszerezetten, adatfeldolgozásra alkalmas, egységesített módon gyűjti, ami lehetőséget ad a beteg egyéni életútjának a strukturált elemzésére, az országos és lokális adatelemzések megvalósítására, ezáltal a beavatkozási pontok megtalálására. Ezen egységes EHR-rendszer kialakítását szükségesnek tartjuk alap- és szakellátásban egyaránt. A strukturált adatgyűjtés által megvalósulhat a Nemzeti Diabetes Regiszter felállítása is. A diabetes komplex, több szervrendszert érintő betegség. Számos, eszközökkel mérhető klinikai és életmódi adatot tudunk gyűjteni, amelyek a kezelést befolyásolják és a beteg adherenciáját

követik, fokozzák. A technológia és az információs technológia fejlődése nagyon gyors. Ezeknek az adatoknak, valamint a laboratóriumi adatoknak egy platformra történő integrálása, továbbá az ezen adatokat rendszerező, megjelenítő és elemző algoritmusok egészségügyi erőforrások kiváltására alkalmas adatelemzéseket tudnak végezni. Az alapellátás és a szakellátás humán erőforrását támogató, esetenként helyettesítő intelligens megoldások kizárólag a strukturált adatgyűjtésen alapozódhatnak. Emiatt is szükséges az EHR-rendszerek diabetológiai vonatkozásban minél hamarabbi strukturált adatbevitelének a kialakítása. Ezt az EHR-fejlesztési folyamatot elkezdtük a szakellátásban.

A Europe Economics 2018-ban készített felmérése alapján a digitális betegellátás elterjedésének akadályai: tisztázatlan finanszírozás, szabályozatlan jogi háttér, valamint a digitális kompetencia hiánya a betegek oldaláról és az egészségügyi ellátórendszer oldaláról egyaránt. Noha ennek törvényi követelményei leírásra kerültek már: 37/2013. (V. 28) EMMI-rendelet – az emberi erőforrások minisztere ágazatába tartozó szakképesítések szakmai és vizsgakövetelményeiről: *Diabetológiai szakápolás és edukáció: A képzési és vizsgáztatási feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök minimumát meghatározó eszköz- és felszerelési jegyzék: 6.4. Diabetes napló, telemedicina*. Megvalósítása azonban még nem történt meg sem a szakápolók, sem az orvosok oldaláról. Ennek folyományaként a betegoktatásnak nem része jelenleg a digitális eszközös lehetőségek, adatelemzések, adatértelmezések oktatása a betegoktatás során. Megjegyzendő, hogy az átlagpopuláció egészségügyi tudásszintjének nem része a telemedicinális ellátás kivitelezésének a módszere, indokoltsága sem.

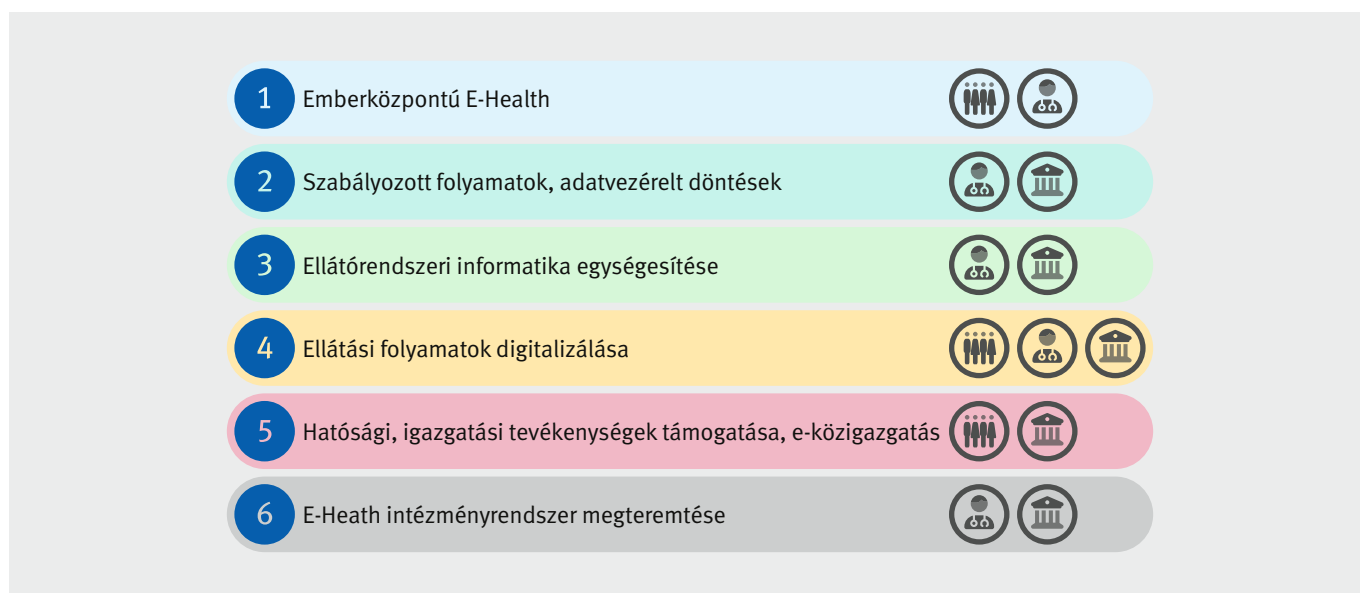
Nem történt meg a szakmaspecifikus jogi szabályozás, a pontosan megfogalmazott szakmai kompetencia a diabetológiai telemedicinális ellátás területén. Ez szükséges a közfinanszírozott és a magánellátás szakmai szabályozása szempontjából egyaránt. Ezek kidolgozása nem megkerülhető. Erre alapozva lehet behatárolni az ellátható és ellátandó állapotokat, ez alapján tudhatja meg az ellátott, hogy milyen egészségügyi helyzetben veheti igénybe a telemedicinális ellátást. Ugyanúgy, mint az információtechnológiai fejlesztések során, a jogi szabályozás során is közös (jogi és szakmai) munka kell legyen a szabályok pontos megfogalmazása.

Szükséges lenne annak a koherens kormányzati szakmai stratégiának a megismerése, amely alapján a telemedicinális fejlesztések készülnek. Ehhez alkalmazkodva az egészségügyi ellátók (alap- és szakellátás) is tervezni tudnák az ellátáshoz szükséges eszközök beszerzését, az alkalmazásukhoz szükséges tudásanyag előre tervezett megszerzését.

A távvizit minél teljesebb körű kivitelezéséhez szükségesek IoT-eszközök. A technológia fejlődésével ezek az eszközök képesek arra, hogy adatbevitel és adattovábbítás szempontjából minél inkább felhasználóbarátak legyenek, és akkor építhetők be az orvosi munkába, ha interoperábilisak. Képesek a beteghez validált adatokat az orvosi adatbázisba rendszerezetten, azonosíthatóan továbbküldeni és megjeleníteni vagy az adatokat egymásra rétegezni. A komplex és/vagy krónikus betegségek kezelésében használatos eszközök és mobiltelefonos applikációk készítői ezt az igényt már felismerték (több biometrikus adat egyidejűleg vagy egy platformon való megjelenítése) és ehhez az elváráshoz kezdenek alkalmazkodni. Azonban működésük, minőségük széles skálán mozog. Kevés azon eszközök száma, amely FDA- vagy CE-minősítéssel rendelkezik. Az általuk képzett biometrikus és képi adatok tárolása nagy háttérkapacitást igényel, amire az egészségügyi ellátás információtechnológiája nincs felkészülve.

Összefoglalva:

1. jogi háttér szabályozása – a szakma és a jogalkotók együttes munkáját feltételezi;
2. technológiai szabályozás, fejlesztés – háttérkapacitások bővítése;
3. szakmai kompetenciák meghatározása;
4. pénzügyi szabályozások pontosítása, a diabetológiai szempontok érvényesítése, beillesztése;
5. egyéni betegellátás adatainak strukturált rögzítése – klinikai, laboratóriumi és IoT-eszközök adatainak együttes megjelenítése alap- és szakellátásban egyaránt, aminek eredményeként
 - terápiás protokollok érvényesítése, ellenőrzése,
 - Magyar Diabetes Regiszter kialakítása,
 - NEAK-finanszírozási adatok könnyebb összekapcsolhatósága,
 - nemzeti és területi beavatkozási pontok azonosíthatóak;



1. ábra. Az E-Health akcióterv alappillérei (forrás: „Egészséges Magyarország 2021–2027” Egészségügyi Ágazati Stratégia)

6. e-gov rendszer hozzákapcsolása, aminek révén szűrővizsgálat indítható, kezdeményezhető;
7. digitális kompetencia képzés elindítása az egészségügyi ellátók részére;
8. digitális kompetencia képzés/fejlesztés a civil lakosság számára, aminek révén a területileg egyenetlen egészségügyi ellátási különbség csökkenthető.

Mivel a digitális fejlesztés akkor lesz hatékony és a szakmai célokat, szempontokat is magába foglalóan eredményes és a hatékony technológiai, informatikai lehetőségeket kihasználó eszköz, ha a szakmai szempontok maximálisan érvényesülnek a fejlesztés során, ezért a Magyar Diabetes Társaság és a Digitális Diabetes Munkacsoport felajánlja a fejlesztésben való részvételét (1. ábra).

A diabetológiai alapellátás és szakellátás helyzete és jövője

Molnár Gergő Attila dr.

A diabeteses betegek ellátásában az alapellátásnak, a járóbeteg-szakellátásnak és a fekvőbeteg-ellátásnak is nagyon fontos szerepe van. A bevezetésben is bemutatott adatok alapján a diabeteses betegek száma Magyarországon igen magas, az ismert esetek számát saját felmérésünkben 2014-ben 727 000 főre becsültük.¹ Nemzetközi adatok² alapján az összes cukorbeteg csak mintegy 50%-a diagnosztizált, hazai felmérések³ is ezt tükrözik, így összesen 1,4–1,5 millió cukorbeteg ellátásáról kell a magyar egészségügyi ellátórendszernek gondoskodnia.

A diabetológiai szakellátás gerincét ma Magyarországon a járóbeteg-szakellátó helyek adják. A csak glükocentrikusan (HbA_{1c} alapján) vezetett kezelés valóban elképzelhető járóbeteg-szakrendelés keretein belül. Amennyiben a már kialakult diabeteses szövődmények, így az ateroszklerotikus vaszkuláris betegségek (ASCVD), szívelégtelenség (CHF), perifériás érbetegség, diabeteses vesebetegség, idült vesebetegség (CKD), perifériás és autonóm neuropathia, retinopathia, daganatok ellátása is szükséges, akkor fekvőbeteg-intézményi háttér is szükséges. A fekvőbeteg-ellátáson belül több diszciplína, így a belgyógyászat, diabetológia, endokrinológia, konzervatív és invazív kardiológia, angiológia, érsebészet, neurológia, intervenciós radiológia/idegsebészet, nefrológia, szemészet, onkológia, sebészet is részt vesz, így a diabeteses betegek fekvőbeteg-ellátásának ágyigényét nem lehet pontosan megbecsülni. Súlyos anyagcsere-kisiklások esetén sürgősségi orvostani osztály vagy akár intenzív terápiás osztály igénybevétele is szükséges lehet. Valamennyi cukorbeteg-szakellátó hely esetében az MDT által előírt minimumfeltétel, hogy a rendelés rendelkezzen belgyógyászati (gyermekdiabetes esetén gyermekgyógyászati)

fekvőbeteg-osztályos háttérrel. Egy fekvőbeteg-osztály ugyanakkor több szakellátó hely számára is nyújthat fekvőbeteg-ágyháttérrel, ugyanakkor számos nem diabetológiára specializált, általános belgyógyászati, kardiológiai, nefrológiai, endokrinológiai, gasztroenterológiai osztály végez cukorbeteggekkel kapcsolatos ellátást, elsősorban akut, másrészt krónikus szövődményekkel vagy kísérő betegségekkel kapcsolatban.

A diabetesszel szövődött várandósságok (gesztációs diabetes, pregesztációs diabetes és várandósság alatt felismert diabetes) ellátása a diabetológiai ambuláns és fekvőbeteg-ellátás mellett speciális felkészültségű szülészeti-nőgyógyászati járóbeteg- és fekvőbeteg-osztályokat, valamint a cukorbetegségből adódó fokozott magzati kockázatok miatt perinatális/neonotális intenzív centrumokat (NIC/PIC) igényel, így ezen esetek és ezen páciensek ellátásában szülész/nőgyógyász, gyermekkardiológus, neonatológus és aneszteziológus orvosok is részt vesznek.

A magyar diabetológiai ellátás a XX. század első felében elsősorban a nagy belgyógyászati osztályokhoz és azok szakrendeléseikhez kötődtek, amelyek nem szerveződtek komolyabb keretbe. Az 1968-as év volt, amikor az első kísérlet indult a diabetológiai ellátás országos koordinálására, innen hosszú folyamat vezetett addig, amíg – az 1970-ben alapított Magyar Diabetes Társaság égisze alatt – 1995-ben diabetológiai minősítés megszerzésére nyílt lehetőség. Mind a diabetológiai minősítés, mind a diabetológiai szakápolók képzése az MDT, azon belül az Oktatási, Minősítő és Koordinációs Bizottság (OMKB) irányítása alá került. Az 1990-es évek végétől a diabetológiai szakellátó helyek nyilvántartása elektronikus platformra került, 2012 óta az MDT honlapján keresztül elérhető felület jött létre erre a célra.⁴

DIABETOLÓGIAI SZAKELLÁTÓ HELYEK

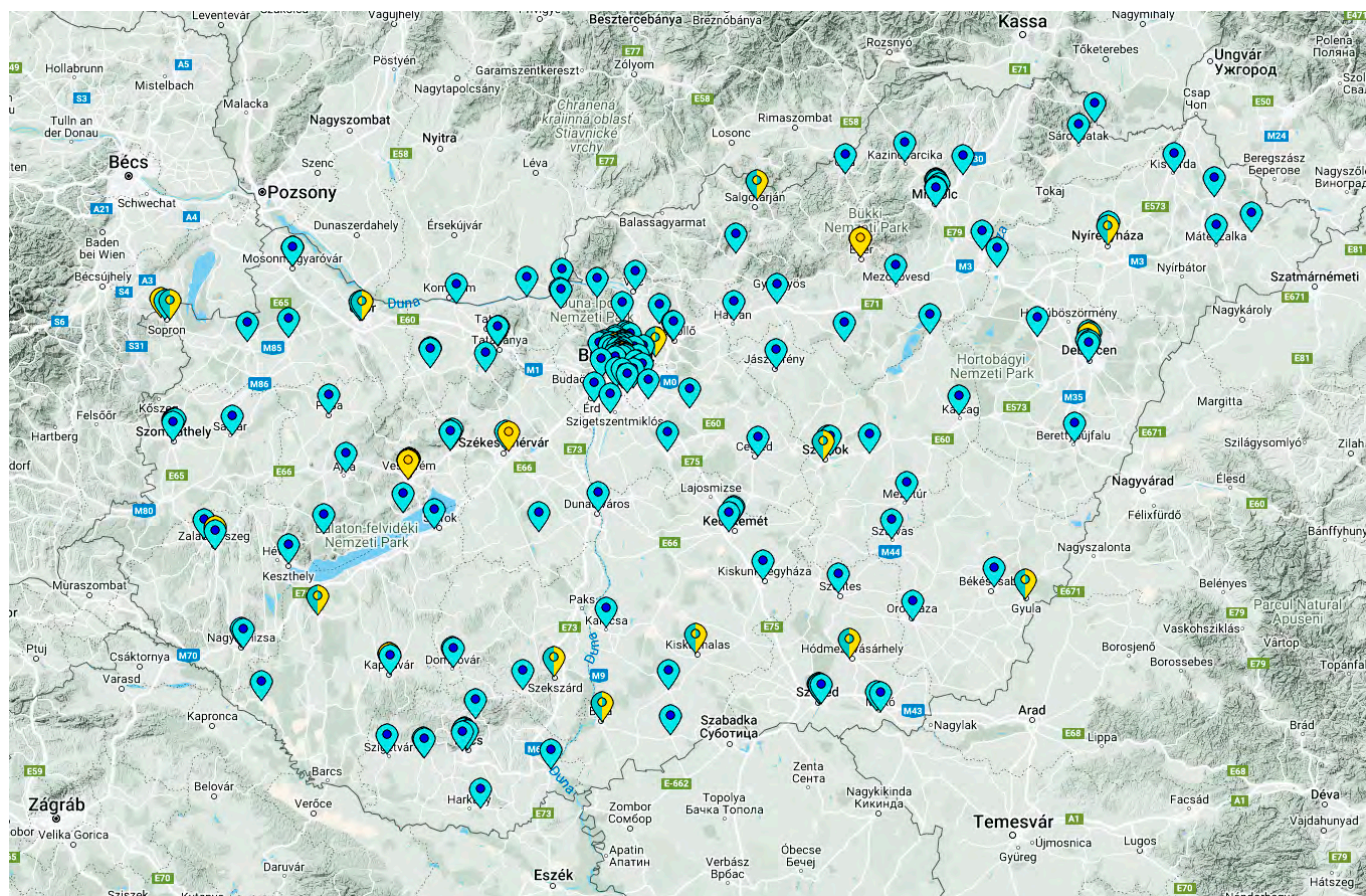
A Magyar Diabetes Társaság Cukorbeteg Szakellátó hely Nyilvántartó Rendszere (MDT-SZEH) 2022. év eleji adatai alapján Magyarországon összesen 220 szakellátó hely van. A szakellátó helyek közül – tükrözve a betegek arányában is meglévő különbségeket – a többség, 189 db felnőttszakellátó hely, míg összesen 31 gyermekszakellátó hely működik.⁵

A szakellátó helyek nagyon jó területi lefedettséget mutatnak (1. ábra).

Amennyiben a felnőttszakellátó helyeket önállóan nézzük meg, látható, hogy az ország egészét lefedik, átlagosan

megyéenként kb. 3–10 felnőttszakellátó hely van, néhány megyében 10 feletti a szakellátó helyek száma (1. táblázat). Az ellátórendszer felépítésénél fontos szempont volt az is, hogy ne csak a megyeszékhelyeken legyen elérhető diabetológiai szakellátás, így összességben elmondható, hogy 50–60 km-es körzeten belül van elérhető szakellátó hely, így a felnőtt betegeknek maximum kb. 1 órát kell utazniuk ahhoz, hogy szakellátásban részesülhessenek (2. ábra).

A teljes népesség közel ötöde Budapesten él, ennek megfelelően a szakellátó helyek sűrűsége itt a legnagyobb, összesen 48 felnőttszakellátó hely (a felnőttszakellátó helyek teljes hálózatának több mint 25%-a) működik a fővárosban (3. ábra).



1. ábra. A Magyar Diabetes Társaság által nyilvántartott és minősített cukorbeteg-szakellátó helyek országos rendszere (forrás: MDT által minősített Cukorbeteg Szakellátóhelyek – Térképes nézet; 2022.05.07.)

A kék színnel jelölt pontok a felnőtt cukorbeteg, a sárga pontok a gyermek cukorbeteg szakellátó helyeit jelölik, a félig kék, félig sárga pontok azokat a településeket jelzik, ahol mind gyermek-, mind felnőttszakellátó hely működik.

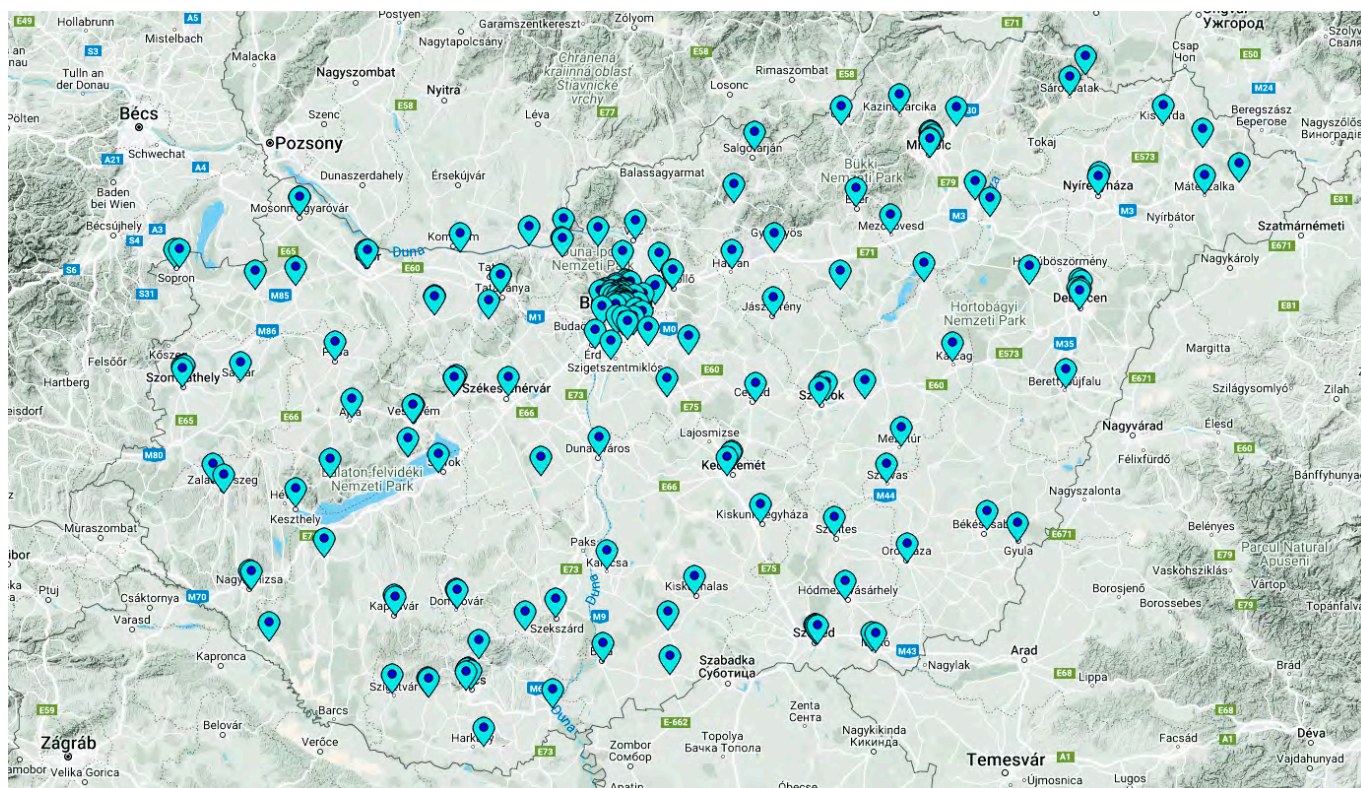
A diabetológiai szakellátó helyek hálózata az országon belül ugyanakkor jelentős regionális különbségeket mutat, amit legjobban talán a megyénkénti bontás segítségével lehet érzékelteni. A jobb szemléltethetőség kedvéért kiszámítottuk a 100 000 főre jutó szakrendelésszámot és az egy szakellátó helyre jutó teljes lakosságszámot is. A Központi Statisztikai Hivatal (KSH) adatbázisában a 2020-as év demográfiai adatai elérhetők megyénkénti bontásban, ezt az MDT-SZEH 2022. év eleji nyilvántartott adataival tudtuk párba állítani, ennek megfelelően csak közelítő értékeket kaptunk.

Az adatok azt mutatják, hogy az egy szakellátó helyhez tartozó ellátandó lakosok számában több mint négyszeres különbség is van az egyes megyék között. Ugyanakkor ezek a számok amiatt is torzítanak, mert a szakellátó helyek között jelentős

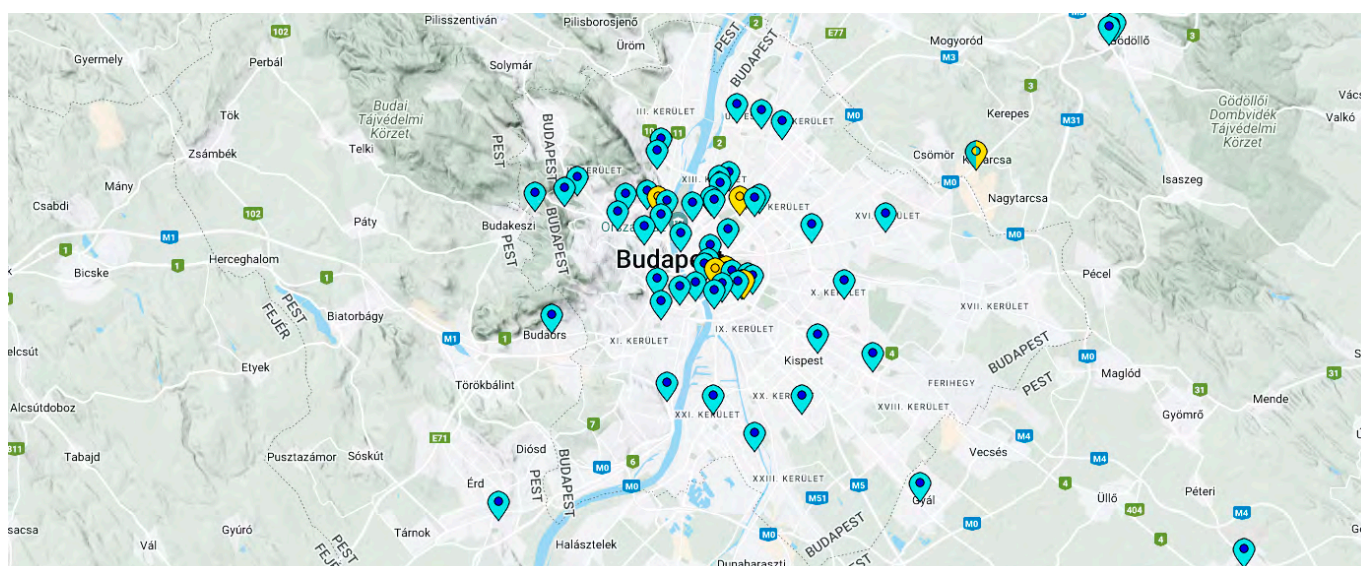
különbségek vannak például az orvoslétszámban (2–15 között), a NEAK-finanszírozott össz-óraszámában (10–300 között), a hivatalosan diabetológiára fordított NEAK-finanszírozott óraszámában (10–60 között). Az értékelést az is nehezíti, hogy egy orvos vagy szakdolgozó kolléga több szakellátó hely munkatársa is lehet egyszerre. Emellett természetesen folyik diabetesgondozás az MDT által nem nyilvántartott belgyógyászati, endokrinológiai szakrendelések keretében is, így az ellátottság az általunk megadottnál valamivel magasabb lehet. Figyelembe kell venni azt a tényt is, hogy adott megye lakosai más megye egészségügyi intézményeiben is vehetnek igénybe egészségügyi ellátást, így a fővároshoz közeli megyék (pl. Fejér, Pest) esetében valószínűleg a budapesti ellátórendszer is részt vesz eme betegek egy részének gondozásában (1. táblázat).

1. táblázat. A diabetológiai szakellátó helyek és az ellátandó lakosságszám megyei bontásban (forrás: KSH⁶ és MDT Cukorbeteg SZEH Nyilvántartó⁵)

Megye	Lakosságszám (KSH, 2020)	Felnőttszakellátó helyek száma (2022)	Szakellátó helyek /100 000 fő	Lakos /szakellátó hely
Bács-Kiskun	502 220	9	1,792	55 802
Baranya	359 109	12	3,342	29 926
Békés	330 542	6	1,815	55 090
Borsod-Abaúj-Zemplén	637 064	14	2,198	45 505
Budapest	1 750 216	48	2,743	36 463
Csongrád-Csanád	398 332	8	2,008	49 792
Fejér	418 603	3	0,717	139 534
Győr-Moson-Sopron	473 141	8	1,691	59 143
Hajdú-Bihar	526 727	9	1,709	58 525
Heves	293 421	4	1,363	73 355
Jász-Nagykun-Szolnok	366 905	8	2,180	45 863
Komárom-Esztergom	300 995	10	3,322	30 100
Nógrád	188 092	2	1,063	94 046
Pest	1 297 102	15	1,156	86 473
Somogy	299 950	6	2,000	49 992
Szabolcs-Szatmár-Bereg	549 028	6	1,092	91 505
Tolna	215 514	4	1,856	53 879
Vas	254 137	5	1,967	50 827
Veszprém	341 157	9	2,638	37 906
Zala	267 271	5	1,871	53 454
Országosan	9 769 526	189	1,935	51 691



2. ábra. A Magyar Diabetes Társaság által nyilvántartott és minősített, felnőtt cukorbetegeket ellátó szakellátó helyek országos rendszere (forrás: MDT által minősített Cukorbeteg Szakellátóhelyek – Térképes nézet; 2022.05.07.)



3. ábra. A Magyar Diabetes Társaság által nyilvántartott és minősített cukorbeteg-szakellátó helyek rendszere Budapesten (forrás: MDT által minősített Cukorbeteg Szakellátóhelyek – Térképes nézet; 2022.05.07.)

Amennyiben az ismert 2-es típusú diabeteses populációt (727 000 fő) a szakellátó helyek orvoslétszámával (639 fő) elosztjuk, ismét irreálisan magas számot (11 138 fő/orvos) kapunk, ami megint csak mutatja, hogy önmagában a szakellátó helyek infrastruktúrája nem elegendő a diabeteses betegek ellátásához.

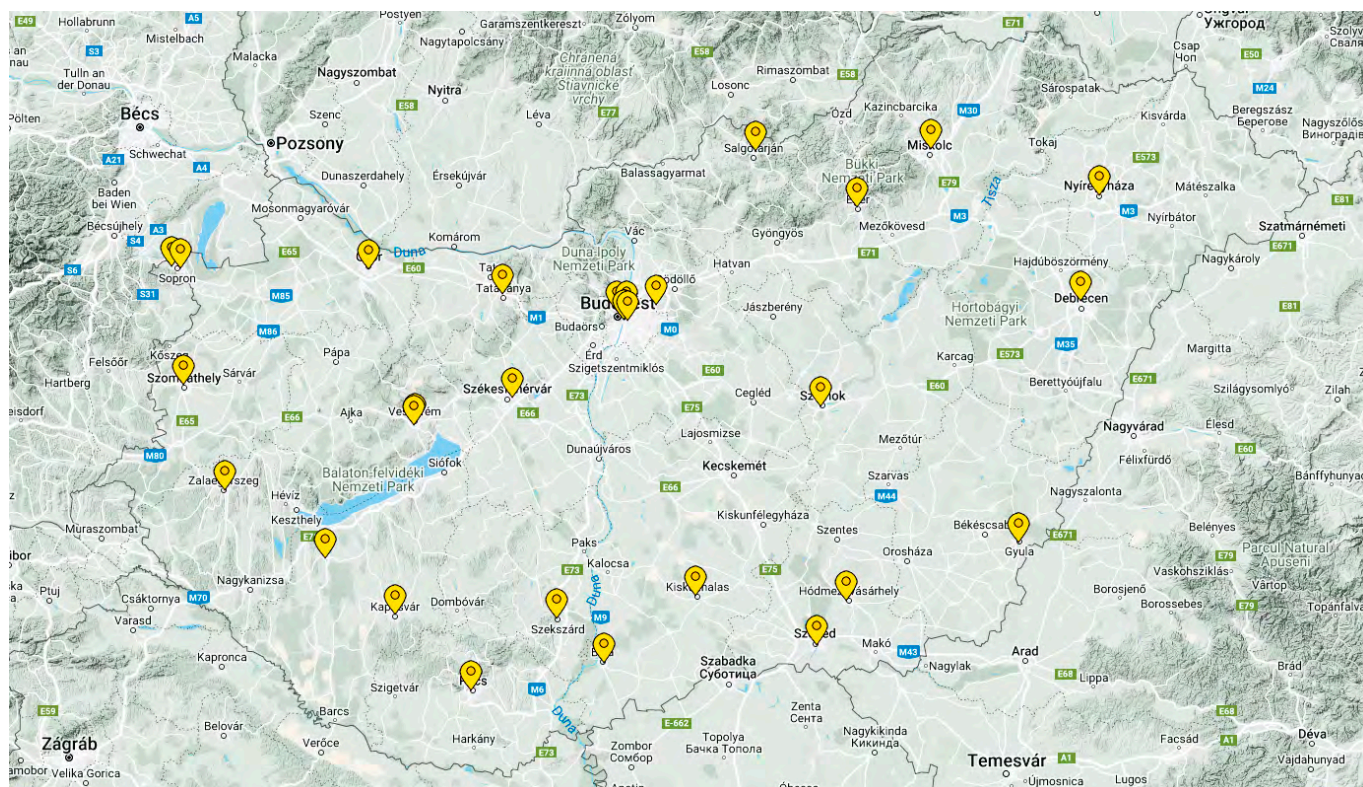
A gyermek- és serdülőkorú, diabetes miatt kezelt páciensek száma a felnőttekéhez lényegesen alacsonyabb (kb. 4000–4500 fő),⁷ így kevesebb gyermekdiabetológiai szakellátó hely van. A 4. ábrán jól látható, hogy a központok jó területi lefedettséget biztosítanak, megyénként 1-2 központtal, amelyek általában a megyeszékhelyeken helyezkednek el. A területi eloszlás valamelyest egyenetlenebb, mint a felnőttcentrumoknál, de összességében elmondható, hogy kb. 100 km-es távolságon belül található egy gyermekdiabetes-centrum is.

Diabetológiai licencvizsgálóval rendelkező felhasználók száma a diabetológiai szakellátó hely nyilvántartó

rendszeren belül: 454 fő (az adatok forrása: IntelliMed Kft.). A szakellátóhely-vezető mindenképpen kell, hogy rendelkezzen diabetológiai licenccel, míg a beosztott orvosok (470 fő) nem feltétlenül diabetológusok, de 60%-uk (285/470 fő) rendelkezik diabetológiai licenccel (2. táblázat).

Amennyiben csak az ismert 2-es típusú diabeteses betegekre koncentrálnánk, és őket osztanánk el a felnőtt szakellátó helyek számával, akkor minden egyes szakellátó helyre 3847 beteg jutna, ami irreális szám, és jól mutatja, milyen fontos szerepe van az alapellátásnak a diabeteses betegek gondozásában. Ezt a feladatot a szakellátó helyek önmagukban nyilvánvalóan nem tudják ellátni.

Az esetek nagy számából adódóan az alapellátásért felelős háziorvosok kiemelt szerepet töltenek be elsősorban a 2-es típusú diabeteses betegek ellátásában. Az MDT több évtizede szoros kapcsolatot ápol a háziorvosokkal, rendelkezik külön Háziorvosi Munkacsoporttal is, rendszeresen részt vett a háziorvosok továbbképzéseiben.



4. ábra. A Magyar Diabetes Társaság által nyilvántartott és minősített, cukorbeteg gyermekek ellátó szakellátó helyek országos rendszere (forrás: MDT által minősített Cukorbeteg Szakellátóhelyek – Térképes nézet; 2022.05.07.)

2. táblázat. A diabetológiai szakellátó helyek személyi feltételeire vonatkozó adatok a 2021. augusztusi állás alapján (az adatok forrása: IntelliMed Kft.)

Munkakör	Betöltött pozíciók száma	Felhasználók száma
Szakellátóhely-vezető (orvos)	221	169
Orvos	569	470
Ápoló	50	49
Diabetológiai szakápoló és edukátor	339	278
Dietetikus	254	189
Gyógytornász	3	3
Közzetű közösségi ápoló	1	1
Egyéb munkatárs (adminisztrátor)	16	16
Összesen	1453	1175

Felismerve a nagyszámú diabeteses beteg ellátásának a szakellátó helyekre gyakorolt terhét, a diabetológia licenc bevezetésekor fontos szempont lett a háziorvosok bevonása a képzésekbe. Így az MDT javaslatára háziorvosok is beléphettek a licencképzésbe, és teljesértékű diabetológiai licencet szerezhettek (lásd alább).

INZULINPUMPA-CENTRUMOK

A folyamatos inzulinadagoló eszközök (inzulinpumpák) az 1-es típusú diabetes kezelésében egyre elterjedtebben használtak. Az inzulinpumpa-kezelésben részesülő gyermek és felnőtt diabeteses betegek ellátása ugyanakkor a diabetológián belül is egy specializálódott részterületet jelent, speciális felkészültséget, tapasztalatot igényel, emiatt az ilyen betegek ellátása elsősorban olyan helyen kell hogy történjen, ahol nagyobb számban gondoznak inzulinpumpás beteget, az ottani orvosok, szakápolók rendelkeznek az ehhez szükséges ismeretekkel. Ezek a szakellátó helyek az inzulinpumpa-centrumok.

Az MDT-SZEH regiszterében a pumpacentrumok megjelölése önbevalláson alapul, ennek alapján 57 db inzulinpumpa-centrum van, ezekben valószínűleg folyik inzulinpumpás beteg ellátása, de az ellátóhelyek egy részében csak néhány beteg ellátását végzik (5. ábra).

A NEAK által elismert, felírási jogosultsággal rendelkező inzulinpumpa-centrumok száma ennél lényegesen

alacsonyabb, a NEAK adatbázisában összesen 22 ellátóhely van megjelölve (3. táblázat).

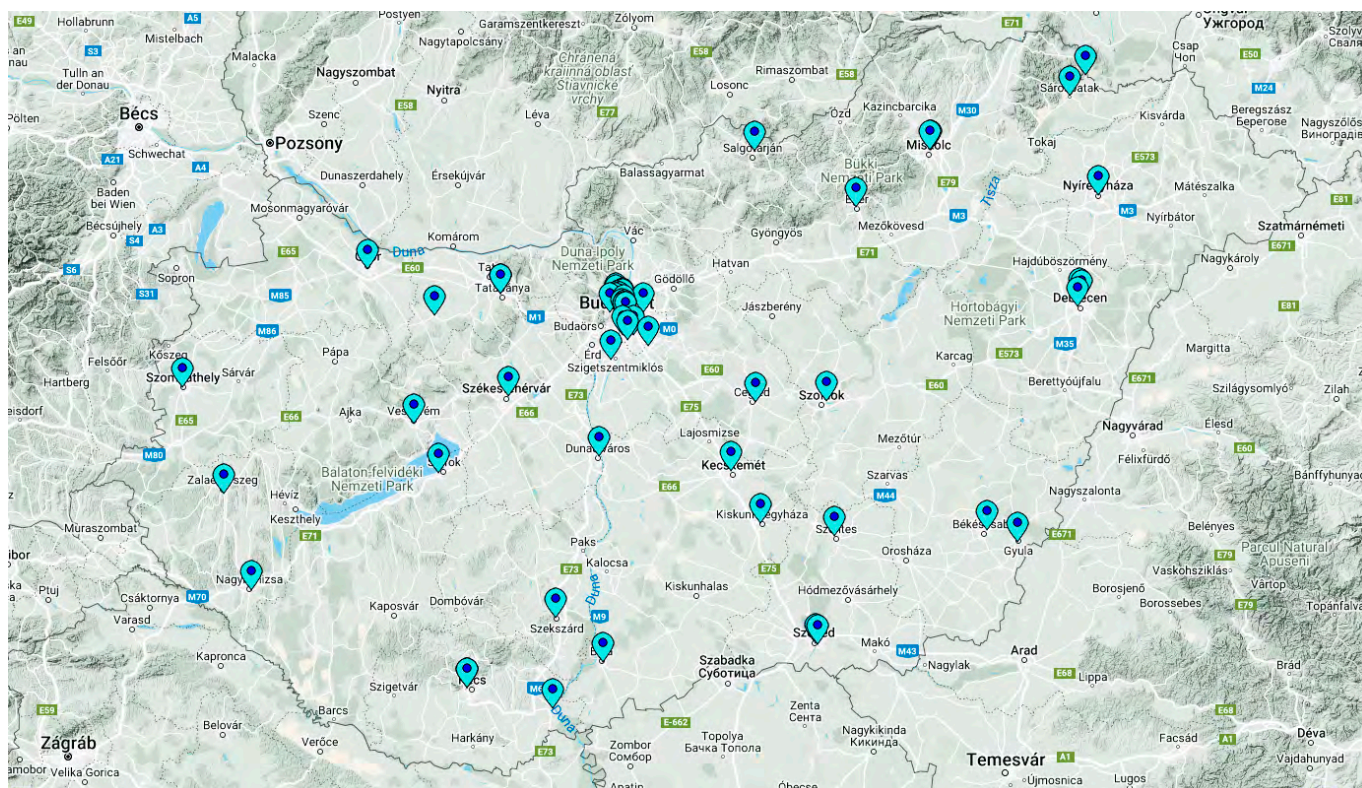
A NEAK által finanszírozott inzulinpumpa (és tartozék) felírására jogosult centrumok eloszlását mutatja a 6. ábra. Ezen belül Budapest területén összesen 7 nagyobb, finanszírozott felírási jogosultsággal rendelkező pumpacentrum működik (7. ábra).

Az MDT-SZEH regiszterben önbevallás alapján regisztrált gyermekeket és serdülőket ellátó inzulinpumpa-centrumok száma: 22. Ezek egy részében valószínűleg csak kisszámú beteg gondozása történik, nem minden centrum rendelkezik NEAK által elfogadott felírási jogosultsággal. A területi eloszlást a 8. ábrán láthatjuk.

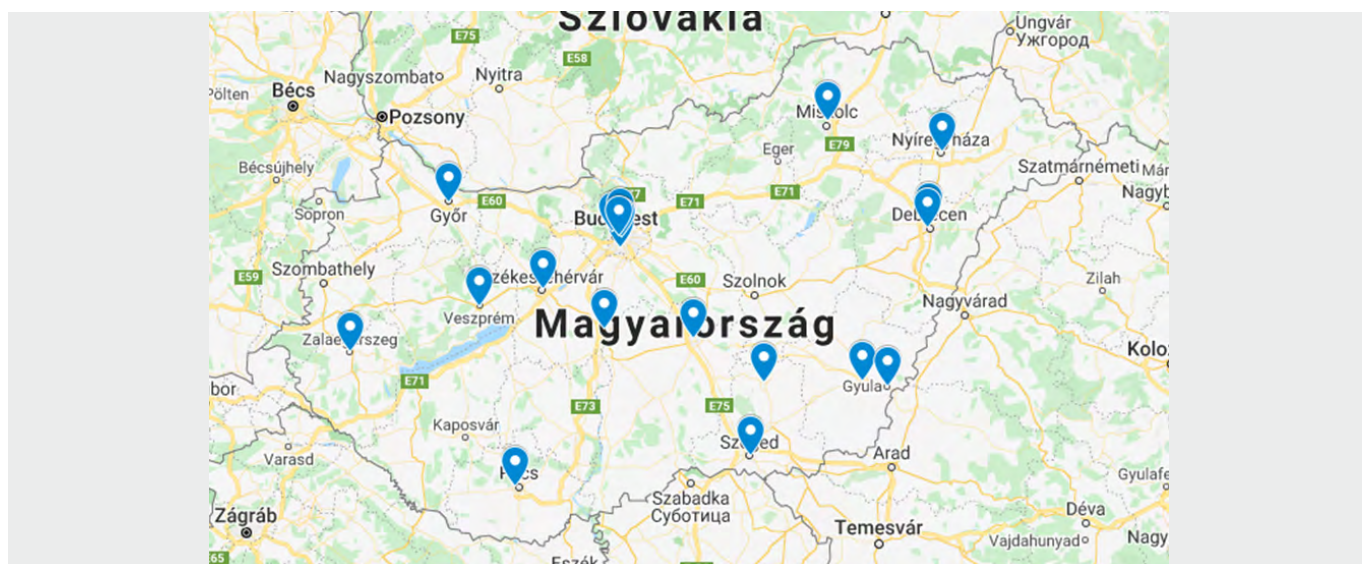
A NEAK által finanszírozott inzulinpumpa (és tartozék) felírására jogosult gyermek-pumpacentrumok eloszlását mutatja a 9. ábra és a 4. táblázat.

Az ábrákból jól látható, hogy mind a felnőtt-, mind a gyermek-pumpacentrumok esetén az ország területi lefedettsége rosszabb, mint azt az összes szakellátó helyet bemutató ábrákon láthattuk. Itt előfordulhat, hogy a páciensnek 100–150 km-t kell utaznia, hogy eljuthasson egy pumpacentrumba, kontrollra.

Az 1-es típusú diabeteses betegek egy része folyamatos glükózszenzort is használ, ez 2020. január óta jelentős társadalombiztosítási támogatással rendelhető mind gyermekek, mind felnőttek esetében az ún. szenzorcentrumokban. A felnőtteket ellátó szenzorcentrumok közé a pumpacentrumok mellett „csak szenzorcentrumok” is



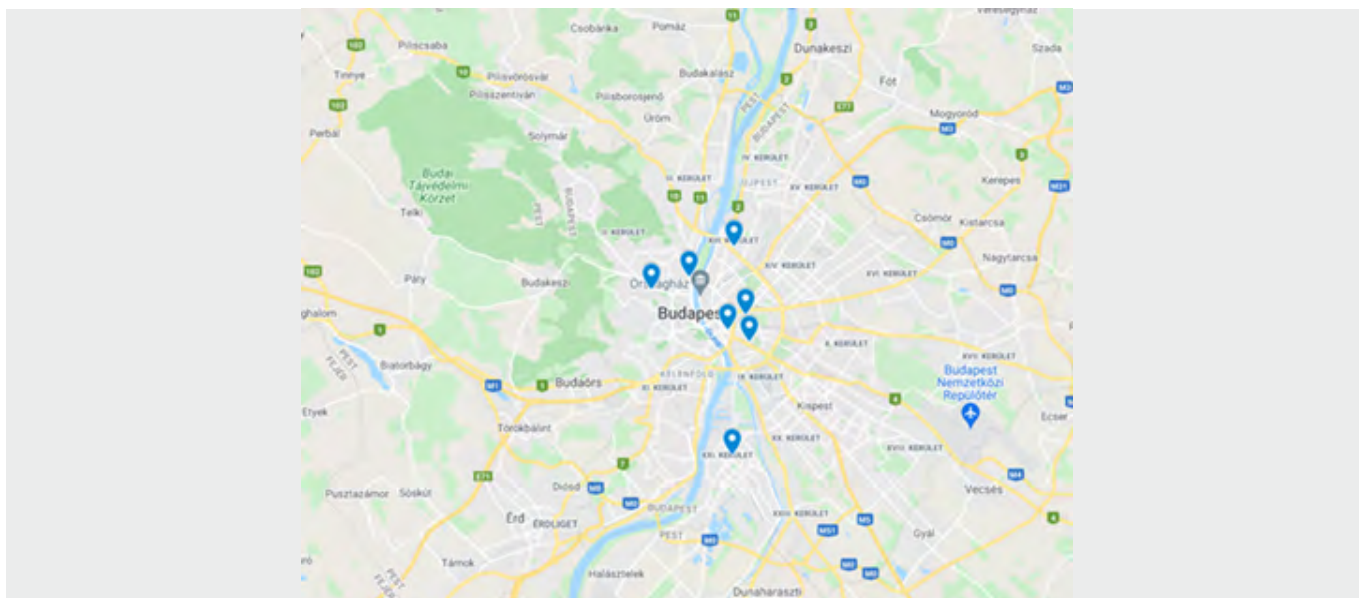
5. ábra. Az MDT-SZEH rendszerében nyilvántartott inzulinpumpa-centrumok rendszere (forrás: MDT által minősített Cukorbeteg Szakellátóhelyek – Térképes nézet; 2022.05.07.)



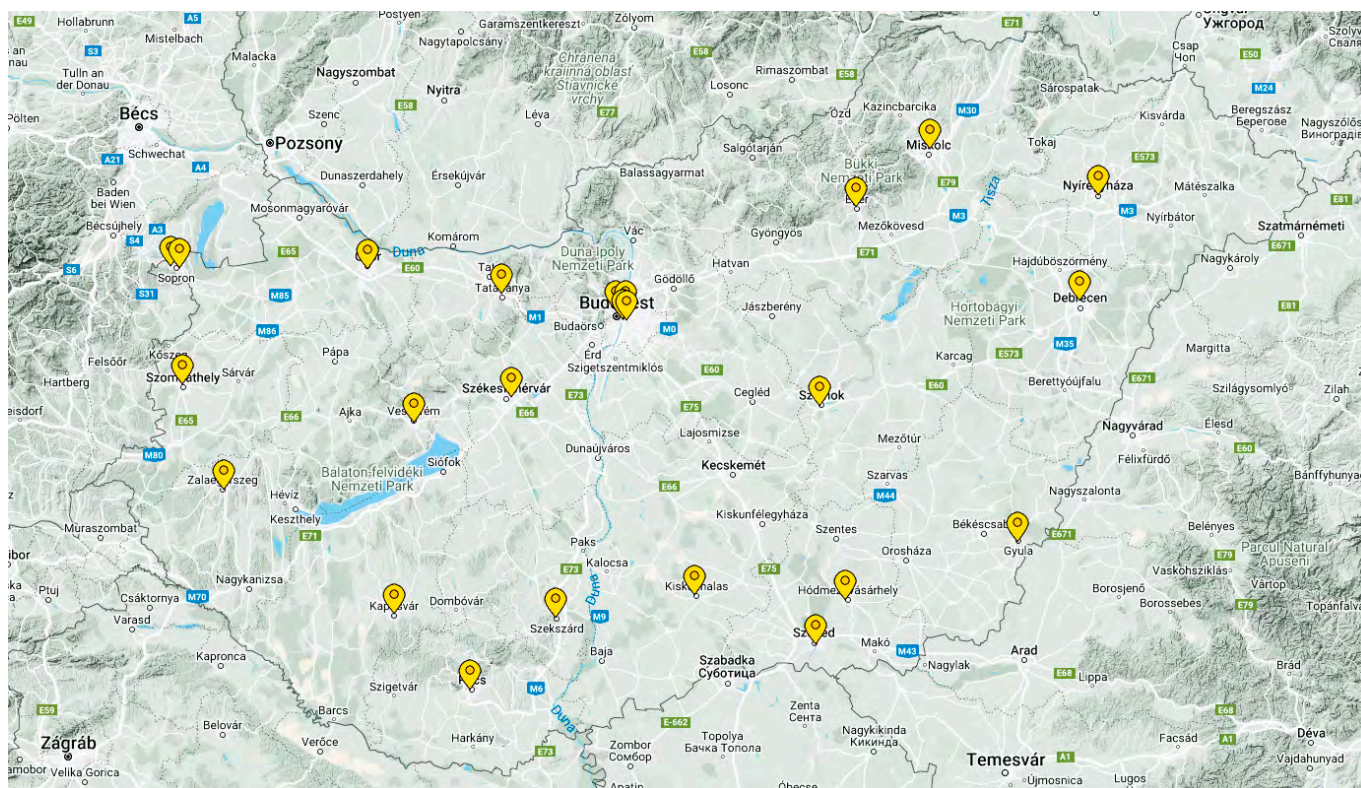
6. ábra. A NEAK által finanszírozott inzulinpumpa (és tartozék) felírására jogosult centrumok területi eloszlása (forrás: NEAK – Végleges publikus gyógyszerészegédeszköz-törzs; 2022.01.13.)

3. táblázat. A NEAK által elismert, felírási jogosultsággal rendelkező inzulinpumpa-centrumok
(forrás: NEAK – Végleges publikus gyógyszerészetsegédeszköz-törzs; 2022.01.13.)

- Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Kórháza, Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Oktató Kórháza, Kecskemét
- Békés Megyei Képviselő-testület Pándy Kálmán Kórháza, Gyula
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház. II. Belgyógyászati Osztály, Miskolc
- Budai Irgalmasrendi Kórház, Budapest
- Csepeli Egészségügyi Szolgálat, Budapest
- Debreceni Egyetem Klinikai Központ, Belgyógyászati Klinika, Debrecen
- Dr. Bugyi István Kórház, Szentes
- Dr. Réthy Pál Kórház-Rendelőintézet, Békéscsaba
- Észak-Közép-budai Centrum, Új Szent János Kórház és Szakrendelő, Budapest
- Fejér Megyei Szent György Kórház Diabetológiai Szakellátóhelye, Székesfehérvár
- Fővárosi Önkormányzat Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet és Baleseti Központ, Diabetes Szakrendelő, Budapest
- Honvédkórház – Állami Egészségügyi Központ, Szakrendelő, Budapest
- Jóna András Oktatókórház Egészségügyi Szolgáltató Nonprofit Kft., Nyíregyháza
- Kenézy Kórház Rendelőintézet Egészségügyi Szolgáltató Nonprofit Kft., Debrecen
- Petz Aladár Megyei Oktató Kórház, Győr
- Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, II. Belgyógyászati Klinika, Pécs
- Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar, I. Belgyógyászati Klinika, Budapest
- Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar, II. Belgyógyászati Klinika, Diabetológiai Szakellátó, Budapest
- Szegedi Tudományegyetem, I. Belgyógyászati Klinika, Szeged
- Szent Pantaleon Kórház Nonprofit Kft. Diabetológiai osztálya és szakellátó helye, Dunaújváros
- Veszprém Megyei Csolnoky Ferenc Kórház Nonprofit Zrt., Veszprém
- Zala Megyei Kórház, Zalaegerszeg



7. ábra. A NEAK által finanszírozott inzulinpumpa (és tartozék) felírására jogosult centrumok területi eloszlása Budapesten belül (forrás: NEAK – Végleges publikus gyógyszerészetsegédeszköz-törzs; 2022.01.13.)



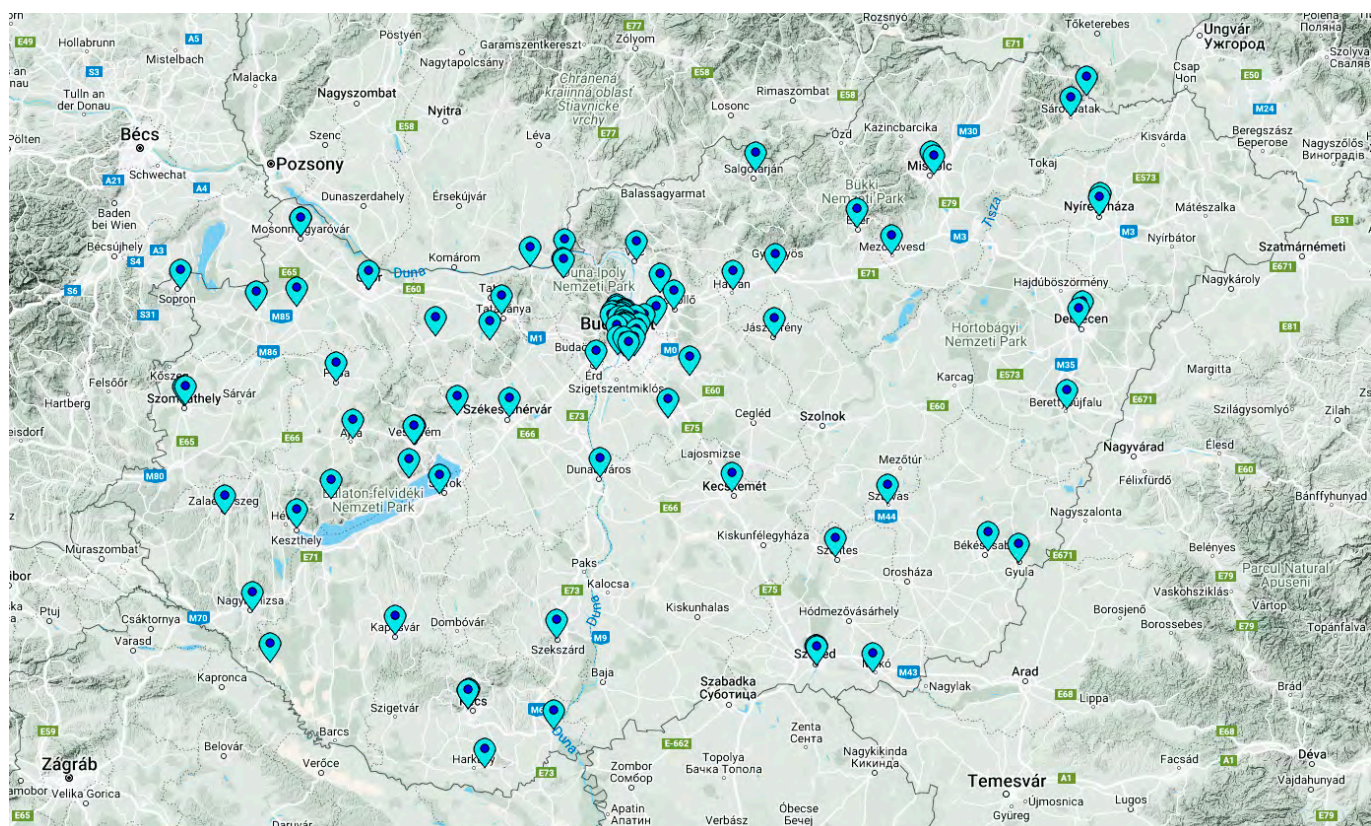
8. ábra. Az MDT-SZEH rendszerében nyilvántartott, gyermekeket ellátó inzulinpumpa-centrumok rendszere (forrás: MDT által minősített Cukorbeteg Szakellátóhelyek – Térképes nézet; 2022.05.07.)



9. ábra: A NEAK által finanszírozott inzulinpumpa (és tartozék) felírására jogosult gyermek-pumpacentrumok területi eloszlása (forrás: NEAK – Végleges publikus gyógyszerbiztonság-értékelés; 2022.01.13.)

4. táblázat. A NEAK által finanszírozott inzulinpumpa (és tartozék) felírására jogosult gyermek-pumpacentrumok (forrás: NEAK – Végleges publikus gyógyászatisegédessz-körzs; 2022.01.13.)

- Békés Megyei Képviselő-testület Pándy Kálmán Kórháza, Gyermekosztálya, Gyula
- Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház, Miskolc
- Debreceni Egyetem Klinikai Központ, Gyermekgyógyászati Klinika, Debrecen
- Fejér Megyei Szent György Kórház, Székesfehérvár
- Fővárosi Önkormányzat Heim Pál Gyermekkorháza, Budapest
- Észak-Közép-budai Centrum, Új Szent János Kórház és Szakrendelő, Budapest
- Hódmezővásárhely Megyei Jogú Város Önkormányzat Erzsébet Kórház-Rendelőintézet, Csecsemő- és Gyermekosztály, Hódmezővásárhely
- Jóna András Oktatókórház Egészségügyi Szolgáltató Nonprofit Kft., Gyermekosztály, Nyíregyháza
- Markusovszky Egyetemi Oktatókórház Gyermek-diabetológiai Szakambulanciája, Szombathely
- Petz Aladár Megyei Oktató Kórház, Győr
- Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, Gyermekgyógyászati Klinika, Pécs
- Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar, I. Gyermekgyógyászati Klinika, Budapest
- Semmelweis Kórház, Kiskunhalas
- Szegedi Tudományegyetem, Gyermekgyógyászati Klinika és Gyermek-egészségügyi Központ, Szeged
- Veszprém Megyei Csolnoky Ferenc Kórház, Gyermekdiabetológia, Veszprém



10. ábra. Az MDT-SZEH rendszerében nyilvántartott, várandósgondozást is végző szakellátó helyek rendszere (forrás: MDT által minősített Cukorbeteg Szakellátóhelyek – Térképes nézet; 2022.05.07.)

5. táblázat. A NEAK-finanszírozott felírási jogkörrel rendelkező, felnőtteket ellátó szenzor- (és pumpa-) centrumok (forrás: NEAK – Végleges publikus gyógyászatsegédeszköz-törzs; 2022.01.13.)

Szenzor- és pumpafelíráásra jogosultak: • Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Kórháza, Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar Oktató Kórháza, Kecskemét • Békés Megyei Képviselő-testület Pándy Kálmán Kórháza, Gyula • Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Kórház és Egyetemi Oktató Kórház, II. Belgyógyászati Osztály, Miskolc • Budai Irgalmasrendi Kórház, Budapest • Csepeli Egészségügyi Szolgálat, Budapest • Debreceni Egyetem Klinikai Központ, Belgyógyászati Klinika, Debrecen • Dr. Bugyi István Kórház, Szentes • Dr. Réthy Pál Kórház-Rendelőintézet, Békéscsaba • Észak-Közép-budai Centrum, Új Szent János Kórház és Szakrendelő, Budapest • Fejér Megyei Szent György Kórház Diabetológiai Szakellátóhelye, Székesfehérvár • Fővárosi Önkormányzat Péterfy Sándor Utcai Kórház-Rendelőintézet és Baleseti Központ, Diabetes Szakrendelő, Budapest • Honvédkórház – Állami Egészségügyi Központ Szakrendelő, Budapest • Jóna András Oktatókórház Egészségügyi Szolgáltató Nonprofit Kft., Nyíregyháza • Kenézy Kórház Rendelőintézet Egészségügyi Szolgáltató Nonprofit Kft., Debrecen • Petz Aladár Megyei Oktató Kórház, Győr • Pécsi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar, II. Belgyógyászati Klinika, Pécs • Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar, I. Belgyógyászati Klinika, Budapest • Semmelweis Egyetem Általános Orvostudományi Kar, II. Belgyógyászati Klinika, Diabetológiai Szakellátó, Budapest • Szegedi Tudományegyetem, I. Belgyógyászati Klinika, Szeged • Szent Pantaleon Kórház Nonprofit Kft. Diabetológiai osztálya és szakellátó helye, Dunaújváros • Veszprém Megyei Csolnoky Ferenc Kórház Nonprofit Zrt., Veszprém • Zala Megyei Kórház, Zalaegerszeg	Csak szenzorfelíráásra jogosultak: • Kaposi Mór Oktató Kórház, Kaposvár • Siófok Kórház-Rendelőintézet, Diabetológia szakrendelés, Siófok • Markusovszky Egyetemi Oktató Kórház, Szombathely • Komárom-Esztergom Megyei Önkormányzat Szent Borbála Kórháza, Tatabánya • Sopron Megyei Jogú Város Erzsébet Kórház, Belgyógyászati Osztály, Diabetes szakrendelés, Sopron • Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Hetényi Géza Kórház-Rendelőintézet, Diabetes Gondozó, Szolnok • Tolna Megyei Balassa János Kórház, Szekszárd • Markhot Ferenc Kórház-Rendelőintézet, Eger
--	---

tartoznak, a felnőtteket ellátó szenzor- (és pumpa-) centrumok az 5. táblázatban olvashatók.

A várandósok diabetológiai gondozását végző centrumok is kiemelt fontosságú területet jelentenek a szakellátó helyek rendszerén belül. Ezek nyilvántartása is önbevalláson alapul, a 10. ábrán látható a centrumok területi eloszlása.

A CUKORBETEG SZAKELLÁTÓ HELYEK NYILVÁNTARTÁSA

Az MDT 2004-ben határozott elektronikus nyilvántartás indításáról. A Cukorbeteg Szakellátóhelyek Elektronikus Nyilvántartó Rendszerének induló verziója 2006–2019

között működött. Az MDT-SZEH rendszerét 2019-ben újította meg a társaság, ennek kapcsán cél volt az informatikai platform jobb használhatósága, kezelhetősége, a felülvizsgálati rendszer elektronikus alapokra történő helyezése is. A rendszer egy része nyilvános, a cukorbeteg-szakellátó helyek térképen, cím, vezető alapján is kereshetők, akár a betegek által is.

A szakellátó helyek létrehozása és megújítása is szigorúan szabályozott folyamat, aminek elsősorban minőségbiztosítási célja van. A folyamat több, hierarchikusan egymásra épülő ellenőrzési folyamatot is jelent. Ennek első szintjén a szakellátó hely vezetője ellenőrzi a személyi és tárgyi feltételek meglétét. Ezt követően az illetékes területi referens (2-3 megyéért vagy Budapesten belül több

6. táblázat. Az akkreditált szakellátó helyek számára előírt feltételek

Személyi feltételek	• Ellátóhelyvezető orvos és legalább még egy szakorvos (Az egyes munkakörök betöltéséhez szükséges szakképesítések listája lejjebb található.) • Legalább egy orvos rendelkezzen diabetológia licenccel • Legalább egy diabetológia szakápoló képzettséggel rendelkező szakápoló • Legalább egy dietetikus • Fentiek mindegyike MDT-tagsággal rendelkezzen és legyen rendezett a tagdíja
Műszerezettségi és laboratóriumi vizsgálati feltételek	Rendelkezzen az ellátóhely a cukorbeteg ellátásához nélkülözhetetlen eszközökkel: • Testsúly mérésére alkalmas mérleg • Testmagasság mérésére alkalmas eszköz • Testkörfogat mérésére alkalmas eszköz • Kalibrált hangvilla • Gyors vércukormérésre alkalmas eszköz • Vérnyomásmérő
Egyéb feltételek	Kormányhivatal által kiadott engedély száma, illetve a regisztrációs lapon kötelezően kitöltendő adatok pontos megadása

7. táblázat. Szakellátó helyre történő jelentkezés esetén az egyes munkakörökhöz szükséges képesítések

Orvos	• Általános orvos • Belgyógyász • Belgyógyász-diabetológus • Csecsemő-gyermekgyógyász • Endokrinológus • Gyermekgyógyász-diabetológus • Házi orvos
Dietetikus	• Dietetikus
Diabetológiai szakápoló és edukátor	• Diabetológiai szakápoló és edukátor (jelenlegi OKJ szerint: 55.723.03)
Ápoló	• Ápoló (Jelenlegi OKJ szerint: 55.723.01) • Csecsemő- és gyermekápoló (jelenlegi OKJ szerint 55.723.03) • Felnőttszakápoló (korábbi OKJ szerint) • Gyermekszakápoló (korábbi OKJ szerint) • Szakápoló (korábbi OKJ szerint)
Körzeti közösségi ápoló	• Alapellátási közösségi szakápoló (jelenlegi OKJ szerint: 55.723.16)
Gyógytornász	• Gyógytornász

kerületért egyszerre felelős, az MDT vezetősége által kijelölt prominens diabetológus) értékeli a feltételek meglétét, majd az MDT-OMKB, végül az MDT vezetősége dönt a szakellátó hely befogadásáról vagy az akkreditáció megújításáról. A folyamat elektronikusan történik, e-mail-alapú automatikus értesítésekkel felgyorsítva a folyamatot.

A szakellátó hely teljes akkreditációt kap, ha maradéktalanul teljesíti valamennyi előírt feltételt (6. táblázat).

Ideiglenesen akkreditált lehet egy szakellátó hely akkor, ha legalább egy szakápoló diabetológiai szakápolói képzettségének megszerzése folyamatban van (tanuló),

az egyéb szakellátó helyi személyi és tárgyi feltételeknek eleget tesz.

Az egyes munkakörök betöltéséhez jól definiált képesítések kerültek előírásra (7. táblázat).

I DIABETOLÓGIAI LICENCKÉPZÉS

A diabetológiai betegellátás személyi feltételei közé tartoznak a megfelelően képzett diabetológus orvosok és szakszemélyzet is. A diabeteses betegek ellátását orvosi

8. táblázat. A diabetológia licenc megszerzésének jogszabályi feltételei (a 23/2012 sz. EMMI-rendelet alapján; 2022.01.13.)

A képzésben való részvételhez szükséges képesítési és szakmai feltételek	• belgyógyászati szakképesítés vagy • csecsemő- és gyermekgyógyászati szakképesítés vagy • háziorvostan szakképesítés vagy • szülészeti-nőgyógyászati szakképesítés
Licenc típusa	interdiszciplináris
A képzés időtartama	24 hónap
A képzés és a vizsga szakmai tartalma	A 24 hónapot rendszeres cukorbeteg-ellátó tevékenységgel kell eltölteni. Belgyógyászati alap-szakképesítés esetén: • 6 hónap diabetológiai profilú, szakambulanciát is működtető belgyógyászati fekvőbeteg-osztályon • 4 hét gyakorlat gyermekdiabetológiai gondozóhelyen (járóbeteg-ellátásban) • 2 hét gyakorlat diabeteses krízisállapot kezelését folytató osztályon • 2 hét gyakorlat diabeteses nefrológiai ellátást folytató osztályon • 2 hét diabeteses terhes-gondozást végző osztályon • 1 hét gyakorlat diabeteses szemészeti gondozást végző részlegen Csecsemő- és gyermekgyógyászati alap-szakképesítés esetén: • 6 hónap diabetológiai profilú, szakambulanciát is működtető gyermekgyógyászati fekvőbeteg-osztály • 4 hét gyakorlat felnőtt diabetológiai gondozóhelyen (járóbeteg-ellátásban) • 2 hét gyakorlat diabeteses krízisállapot kezelését folytató osztályon • 2 hét gyakorlat diabeteses nefrológiai ellátást folytató osztályon • 2 hét diabeteses terhes-gondozást végző osztályon • 1 hét gyakorlat diabeteses szemészeti gondozást végző részlegen Háziorvosi alap-szakképesítés esetén: • 3 hónap diabetológiai profilú, szakambulanciát is működtető belgyógyászati fekvőbeteg-osztály • 1 hónap diabetológiai profilú, szakambulanciát is működtető gyermekgyógyászati fekvőbeteg-osztály • 6 hét gyakorlat felnőtt diabetológiai gondozóhelyen (járóbeteg-ellátásban) • 6 hét gyakorlat gyermekdiabetológiai gondozóhelyen (járóbeteg-ellátásban) • 2 hét gyakorlat diabeteses krízisállapotkezelését folytató osztályon • 2 hét gyakorlat diabeteses nefrológiai ellátást folytató osztályon • 2 hét diabeteses terhes-gondozást végző osztályon • 1 hét gyakorlat diabeteses szemészeti gondozást végző részlegen Szülészeti-nőgyógyászati alap-szakképesítés esetén: • 1 hónap diabetológiai profilú, szakambulanciát is működtető belgyógyászati fekvőbeteg-osztály, • 1 hónap diabetológiai profilú, szakambulanciát is működtető gyermekgyógyászati fekvőbeteg-osztály.

8. táblázat. (folytatás)

Vizsgára bocsátás további feltételei	A képzési idő során továbbképzési pontok megszerzése az alábbi tevékenységek révén: • diabetológiai tárgyú, legalább 10 szabadon választható elméleti továbbképzési pont megszerzését biztosító továbbképzésen való részvétel, illetve előadás tartása vagy • tudományos tevékenység keretében: – diabetológiai témájú PhD, – lektorált szaklapban megjelent diabetológiai tárgyú közlemény vagy – nemzetközi kongresszuson tartott diabetológiai tárgyú előadás, poszter.
Megszerezhető képesítés birtokában végezhető szakmai tevékenységek köre	• hipo- és hiperglikémiás krízisállapotok gyors felismerése, kezelése • mikro- és makrovaszkuláris szövődmények felismerése, kezelése • terhesdiabetológiai ellátásban, speciális terhesdiabetológiai centrumokba történő megküldés megítélésében való jártasság • jártasság: – antidiabetikumok javallatainak, ellenjavallatainak mérlegelésében – törzskönyvileg engedélyezett, finanszírozási rendelkezések szerint lehetséges gyógyszerkombinációk megválasztásában, gyógyszerinterakciók kockázatának megítélésében • a diabetes ellátásához kapcsolódó gondozás, gyógyszeres kezelés és a gyógyászati segédeszközzel való ellátás lehetőségeinek ismerete
A képzés személyi és tárgyi feltételei	• Az elméleti képzés személyi feltétele: a Magyar Diabetológiai Társaság által elismert, legalább 10 éves diabetológiai gyakorlattal rendelkező szakorvos • A gyakorlati képzőhely személyi feltételei: – két belgyógyász vagy gyermekgyógyász szakképesítéssel rendelkező szakorvos, közülük legalább egy rendelkezzen diabetológiai licenccel vagy a Magyar Diabetológiai Társaság által elismert legalább 10 év diabetológiai területen szerzett gyakorlattal – diabetológiai szakasszisztens – dietetikus – konziliáriusként diabetológiában jártas nefrológus, szemész, szülész és nőgyógyász, sebész, angiológus szakember • A gyakorlati képzőhely tárgyi feltételei: – diabetológiai szakrendelésre vagy szakambulanciára vonatkozóan kiadott érvényes működési engedély – antropometriás meghatározás eszközei (testsúly, testmagasság, testkörfogatok mérése) – gyors vércukor-meghatározó készülékek – vérnyomásmérő – hangvilla (neuropathia) – kardiovaszkuláris vizsgálati eszközök (EKG, ABPM, mini Doppler) – a hosszú távú anyagcsere-vezetés ellenőrzését és a szövődmények korai felismerését rendszeresen biztosító laboratóriumi háttér (vércukor, fruktózamin, HbA_{1c}, vörzsírok, vesefunkciók, ionok, mikroalbuminúria mérése, húgysav-meghatározás stb.)

oldalról eleinte olyan belgyógyászok végezték, akik a cukorbetegség ellátásában nagyobb jártassággal rendelkeztek. Ezt követően, 1995–96-ra született meg a szándék ún. diabetológiai minősítés megszerzésére. Az ehhez szükséges képzést és vizsgáztatást is az MDT koordinálta szakmai szempontból.⁸ A ráépített képzések megújítására több szakterületen is igény mutatkozott, így alakult ki a licencek rendszere. A 2014-ben indított licencképzésekhez

tartozik a diabetológiai licenc is, amelynek részleteit a 23/2012 sz. EMMI-rendelet szabályozza.⁹ A diabetológiai licencképzés nemcsak belgyógyász vagy csecsemő- és gyermekgyógyász szakorvosok számára, hanem szülész-nőgyógyász és háziorvos szakorvosok számára is elérhető (8. táblázat).

A diabetológiai képzésért az orvoskarok (így a Semmelweis Orvostudományi Egyetem, a Debreceni, a Pécsi

9. táblázat. Diabetológiai licencet szerzett orvosok száma országosan összesítve
(forrás: Országos Kórházi Főigazgatóság, Nemzeti Vizsgabizottság; 2022. 01.)

Szakképesítés	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Összesen
Belgyógyászat	450	47	10	0	10	17	15	14	563
Háziorvostan	8	4	4	1	13	4	8	4	46
Csecsemő- és gyermekgyógyászat	36	2	1	1	4	0	1	1	46
Szülész-nőgyógyászat	0	6	2	0	0	0	0	1	9
Összesen	494	59	17	2	27	21	24	20	664

és a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvosi Karának) diabetológiai grémiumai a felelősek. 2014-ben elsősorban a korábban megszerzett diabetológiai minősítéssel rendelkező orvosok szereztek licencet, emiatt ebben az évben magas volt a licencet szerző orvosok száma. 2016–2021 között nagyjából hasonló volt az egyes években összesen licencet szerző orvosok száma (9. táblázat).

A táblázat alapján 46 olyan orvos van, aki háziorvostan alapszakvizsgával szerzett diabetológia licencet. A valószínűleg ennél lényegesen több háziorvos rendelkezik diabetológiai licenccel, ugyanis a régebb óta háziorvosként dolgozó kollégák egy jelentős része belgyógyászat szakvizsgával is rendelkezik, így a fent látott adatok torzítanak.

Az MDT a jövőben tervezi a diabetológiai licenc kiterjesztését kardiológiai alapszakvizsgával rendelkező orvosok irányába is, emellett fontos lenne a licencet szerző kollégák számának növelése. Ezen belül is kiemelt fontosságú kell hogy legyen a gyermekgyógyász-diabetológusok és szülész-nőgyógyász diabetológusok nagyobb számban történő képzése.

Fontos lenne a háziorvosok minél szélesebb körű bevonása a licencképzésbe, hogy az ellátórendszer számára nagy kihívást jelentő 1,4–1,5 millió cukorbeteg és a kb. ugyanennyi praediabeteses beteg ellátása minél könnyebben, minél kisebb leterheltséget okozva, a lakóhelyhez minél közelebb történhessen.

IRODALOMJEGYZÉK

- Kempler P, Putz Z, Kiss Z, et al.: A 2-es típusú diabetes előfordulása és költségterheinek alakulása Magyarországon 2001–2014 között – az Országos Egészségbiztosítási Pénztár adatbázis-elemzésének eredményei. *Diabetologia Hungarica* 2016; 24: 177–188.
- International Diabetes Federation: IDF Diabetes Atlas (10th edition). Brussels, Belgium: International Diabetes Federation, 2021. <https://diabetesatlas.org/atlas/tenth-edition/>
- Egészségügyi szakmai irányelv – A diabetes mellitus kórismézéséről, 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
- Pogátsa G: A spontán szerveződött szakellátó helyektől a regisztrált ellátórendszerig (in: Winkler G, Kempler P [szerk]: A Magyar Diabetes Társaság 50 éves története, Tudomány Kiadó, Budapest, 2020.) pp. 89–99.
- MDT által minősített Cukorbeteg Szakellátóhelyek – Térképes nézet. <https://organimed.azurewebsites.net/szeh/terkep> (hozzáférés: 2022.01.11.)
- Összefoglaló táblák (STADAT) – Idősoros éves, területi adatok – Népeség, népmozgalom. Központi Statisztikai Hivatal. https://www.ksh.hu/stadat_eves_6_1 (letöltve: 2022.01.11.)
- Barkai L, Kiss Z, Rokszin G, et al.: Changes in the incidence and prevalence of type 1 and type 2 diabetes among 2 million children and adolescents in Hungary between 2001 and 2016 – a nationwide population-based study. *Arch Med Sci* 2020; 16: 34–41. doi: 10.5114/aoms.2019.88406
- Baranyi É: Az MDT diabetológus orvosa minősítéstől a diabetológiai licenc megszületéséig (in: Winkler G, Kempler P [szerk]: A Magyar Diabetes Társaság 50 éves története, Tudomány Kiadó, Budapest, 2020.) pp. 281–286.
- Barkai L, Lengyel C: A diabetológiai licencképzés – 2014-től napjainkig (in: Winkler G, Kempler P [szerk]: A Magyar Diabetes Társaság 50 éves története, Tudomány Kiadó, Budapest, 2020.) pp. 287–288.

Tervek a fiatal diabetológusok jövőjét illetően

Somogyi Anikó dr.

Az elmúlt évtizedekben az egészségügy specializálódott, ennek következtében az a régi mondás, hogy a „cukorbetegséghez minden orvos ért” – ma már nem igaz. Ezért ugyanolyan fontos a diabetológiával foglalkozó (fiatal) diabetológusok szakmai képzése, mint a más kollégáké.

A fiatal orvosok szakmai képzése nemcsak orvosszakmai, de társadalmi követelmény, feladat.

Két nagy feladatot kell elvégezni:

1. A fiatal orvosok érdeklődését kell felkelteni a diabetes iránt.
2. Folyamatos képzéssel el kell érni, hogy nemcsak jó szakemberek váljanak a fiatalokból, de szakmájukat szerető, munkájukat nem elhagyó orvosok legyenek.

Hogyan tudjuk a fiatal orvosok figyelmét a diabetes iránt felkelteni? Miután minden 9.-10. lakos várhatóan cukorbeteg, a fiatal végzett orvosok családjában is ez az arány számítható. Azok a kollégák, akiknek a családjában cukorbeteg van, könnyen motiválhatók a diabetes irányába. A szénhidrát-anyagcsere sok vonatkozásban feltáratlan tudományterület, keveset tudunk az anyagcserezavar patomechanizmusáról, a szövődmények kialakulási mechanizmusáról és a kezelés sem megfelelően megoldott stb. Ugyanakkor a sok cukorbeteg kiaknázatlan tárházát nyújtja a közvetlen megfigyelések lehetőségének, a humán vizsgálatoknak. A fiatal kutatók diabeteskutatás irányába terelése fontos szakmai feladat.

Hogyan tudjuk ezt elérni?

Véleményem szerint a legmegfelelőbb eszköz a csapatmunka kialakítása, a klinikusok és kutatók együttes segítése, közös munkára ösztönzése. Javasolhatjuk alap kutatási területek kijelölését és kiscsoportos képzések létrehozását egyes területeken.

Erre lehetséges példák:

- Önálló továbbképzések/konferencia tartása a diabeteses nephropathia és/vagy a neuropathia és/vagy a retinopathia témakörében.
- Tíz-húsz fő, ezzel a témakörrel foglalkozó gyakorló és kutatóorvos néhány órás/napos közös tanácskozása – a Diabetes Társaság által biztosított helyszínen. Erre alkalmas lehet az MDT irodája vagy jó időben valamelyik akadémiai üdülő. Fontos közös téma lehet klinikusok és kutatók között az inzulin-jelátvitel vizsgálata, a szigetsejt-transzplantáció, a szabad gyökös folyamatok vizsgálata diabetesben.

A szakmai sikereket, tudományos karriert tervező fiatalokat a PhD-képzés felé kell irányítani, amelyre mind a négy orvosképző helyen van lehetőség. Meg kell hirdetni a honlapon, hogy milyen diabetológiai témákban van lehetőség kutatásra és a Társaság (állam) milyen segítséget tud nyújtani (ösztöndíj, műszervásárlás, közlemény anyagi támogatása stb.).

Minden évben minimum két konferenciát/kongresszust lehetne szervezni a fiataloknak:

- az egyik szakmai továbbképzés,
- a másik saját tudományos munka bemutatásáról szóljon.

Szállást a társaság 30–50 fő részére biztosíthat, a többi önköltséges. Akadémiai üdülők időbeli lefoglalása jó lenne. Az MDT pályázatot hirdethet 2 hetes külföldi tanulmányútra 2-3 fiatal részére. A diabetológiai licencképzésben részt vevő fiatal orvosok anyagi terhére a Társaság vállalja fel. Rögzíteni kellene, hogy a Társaság vezetőségének bizonyos százaléka 40 év alatti kell hogy legyen, továbbá hogy az egyes munkacsoportok vezetőségében is bizonyos százalékban kell 40 év alatti diabetológus orvosnak lennie.

Diabetológia licenccel rendelkező orvosok és diabetológiai szakápolók életkori eloszlásának adatai. Korfa

Molnár Gergő Attila dr., Wittmann István dr.

AZ ORVOSOK HELYZETE

Az 1. táblázat a diabetológiai licencvizsgával rendelkező szakorvosok számát mutatja, életkori bontásban. Az adatokat az OKFŐ szolgáltatta, az egyes orvosok a lakcímüknek megfelelő megyéhez kerültek hozzárendelésre.

Az 1. táblázatban szereplő adatok nem zárják ki, hogy valamely licenccel rendelkező orvos ilyen irányú tevékenységet nem is folytat. Ezért van szükség a 2. táblázatra, amely azt mutatja, hogy a licenccel rendelkezők közül hányan kerültek regisztrációra az adott területen.

Szembetűnő, hogy míg diabetológiai licenccel 654-en, addig érvényes regisztrációval 534-en rendelkeznek. A hiányzó 120 (18%) orvos érzékeny hiányt okoz, tekintettel arra, hogy a cukorbetegek száma igen magas és a minőségi ellátáshoz még a 654-nél is több szakorvosra lenne szükség.

Az MDT felmérése szerint az utóbbi években 700 000 körüli az ismert 2-es típusú cukorbetegek száma. Ebből adódóan 1310 ismert cukorbetegre jut 1 diabetológiai licenccel és regisztrációval rendelkező szakorvos. Irodalmi adatok szerint azonban annyi fel nem ismert cukorbeteg van, ahány felismert, ami azt jelenti, hogy 2620 cukorbeteg esne ma hazánkban 1 licenccel rendelkező szakorvosra, ha intenzív szűrés révén mindenki diagnózisra kerülne. Nyilvánvaló, hogy a licenccel rendelkezők alacsony száma is eredményezi a fel nem ismertek magas arányát.

A gondok súlyát tovább növeli, hogy a praediabetesek arányát a populáció 28%-ára teszik, akiknek a kiszűrése ugyan általános orvosi feladat, de ennek a szűrésnek

a kiterjedtsége és hatékonysága nyilvánvalóan függ a licenccel rendelkezők szakmai irányításától.

Figyelemfelkeltő adat az, hogy Heves, Vas és Nógrád megyében 10 alatti a regisztrált licenccel rendelkezők száma, és így az élvonalbeli megyékhez képest akár 20-szoros különbség is lehet, ami meglepőnek mondható. Ezekben a megyékben sürgősen meg kell erősíteni a diabetológiai licencvizsgával és regisztrációval rendelkezők létszámát, a 10–20 regisztrált diabetológiai licenccel rendelkező orvost felmutató megyék esetében lassú javulást kell megcélozni és a 20 felettiiek esetén a szintentartás a kitűzendő cél.

A kormegoszlás azt mutatja, hogy a 45 év feletti tartományban minden 5 éves korcsoportban a regisztráltak 18 és 11% közötti előfordulásúak. A kumulatív gyakoriság 45 év alatti 11,61%-os értéke azonban az utánpótlás elégtelenségének lehetőségét veti fel. Az 50 év felettiiek aránya 54,12%-nak bizonyult, ami a legtapasztaltabbak arányának túlsúlyát jelzi.

Ezek alapján tehát a diabetológia pillanatnyi kihívásaival egy erős, tapasztalt orvostársadalom áll szemben, a jövőt illetően azonban már aggodalmak fogalmazódhatnak meg. Az előrehaladottabb korúak száma (>70 év) Budapesten 31, ami az ott regisztráltak 20%-át teszi ki, a 45 év alattiak száma 15, aránya 9,5%. Erőfeszítéseket kell tenni, hogy a fővárosban a fiatalok minél nagyobb számban válasszák a diabetológiai licencvizsgát, még akkor is, ha Pest megye licenccel rendelkezői közül valószínűleg sokan Budapesten dolgoznak. A Pest megyei kollégák között a 45 év alattiak 6-an vannak, ami 12,8%-ot tesz ki.

1. táblázat. Az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény 111. §-a szerinti egészségügyi szakképesítést szerzett személyek alapnyilvántartásában 2022. 01. 25. napján szereplő, diabetológia licencvizsgával rendelkező szakorvosok száma korcsoportos, valamint megyei bontásban (adatok forrása: OKFŐ)

Megye	Korcsoport (év)									Összesen
	30–34	35–39	40–44	45–49	50–54	55–59	60–64	65–69	70–	
Budapest	1	4	14	29	34	20	26	23	39	190
Pest	0	2	6	16	7	12	10	4	2	59
Baranya	1	0	9	10	5	8	4	4	2	43
Csongrád-Csanád	0	1	2	4	10	11	5	2	3	38
Hajdú-Bihar	1	3	2	8	7	6	4	1	1	33
Borsod-Abaúj-Zemplén	0	0	2	5	4	5	8	2	4	30
Szabolcs-Szatmár-Bereg	0	1	1	8	6	5	2	5	1	29
Bács-Kiskun	0	0	4	1	5	4	4	6	3	27
Győr-Moson-Sopron	1	3	1	3	4	1	6	4	3	26
Fejér	0	0	0	5	5	4	6	3	1	24
Veszprém	0	0	3	6	2	2	5	1	4	23
Somogy	0	0	1	4	4	5	4	1	2	21
Békés	0	2	3	2	2	5	3	1	1	19
Komárom-Esztergom	0	0	1	1	1	3	3	4	4	17
Zala	0	2	1	5	2	3	2	2	0	17
Jász-Nagykun-Szolnok	0	0	0	2	5	1	2	1	3	14
Tolna	0	0	1	3	2	3	1	2	2	14
Vas	0	3	1	1	2	2	2	2	0	13
Heves	0	1	1	1	3	2	1	3	0	12
Nógrád	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
Címadat nem elérhető	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2
Összesen	4	22	53	115	110	102	100	72	76	654
Gyakoriság	0,61%	3,36%	8,10%	17,58%	16,82%	15,60%	15,29%	11,01%	11,62%	100,00%
Kumulatív gyakoriság	0,61%	3,98%	12,08%	29,66%	46,48%	62,08%	77,37%	88,38%	100,00%	
Adott korosztálynál idősebbek aránya	99,39%	96,02%	87,92%	70,34%	53,52%	37,92%	22,63%	11,62%	0,00%	

2. táblázat. Az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény 112. §-a szerinti egészségügyi dolgozók működési nyilvántartásában 2022. 01.25. napján diabetológia licencvizsgájukra tekintettel érvényes regisztrációval rendelkező szakorvosok száma korcsoportos, valamint megyei bontásban (adatok forrása: OKFÓ)

Megye	Korcsoport (év)									Összesen
	30–34	35–39	40–44	45–49	50–54	55–59	60–64	65–69	70–	
Budapest	0	4	11	25	29	16	20	21	31	157
Pest	0	1	5	13	5	8	9	4	2	47
Baranya	1	0	8	8	5	7	3	4	1	37
Csongrád-Csanád	0	0	2	3	6	11	5	2	3	32
Borsod-Abaúj-Zemplén	0	0	2	5	3	4	8	1	3	26
Hajdú-Bihar	0	1	2	8	6	4	3	1	1	26
Szabolcs-Szatmár-Bereg	0	1	1	8	6	3	2	4	1	26
Bács-Kiskun	0	0	3	1	3	3	4	6	3	23
Győr-Moson-Sopron	0	3	1	2	4	1	6	2	1	20
Veszprém	0	0	3	5	0	2	5	1	3	19
Fejér	0	0	0	4	5	3	3	2	1	18
Somogy	0	0	1	2	3	5	4	1	2	18
Békés	0	1	3	2	1	5	2	1	0	15
Zala	0	2	1	3	2	3	2	2	0	15
Tolna	0	0	1	2	2	3	1	2	1	12
Jász-Nagykun-Szolnok	0	0	0	2	4	1	1	1	3	12
Komárom-Esztergom	0	0	1	1	1	3	0	3	2	11
Heves	0	0	1	1	1	2	1	3	0	9
Vas	0	1	1	0	2	2	1	1	0	8
Nógrád	0	0	0	0	0	0	1	1	0	2
Címadat nem elérhető	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Összesen	1	14	47	95	88	86	82	63	58	534
Gyakoriság	0,19%	2,62%	8,80%	17,79%	16,48%	16,10%	15,36%	11,80%	10,86%	100,00%
Kumulatív gyakoriság	0,19%	2,81%	11,61%	29,40%	45,88%	61,99%	77,34%	89,14%	100,00%	
Adott korosztálynál idősebbek aránya	99,81%	97,19%	88,39%	70,60%	54,12%	38,01%	22,66%	10,86%	0,00%	

3. táblázat. Az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény 111. §-a szerinti egészségügyi szakképesítést szerzett személyek alapnyilvántartásában 2022. 01. 25. napján szereplő diabetológiai szakápoló szakképesítéssel rendelkező személyek száma korcsoportos, valamint megyei bontásban (adatok forrása: OKFÓ)

Megye	Korcsoport (év)										Összesen
	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49	50–54	55–59	60–64	65–69	70–	
Budapest	2	3	5	19	46	43	36	10	13	3	180
Pest	3	3	3	23	41	30	13	5	5	2	128
Szabolcs-Szatmár-Bereg	0	1	1	7	20	14	10	0	0	0	53
Csongrád-Csanád	0	2	0	2	16	10	10	7	4	0	51
Borsod-Abaúj-Zemplén	0	2	3	5	12	13	4	3	2	0	44
Baranya	2	3	4	6	11	7	10	0	0	0	43
Fejér	1	5	2	4	12	4	5	3	2	1	39
Komárom-Esztergom	0	0	0	1	10	8	9	4	2	0	34
Hajdú-Bihar	0	1	1	7	12	7	4	1	0	0	33
Bács-Kiskun	0	0	2	4	10	7	4	3	1	0	31
Győr-Moson-Sopron	0	0	0	2	14	4	7	3	1	0	31
Jász-Nagykun-Szolnok	0	0	0	7	10	6	3	2	0	0	28
Vas	1	2	1	4	7	5	3	3	0	1	27
Veszprém	0	0	0	2	4	10	8	2	0	0	26
Zala	0	2	0	6	4	5	4	1	1	0	23
Heves	0	0	0	1	3	5	7	6	0	0	22
Somogy	0	1	1	3	3	4	3	2	1	0	18
Nógrád	0	0	2	1	7	1	2	2	0	1	16
Békés	1	2	0	2	5	0	5	0	0	0	15
Tolna	0	0	1	4	3	3	3	1	0	0	15
Címadat nem elérhető	0	0	0	0	7	0	1	1	0	0	9
Összesen	10	27	26	110	257	186	151	59	32	8	866
Gyakoriság	1,15%	3,12%	3,00%	12,70%	29,68%	21,48%	17,44%	6,81%	3,70%	0,92%	100,00%
Kumulatív gyakoriság	1,15%	4,27%	7,27%	19,98%	49,65%	71,13%	88,57%	95,38%	99,08%	100,00%	
Adott korosztálynál idősebbek aránya	98,85%	95,73%	92,73%	80,02%	50,35%	28,87%	11,43%	4,62%	0,92%	0,00%	

4. táblázat. Az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény 112. §-a szerinti egészségügyi dolgozók működési nyilvántartásában 2022. 01. 25. napján diabetológiai szakápoló szakképesítésére tekintettel érvényes regisztrációval rendelkező személyek száma korcsoportos, valamint megyei bontásban (adatok forrása: OKFŐ)

Megye	Korcsoport (év)										Összesen
	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49	50–54	55–59	60–64	65–69	70–	
Budapest	2	3	2	12	33	34	21	6	5	0	118
Pest	3	2	2	13	28	22	11	1	1	0	83
Szabolcs-Szatmár-Bereg	0	0	1	4	13	10	8	0	0	0	36
Baranya	2	2	4	4	9	5	9	0	0	0	35
Csongrád-Csanád	0	1	0	1	11	7	7	3	2	0	32
Borsod-Abaúj-Zemplén	0	2	2	4	8	11	4	0	0	0	31
Fejér	1	5	2	4	7	4	5	3	0	0	31
Bács-Kiskun	0	0	2	2	7	7	3	2	0	0	23
Komárom-Esztergom	0	0	0	0	7	3	7	3	0	0	20
Hajdú-Bihar	0	0	1	5	5	6	2	0	0	0	19
Jász-Nagykun-Szolnok	0	0	0	5	6	6	2	0	0	0	19
Veszprém	0	0	0	2	1	8	8	0	0	0	19
Győr-Moson-Sopron	0	0	0	1	7	2	6	2	0	0	18
Zala	0	2	0	3	4	4	4	1	0	0	18
Heves	0	0	0	1	1	3	6	2	0	0	13
Vas	0	0	0	2	4	4	1	2	0	0	13
Békés	0	2	0	0	5	0	4	0	0	0	11
Tolna	0	0	0	2	3	3	2	1	0	0	11
Somogy	0	1	1	1	2	2	2	1	0	0	10
Nógrád	0	0	0	1	5	0	1	2	0	0	9
Címadat nem elérhető	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
Összesen	8	20	17	67	170	141	113	29	8	0	573
Gyakoriság	1,40%	3,49%	2,97%	11,69%	29,67%	24,61%	19,72%	5,06%	1,40%	0,00%	100,00%
Kumulatív gyakoriság	1,40%	4,89%	7,85%	19,55%	49,21%	73,82%	93,54%	98,60%	100,00%	100,00%	
Adott korosztálynál idősebbek aránya	98,60%	95,11%	92,15%	80,45%	50,79%	26,18%	6,46%	1,40%	0,00%	0,00%	

Aggodalomra ad okot az, hogy a 35 év alatti kategóriába egyetlen licenccel és regisztrációval rendelkező kolléga található. Feltehető, hogy az orvosok először egy második szakvizsga letételére törekszenek és csak utána gondolnak a diabetológiai licencre. Célszerű lenne a diabetológiai licencvizsgát népszerűsíteni a fiatal szakorvosok körében és a szakorvosok körét kiterjeszteni a kardiológusokra is.

I A SZAKÁPOLÓK HELYZETE

A végzett (3. táblázat) és a regisztrált (4. táblázat) szakápolók létszámában még nagyobb a különbség, mint az orvosok esetében, ez a szakdolgozók tekintetében 293 fő, ami 34%-a a szakképesítéssel rendelkezőknek. Az egyes megyék közötti különbség a regisztrált szakápolók tekintetében akár 9-szeres is lehet. Ennek ellenére a szakápolók tekintetében kisebbek a különbségek, mint az orvosok esetében, ahol bizony 20-szoros különbség is előfordul.

Az orvosokénál kiegyensúlyozottabb a kormegoszlás is a szakápolók esetén. Nincs regisztrált szakápoló 70 év felett és a korcsoportos, százalékos előfordulást tekintve Gauss-görbére emlékeztető képet kapunk. A kumulatív gyakoriság azt mutatja, hogy 45 év alatt a szakdolgozók 19,55% található, ami jelentősen magasabb érték, mint amit az orvosoknál láthatunk. Az 50 év felettiek aránya 26,18%, ami számottevően alacsonyabb, mint az orvosok 54,12%-a.

Az orvosi és a szakápolói munka különbségét is figyelembe véve megállapítható, annak ellenére, hogy jelentős veszteséget kénytelen elviselni a diabetológia a szakápolói regisztráció hiányossága miatt, mégis a szakdolgozók jó kormegoszlása segíti a pillanatnyi és a közeljövő betegellátását is.

A regisztrált szakápolók számát tekintve az utolsó helyeken lévő megyékben azonban fokozott erőfeszítésre lesz szükség ahhoz, hogy ezeket az optimista célokat elérhessék. Érdekes módon, a regisztrált szakápolók számának tekintetében az utolsó helyeken álló megyék nem feltétlenül ugyanazok, mint az orvosok esetében.

Összefoglalás

Az egyes fejezetek megírása a szerzők egyéni elgondolása szerint történt. Mindenkitől azt kértem, hogy a belátása szerinti legjobb formában fejtse ki a véleményét az előzményekről, a jelen helyzetről és a jövőbeni tervekről. Csak a legszükségesebb, még a szerző(k) egyetértésével találkozó módosításokat végeztem el. Így nyilván heterogénebb a szöveg, azonban jól bemutatja az MDT izgalmas sokszínűségét, a jövő rengetegféle megközelítését. Egy ilyen nagy és virágzó társaság esetén, mint az MDT, szükségszerű, hogy számos próbálkozás szintéziséből jöjjön létre a fejlődés. Ennek tudatában zárom le ezt az izgalmas sorozatot, amelynek reményeim szerint számos eleme megvalósulhat a jövőben.

PROF. DR. WITTMANN ISTVÁN
az MDT elnöke

