

## A cukorbetegség XXI. századi kihívásai – a gyakorló orvos szemszögéből

Dr. Winkler Gábor

Szent János Kórház, Miskolci Egyetem Egészségügyi Kar

A cukorbetegség előfordulása világszerte, így hazánkban is, rohamosan növekszik. A prevalencia ijesztő emelkedése mellett a betegség XXI. századi kihívásai közé tartozik leggyakoribb formája, a 2-es típusú cukorbetegség késői felismerése, ebből eredően kis- és nagyérszövődmények magas arányszámú előfordulása már a kórismézés idején. Megoldandó az állapotot kísérő fokozott keringési kockázat mérséklése is, ami csak a felismeréstől kezdve folytatott erélyes, az összes keringési kockázati tényezőre kiterjedő, célértékre törő kezeléstől remélhető. A gyógyszerválaszték folyamatos bővülése ellenére számos részletében még mindig nem kielégítő a vércukorcsökkentő kezelés eredményessége. Mindez a cukorbeteg gondozás személyi-szervezeti feltételeinek további erősítését, a diabetes ellátás kiemelt kezelését, a Nemzeti Diabetes Program jelen gazdasági helyzetünkben is teljesíthető elemeinek rövid- és középtávú egészségpolitikai intézkedési tervbe emelését igényli.

*XXI<sup>th</sup> century challenges of diabetology – from the point of view of the clinician. The prevalence of diabetes mellitus is rapidly increasing worldwide and also in Hungary. Often belated diagnosis of Type 2 diabetes – the most frequently occurring form –, its high early and late micro- and macrovascular complication rate, the increased cardiovascular risk accompanying states with insulin resistance, as well as the late introduction or the inadequacy of the goal- and target-value oriented complex therapy are further unsolved problems of the present diabetes care. In spite of continuously broadening spectrum of antidiabetics, the blood glucose lowering treatment is often unsatisfactory. Further strengthening of personal, material and organizational conditions of diabetes care, in-corporation of the elements of the Hungarian National Diabetes Program into the short- and medium-term health policy action plan is needed even under the present financial circumstances.*

A cukorbetegség világszerte exponenciálisan növekvő előfordulású kórkép, s bár egyre gyakoribb megjelenésére már az első kézikönyvek is felhívták a figyelmet, az érintettek számának rohamos emelkedése igazán csak a múlt század utolsó dekádjában került az érdeklődés előterébe. Míg epidemiológiai adatok az 1990-es évek első felében 110 millió cukorbeteg tartottak nyilván, XX. század végi előrejel-

zések 2010-re már 239 millió érintettel számoltak. A 2000-es évek elején az is kiderült, hogy a korábbi számítások alábecsülték az emelkedés ütemét. A Nemzetközi Diabetes Szövetség (International Diabetes Federation, IDF) 2009-es kiadású atlasza 2030-ra a 20-79 éves korosztályban 438 millió cukorbeteg valószínűsített [1], míg a két évvel későbbi kiadás ennél is nagyobb esetszám, 552 millió érintett lehetőségét jelezte [2]. A prevalencia tekintetében jelentős regionális különbségek várhatók, az emelkedés elsősorban Ázsia, Afrika és Dél-Amerika egyes országaiban lesz nagyobb mértékű.

Nem a növekvő előfordulás a XXI. századi diabetológia egyetlen megoldandó kérdése. A megbetegedéssel kapcsolatos jelenkori kihívásokat az 1. táblázatban foglaltuk össze. Hazai vonatkozásban a megoldandó feladatok közé tartozik a Nemzeti Diabetes Program [3] jelen gazdasági körülményeink között is megvalósítható elemeinek beépítése a rövid- és középtávú egészségpolitikai intézkedési tervbe, a diabetes gondozás személyi és szervezeti kereteinek erősítése, és mindehhez megfelelő források allokálása. Jelen összefoglaló e kihívások néhány részletének áttekintését tűzte ki céljául.

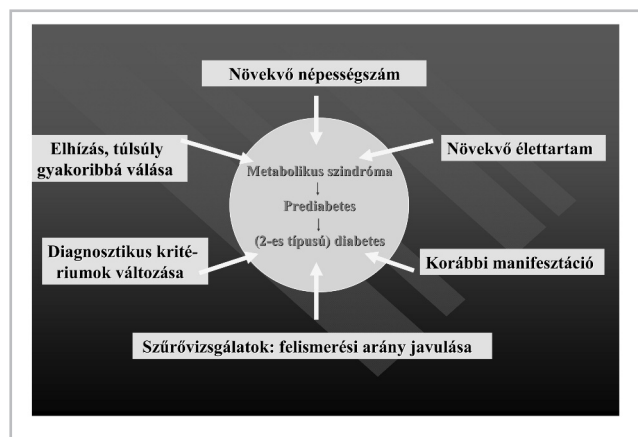
- a diabetes előfordulás exponenciális emelkedése
- a betegcsoport leggyakoribb formája, a 2-es típusú cukorbetegség sokszor késői felismerése, ebből eredően kis- és nagyérszövődmények magas gyakorisága már a felismerés idején
- a korai, ideális esetben már a cukorbetegség előállapotaiban történő felismerést segítő rendszeres, célzott, kockázat-alapú szűrővizsgálatok hiánya
- a holisztikus szemléletű, valamennyi keringési kockázati tényezőre kiterjedő erélyes, célértékre törő kezelés elmaradása, késedelmes kezdete, vagy a kívántól elmaradó volta
- a folyamatosan bővülő gyógyszerválaszték ellenére számos részletében még mindig nem kielégítően megoldott vércukorcsökkentő kezelés
- a betegség és szövődményei kezelésének folyamatosan emelkedő költségei
- a Nemzeti Diabetes Program jelen gazdasági helyzetünkben is megvalósítható elemeinek rövid- és középtávú egészségpolitikai programba emelése és források hozzárendelése

### 1. táblázat

A diabetes ellátás XXI. századi kihívásai a hazai gyakorlat számára

## A CUKORBETEGSÉG, MINT „EGÉSZSÉGÜGYI TEHER”

Amerikai adatok szerint a 2000 után született férfiak 32,8, nők 38,5%-ában várható életük során cukorbetegség kialakulása [4], a betegség megjelenése egyidejűleg mind korábbi életkorra tolódik. A mozgásszegény életmód, szűkös-nagyobb energia-felvétel, a következményes túlsúly és elhízás eredményeként felnőttek, serdülőkorúak és gyermekek körében egyaránt nő a – nem ritkán jelentős – súlytöbblettel rendelkezők száma. Mindez a diabetes leggyakoribb formája, a T2DM közvetlen előszobáját jelenti [5]. A cukorbetegség növekvő előfordulásának fontosabb összetevőit az 1. ábrán foglaljuk össze [6].



1. ábra

A cukorbetegség expanzív mértékű előfordulásának fontosabb összetevői [6] A diagnosztikus kritériumok változásának taglalása meghaladja e közlemény terjedelmi kereteit, e tekintetben korábbi összefoglaló munkákra utalunk [12, 13].

A diabetes – társult, elsősorban keringési szövődményeivel – az ötödik leggyakoribb halálok. A fejlett országok bevételt termelő 35-64 éves korú lakosságában minden tíz halálesetből egy a cukorbetegséggel hozható összefüggésbe [7]. Az Egyesült Államokból származó adat szerint 40 éves korban felismert betegség esetén a diabéteszsel kapcsolatba hozható becsült élettartam csökkenés férfiakban 11,6, nőkben 14,3 év [4]. Már a diabéteszt megelőző anyagcsere-zavarok (az ún. „prediabetes”) egyik formája (csökkent glukóz tolerancia: impaired glucose tolerance – IGT) is fokozott halálozással járhat, egyes felmérések szerint akár 40%-kal is meghaladhatja a glukóz anyagcsere-zavarral nem rendelkezőkét [7].

A megbetegedés 2-es típusú formája (T2DM), valamint az állandósult fehérjeürítéssel – micro-, vagy macroalbuminuria – szövődött 1-es típusú diabetes (T1DM) a fokozott keringési kockázattal járó állapotok közé tartozik. E kórformákban a betegség felismerésétől kezdve az összes keringési kockázati tényezőre kiterjedő, célérték vezérelte, erélyes kezelés szükséges, de ez általánosságban, a „diabetes szindróma” teljes spektrumára is igaz [8]. Elmaradása, késése, vagy nem kellően hatékony volta elősegíti kis-, és elsősorban nagyér-károsodások, valamint következményes keringési szövődmények kialakulását! A teljesség kedvéért meg kell említenünk, hogy már a cukorbetegséget megelőző állapotok, a metabolikus szindróma, illetve a már említett IGT is fokozott – bár a diabete-

tes manifeszt formáinál kisebb – keringési kockázattal társulnak [8, 9].

Az egyéni egészségtőke veszteség mellett igen jelentősek a betegség egészség-gazdasági hatásai is. A 12,1 millió ismert cukorbeteg kezelésének közvetlen és közvetett költségét az Egyesült Államokban 2002-ben 132 milliárd dollárra becsülték. Egy 2003-as előrejelzés az előfordulás számított növekedése alapján (14,5 millió cukorbeteg) 2010-re 156, 2020-ra (17,4 millió érintett) 192 milliárd dollárnyi kiadást valószínűsített [10]. Hazai adatok is ismeretesek. 2008-ban a vércukorcsoökkentő szerekkel – tablettás vagy inzulinkezeléssel – kezelt több, mint 520 ezer cukorbetegre fordított közvetlen egészségügyi költségek meghaladták a teljes hazai össztermék 0,65%-át, míg az egészségbiztosító (Országos Egészségbiztosítási Pénztár: OEP) által finanszírozott közvetlen kiadások a biztosító természetbeni juttatásokra fordított kiadásainak 13%-át [11]. E számítások kizárólag a már ismert (kórismézett) esetekre korlátozódtak, a cukorbetegség előállapotaiban („prediabetes”) lévő, illetve a felismeretlen esetek költségei nem szerepelnek benne!

## A DIABETES PREVALENCIA HAZAI ADATAI

A Központi Statisztikai Hivatal 1983-ig gyűjtötte a hazai előfordulási adatokat, az adatszolgáltatás azonban – nagy valószínűséggel – mindvégig hiányos volt, a prevalenciáról közölt mutatók (0,95-3,0%) részben becslésen, extrapoláláson alapultak. Az 1983-as bicskei reprezentatív lakossági szűrés 3,5%-os előfordulási gyakoriságot igazolt [13]. A második millennium végén, regionális felmérések figyelembevételével 5,5%-os prevalenciát valószínűsítettek.

Egy 2006-os kis esetszámú – 2000 fős –, de reprezentatív, a metabolikus szindróma gyakoriságának felmérésre irányuló vizsgálat az éhomi vércukorszint meghatározása alapján 20-69 éves felnőttek körében 7,6%-os előfordulási gyakoriságot talált [14]. A 2011-ben megjelent IDF atlasz 2030-ra a felnőtt lakosság körében 8,4%-os prevalenciát valószínűsít, közel 600.000 érintettel [2], ez a szám azonban a lakosság fogadásának ismeretében is erősen alábecsültnek tűnik. Az előfordulás emelkedése mindazonáltal hazai vonatkozásban is megerősíthető, s a gyógyszer forgalmazási adatokból ismert, hogy a növekedés elsősorban a T2DM formát érinti.

Emelkedik a 14 éves kor alatti esetek száma is. A magyar gyermek diabétesz epidemiológiai munkacsoport felmérése szerint az új esetek előfordulása 20 év alatt megkétszereződött, az 1989-1993 közötti időszak 9,02/100 000 gyermek/év gyakoriságáról a 2004-2009 közötti időszakra 18,30-ra emelkedett [15]. Az okok összetettek, részletezésük meghaladja jelen munkák kereteit, meg kell azonban említenünk, hogy nagyrészt eltérnek a T2DM előfordulása kapcsán említettektől.

Térjünk vissza egy gondolat erejéig az IDF által 2030-ra előre jelzett közel 600 000 fős hazai felnőtt diabétesz esethez. Mit is jelent ez a gyakoriság az ellátás számára? Megfigyelések igazolják, hogy minden ismert cukorbetegre legalább még egy már létező, de még nem kórismézett esetet kell számítanunk (ez a megállapítás elsősorban a T2DM for-

mára érvényes, de ismervén a T2DM:T1DM megközelítően 10:1 arányát, a számítás jelentős torzítást nem okoz). Továbbá a cukorbetegség előállapotaiban – IGT, emelkedett éhomi vércukorszint (impaired fasting glycaemia: IFG) – lévőek száma még egyszer annyi, mint az ismert és még felismeretlen eseteké együttvéve [9, 10]. Ez a gyakoriság több mint 2 milliárd érintettet, az ország lakosságának 1/5-ét meghaladó részeseződést jelenthet!

### KÉSŐI KÓRISMÉZÉS, MAGAS KORAI ÉS KÉSŐI SZÖVŐDMÉNYRÁTA

A cukorbetegség leggyakrabban előforduló formája, a T2DM felismerése gyakran késik. Ez a magyarázata, hogy már a kórismezés idején jelentős számban lehetnek jelen érszövődmények, sőt, kialakulásuk már a cukorbetegséget megelőző IGT stádiumban megkezdődik [9, 16].

A felismerés késését illetően nem ismertek pontos hazai adatok. Szűrővizsgálatok magas gyakorisággal felismert prediabéteszes és diabéteszes esetei (2. táblázat) mindenesetre alátámasztani látszanak a kórismezés gyakori elmaradását vagy késői voltát [17, 18]. Ezzel magyarázható Kempler és mtsai megfigyelése, ami szerint perifériás neuropátia az újonnan felismert T2DM esetek akár 50 [19], autonóm neuropátia 43%-ában már a kórismezés idején kimutatható [20]. Mikroalbuminuria kórismezéskor való jelenlétét megfigyelések 10-20% közöttre teszik [Wittmann István, személyes közlés]. Retinopathia és tünetmentes carotis szűkület gyakori fennállásáról is ismertek közlések.

Eltérően a korai szövődményrátától, viszonylag pontos adatok ismertek a T2DM okozta „betegségteherről”. A GKI-EKI Egészségügykutató Intézet 2002-2003-ban folytatott felméré-

se szerint minden 4. alsó végtag amputáció, 5. szívinfarktus, 6. végstádiumú veseelégtelenség, 7. angina pectoris vagy stroke, 8. átmeneti agyi keringészavar miatt kórházba utalt új beteg T2DM-ben szenved [Vándorfi Győző személyes közlés]. A felsorolásból jól látható, hogy a szövődmények döntő többsége a keringési rendszer megbetegedéseivel kapcsolatos. Ez jól egyezik azzal az irodalomból ismert adattal, miszerint T2DM-es személyeken a koszorúér-eredetű halálozás 2-5-ször, a stroke háromszor, a perifériás verőérszűkület négyszer gyakoribb a nem-cukorbetegkéhez képest [21]. A magas szövődményrátában jelentős szerepe van a keringési kockázati tényezők (emelkedett vércukor- és vérzsír értékek, túlsúly, magas vérnyomás) elégtelen, a célértékektől elmaradó kezelésének, vagy a célértékek késedelmes elérésének. Ennek okai összetettek, részletezésüktől ehelyütt el kell tekintenünk. Meg kell említenünk azonban, hogy abban orvos-szakmai tényezők mellett a beteg edukáció elégtelen volta, valamint a kívánttól elmaradó beteg-orvos kapcsolat is szerepet játszhat.

### CÉLZOTT SZŪRŐVIZSGÁLATOK: KOCKÁZAT-ALAPÚ DIABETES SZŪRÉS

Az előzőekben részletezettek magyarázzák, miért szükséges a T2DM időben, ideális esetben már előállapotaiban történő felismerése, s e célból szűrővizsgálatok végzése. Diabetes szűrés elvben végezhető népességszinten, teljes körűen is, költséghatékonysági szempontokat szem előtt tartva azonban még a „leggazdagabb” országokban is szervezett ke- retek között elsősorban a veszélyeztetett csoportokat (3. táblázat) szűrik [22].

Azok a felnőtt egyének (elsősorban 40 év feletti), illetve serdülők (14-18 év közöttiek), akik az alábbi klinikai ismérvek legalább egyikével rendelkeznek:

- Hipertónia (kezelt hipertónia, vagy kezelés nélküli esetben az eseti vérnyomás  $\geq 140/90$  Hgmm)
- Túlsúly/Elhízás (felnőttek esetén: testtömeg-index  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup>, vagy derék körfogat nőknél  $> 80$  cm, férfiaknál  $> 94$  cm; serdülők: a test-tömeg index vagy a derék körfogat  $>$  életkori 90 percentiles értékénél)
- Első fokú rokon 2-es típusú diabetesben szenved
- Elsőfokú rokonok között korai (férfiaknál 55, nőknél 60 év alatt bekövetkezett) kardiovaszkuláris megbetegedés, vagy halálozás szerepel
- Anyák, akik a számított terhességi korra nagyobb, vagy terminusra  $> 4000$  g súlyú nagyobb gyermeket hoztak világra
- Anyák, akik terhességük alatt cukorbetegek voltak (gesztációs diabetes)
- Azon egyének, akik a születési korra számítottnál kisebb súllyal ( $< 2500$  g) születtek
- Akik kórelőzményi adataiban szénhidrát- és/vagy zsír-anyagcsere-zavar szerepel

3. táblázat  
Cukorbetegség szempontjából fokozottan veszélyeztetett személyek

		A 120 perces vércukor kategóriái			
		$<7,8$ mmol/l	7,8-11,0 mmol/l	$\geq 11,1$ mmol/l	Összesen
Az éhomi vércukor kategóriái	$\leq 6,0$ mmol/l	11.606 (50,80)	2.151 (9,42)	296 (1,30)	14.053 (61,51)
	6,1-6,9 mmol/l	3.217 (14,08)	2.258 (9,88)	528 (2,31)	6.003 (26,28)
	$\geq 7,0$ mmol/l	610 (2,67)	1.254 (5,49)	926 (4,05)	2.790 (12,21)
	Összesen	15.433 (67,55)	5.663 (24,79)	1.750 (7,66)	22.846 (100,00)

2. táblázat

Az orális cukorterhelés (oralis glukóz tolerancia teszt: OGTT) eredményével rendelkező összes egyén [n=22.846 (100%)] megoszlása a vércukorérték-kategóriák szerint [n, (%)]

A Magyar Diabetes Társaság kockázat-alapú diabetes szűrésének fő fázisában 70 432, 20-70 éves korú személy vett részt. Közülük 28 077 fő kérdőívének score értéke volt 12 pont fölötti, azaz fokozott kockázatot jelző. 22 846 fő jelent meg a terheléses cukorvizsgálaton. 14,08%-ban volt emelkedett éhomi vércukor (impaired fasting glycaemia, IFG), 24,49%-ban csökkent glukóz tolerancia (impaired glucose tolerance IGT), 7,66%-ban addig kórismézetlen manifeszt cukorbetegség igazolható. A terheléses vizsgálatra kerülők 46,17%-ában, a teljes vizsgált csoport közel 16%-ában volt valamilyen mértékű szénhidrát-anyagcserezavar kimutatható [18]

Az eljárások leghatékonyabbnak ítélt módszere a kétlépcsős, kockázat-alapú szűrés, amelynek első lépéseként validált, nemzetközi vizsgálatokban igazolt eredményességű kérdőív segítségével méri fel az érintett személy diabetes iránti átlagos kockázatát. Ezt általában cukorbetegség tíz éven belüli kialakulásának az átlagnépességhez viszonyított statisztikai gyakoriságával jellemzik. Ezt követően a szűrés második lépéseként azon személyeknél, akiken az átlagosnál nagyobb diabetes kialakulásának a valószínűsége, laboratóriumi vércukormérés történik a tényleges anyagcsere állapot felmérésére [18, 22]. A laboratóriumi vizsgálat követheti az Egészségügyi Világszervezet (World Health Organization: WHO) diagnosztikus algoritmusát [9], de elfogadott helyette a terheléses cukorvizsgálat végzése is [18].

A Magyar Diabetes Társaság 2009-2011 között folytatott, hazai vonatkozásban első, validált módszerrel történő kockázat-alapú szűréséhez a Finn Diabetes Társaság által kidolgozott eredeti (8 kérdést tartalmazó) kérdőív (FINDRISC) magyar nyelvű változatát alkalmazta. A szűrés megvalósíthatósági tanulmányként folytatott első szakaszában a vércukormérések tekintetében a „kodifikált” WHO vizsgálatot került alkalmazásra: első lépésben éhomi vércukormérés, második lépésben szükség szerint terheléses cukorvizsgálat végzése, vagy az éhomi vizsgálat ismétlése – [23]. Ennek beteg-együtműködési okokból eredő korlátait tapasztalva azonban a több, mint 70 000, szénhidrát-anyagcserezavarról korábban nem tudó személyt magába foglaló főfázisában helyette, a külön éhomi vércukormérés kihagyásával, terheléses cukorvizsgálat végzésére került sor. A cukorbeteg, vagy a cukorbetegség valamelyik előállapotában lévők vártánál jóval magasabb számára való tekintettel (lásd 2. táblázat) a Társaság javasolta e szűrés bevezetését az alapellátás minőségügyi rendszerébe, lehetőség szerint háromévenkénti intervallumban [3]. (A teljesség kedvéért megemlítjük, hogy hasonló kockázatalapú diabetes szűrés történt, kor-specifikus okok miatt másik, az Amerikai Diabetes Társaság kérdőívét használva, serdülők körében is, ugyancsak elgondolkodtatóan magas diabetes/prediabetes aránnyal [24].)

## NEMZETI DIABETES PROGRAM

Az IDF és az Egészségügyi Világszervezet Európai Regionális Irodája 1989-ben átfogó konferenciát szervezett az olaszországi Aosta völgyben fekvő St. Vincent városban a diabetes ellátás európai helyzetéről. A résztvevő országok képviselői nyilatkozat, a St. Vincent Deklaráció közzétételéről határoztak, amelyben rövid (5 éves) és középtávú (15-20 éves) intézkedési tervet fogalmaztak meg a cukorbeteg ellátás erősítésének fő irányairól. E nyilatkozatot utóbb a résztvevő országok egészségügyi vezetői is szignálták. E határozat más célkitűzések mellett nemzeti diabetes programok kidolgozását is előírnyozta.

1991-ben elkészült – és szakmai fórumokon közzétételre is került – a hazai Nemzeti Diabetes Program is, amelyet hosszas huzavona után 1995-ben végül a Népjóléti Minisztérium is elfogadott, ám források hiányában, kormányzati szintű megvalósítása elmaradt. Új egészségügyi vezetés

felállásával 2005-ben a munka ismét lendületet kapott. 2006-ra elkészült a program felújított-kibővített változata, ám hamar kiderült, erőforrások ezúttal sem állnak rendelkezésre, így a részletek kidolgozása ismét elakadt. Harmadik, egészség-gazdaságtani számításokkal alátámasztott-kiegészített változatának elkészítésére 2011-ben került sor, s a kormányzathoz benyújtásra is került. Fontosabb elemeit a 4. táblázatban foglaljuk össze [3].

- A nagyfokú diabetes kockázattal rendelkező egyének felismerése, s körükben a cukorbetegség és a keringési kockázat csökkentésének elérése
- A diabetes és kockázati tényezőinek tudatosítása a lakosság körében
- A megfelelő terápia időben történő biztosítása a diabetesesnek bizonyult betegek számára
- A cukorbeteg-gondozás szakmai és szervezeti színvonalának fejlesztése
- A cukorbetegséggel kapcsolatos kutatás támogatása

### 4. táblázat

A 2011-ben megújított Nemzeti Diabetes Program főbb célkitűzései [3]

A Magyar Diabetes Társaság időközben, önerőből, a korábbi program számos elemét megvalósította. Így kidolgozta a diabetológus orvos minősítés feltételrendszerét és megkezdte a képzésre vállalkozók felkészítését, majd vizsgáztatását, beindította a diabetológiai szaknővér képzést, a dieticusok szakirányú továbbképzését. A szakirányú jártasság, – szakvizsgák – ötévente kötelező megújításához igazodva kidolgozta és alkalmazza a diabetológiai jártasság megerősítését. Elkészítette a szakellátóhelyek – szakrendelések és szakambulanciák – nyilvántartását, kidolgozta regisztrálásuk szakmai feltételeit. Szoros együttműködést alakított ki az egészségügyi hatóság illetékes szerveivel (OEP, ÁNTSZ) és közreműködik a cukorbeteg ellátásával kapcsolatos döntések előkészítésében.

Mindemellett, elengedhetlenné vált néhány, jelenleg tisztázatlan kérdés rendezése. Ezek sorába tartozik a diabetológiai licencvizsga hivatalos elismertetése, az ezzel járó kompetenciák és kötelezettségek rendeletbe foglalása, az alap- és szakellátás feladatainak egyértelmű körvonalazása, a cukorbeteg gondozás személyi és tárgyi feltételeinek erősítése, a szakmai szervezetek (Magyar Diabetes Társaság, Országos Belgyógyász Szakmai Tanács) és egészségügyi döntéshozók együttműködésének szorosabbá tétele.

Nem lehet eléggé hangsúlyozni, hogy a Nemzeti Diabetes Program megvalósítása messze nem csak az egészségügyi feladata. A társadalom-egészségügyi célkitűzések megvalósítása, köztük a túltápláltság, a magas vérnyomás, az anyagcsere és ateroszklerotikus eredetű betegségek visszaszorítása csak összetársadalmi összefogással, már az alapfokú oktatásban megkezdett tudatos egészségneveléssel, a helyes táplálkozási kultúra megismertetésével, a fizikai aktivitás életritmusba építésével, az egészségtudatos életmód propagálásával és ösztönzésével lehetséges. A jövő nemzedék(ek) sorsa a tét!

## IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Diabetes Atlas, Fourth Edition Committee: IDF Diabetes Atlas. Fourth edition. IDF, Brussels, 2009.
- [2] Diabetes Atlas, Fifth Edition Committee: IDF Diabetes Atlas. Fifth edition. IDF, Brussels, 2011.
- [3] Barkai L, Blatniczky L, Halmos E, Hidvégi T, Jermendy Gy, Kaló Z, Madácsy L, Vándorfi Gy, Winkler G, Wittmann I (szerkesztette: Jermendy Gy): Nemzeti Diabe-tesprogram 2011. Diabetol Hung 2011, 19 (Suppl. 3): 5-39.
- [4] Venkat Narajan, KM, Boyle, JP, Thompson, TJ, Sorensen, SW, Williamson, DF: Lifetime risk for diabetes mellitus in the United States. JAMA 2003, 290: 1884-1890.
- [5] Hannon, TS, Rao, G, Arslanian, SA: Childhood obesity and type 2 diabetes mellitus. Pediatrics 2005, 116: 473-480.
- [6] Jermendy Gy: A 2-es típusú diabetes világméretű terjedésének okai és következményei. LAM 2006, 16: 105-113.
- [7] Roglic, G, Unwin, N, Bennett, PH, Mathers, C, Tuomilehto, J, Nag, S, Connolly, V, King, H: The burden of mortality attributable to diabetes. Realistic estimates for the year 2000. Diabetes Care 2005, 28: 2130-2135.
- [8] Winkler G: Kezelési céltértékek diabéteszben és metabolikus szindrómában. Metaboliz-mus 2012, 10 (Suppl. A): A38-A41.
- [9] Gaál Zs, Gerő L, Hidvégi T, Jermendy Gy, Kempler P, Winkler G: A diabetes mellitus kórismézése, a cukorbeteg-gek kezelése és gondozása a felnőttkorban. A Magyar Diabetes Társaság szakmai irányelve, 2011 (szerkesztette: Jermendy Gy.). Diabetol Hung 2011, 19 (Suppl. 1): 5-72.
- [10] American Diabetes Association: Economic costs of diabetes in the U.S. in 2002. Diabetes Care 2003, 26: 917-932.
- [11] Kaló Z, Jermendy Gy, Winkler G, Hidvégi T, Borsi A, Novákné Pékli M, Kincses J, Kalotai Z, Vokó Z: A cukorbetegség társadalmi terhe és egészségügyi prioritásának indoka. Diabetol Hung 2011, 19: 245-251.
- [12] Winkler G: A diabetes mellitus diagnózisa (in: Halmos T, Jermendy Gy /szerk./ Diabetes mellitus. Elmélet és klinikum. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2002.) pp. 43-53.
- [13] Kerényi Zs: A diabetes mellitus epidemiológiája (in: Halmos T, Jermendy Gy: Diabetes mellitus. Elmélet és klinikum. Medicina Könyvkiadó, Budapest, 2002.) pp. 55-71.
- [14] Jermendy G, Nádas J, Szigethy E, Széles G, Nagy A, Hidvégi T, Paragh G, Ádány R: Prevalence rate of diabetes mellitus and impaired fasting glycemia in Hungary – cross-sectional study on nationally representative sample of people aged 20-69 years. Croat Med J 2010, 51: 151-156.
- [15] Gyűrűs É, Patterson, C, Soltész Gy és a Magyar Gyermekdiabétesz Epidemiológiai Munkacsoport: „Folyamatos emelkedő vagy csúcsok és fennsíkok?” – A gyermekkori 1-es típusú diabetes incidenciája Magyarországon (1989-2009). Orv Hetil 2011, 152: 1690-1695.
- [16] DeFronzo, RA, Abdul-Ghani, M: Type 2 diabetes can be prevented with early pharmacological intervention. Diabetes Care 2011, 34 (Suppl. 2): S202-S209.
- [17] Samu A, Hankó B, Winkler G: A Gyógyszerészeti Diabetes Prevenció és Program tájékoztató gyorsértékelése . Gyógyszerár 2007, 6 (No 10): 17-19.
- [18] Winkler G, Hidvégi T, Vándorfi Gy, Balogh S, Jermendy Gy: Kockázatalapú diabetes szűrés háziorvosi praxisokban, felnőtt egyének körében. Diabetol Hung 2011, 19: 111-122.
- [19] Kempler P, Kádár É, Marton A, Vargha P, Hermányi Zs, Keresztes K: Sensory nerve dysfunction in NIDDM and in newly diagnosed NIDDM detected by the Neurometer®: Relation to autonomic function (in: Hotta, N, Greene, DA, Ward, JD, Sima, AAF, Boulton, AJM /eds/: Diabetic Neuropathy: New concepts and insights. Amsterdam, Elsevier Science B.V., 1995), pp. 291-296.

A teljes irodalomjegyzék a [www.imeonline.hu](http://www.imeonline.hu) weboldalon olvasható.

## A SZERZŐ BEMUTATÁSA



**Dr. Winkler Gábor** 1973-ban szerzett általános orvosi diplomát a Semmelweis Egyetemen. Tanulmányai elismeréseként Felsőoktatási Tanulmányi Érdemremmel tüntették ki. Kezdetől fogva a Szent János Kórházban dolgozik, ahol ma a II. Belgyógyászat-Diabetológia osztályvezető főorvosa, az intézeti szakmai vezető testület elnöke. Belgyógyász, endokrinológus szakorvos, az MDT diabetológus orvosa, a MAT lipidológus orvosa. 1987-ben az orvostudomány kandidátusa (PhD), 2003-ban akadémiai doktor fokozatot szerzett. Habilitált (2000, SE), egyetemi magántanár (2001, SE), cím-

zetes egyetemi tanár (2009, Debreceni Egyetem OEC, 2009 SE), főiskolai tanár (2010, Miskolci Egyetem). Belgyógyász szakfelügyelő főorvos, a Belgyógyász Szakmai Tanács tagja, a Tanács Diabetes és Anyagcsere Munkabizottsága vezetője, a felnőtt diabetológiai ellátás budai területi referense (MDT), a Diabetológia Hungarica főszerkesztője (1993-). 2007-2012 között a Magyar Diabetes Társaság (MDT) elnöke, jelenleg (2016-ig) elnökhelyettese. 1997-ben Gyakorló Kórházi Menedzser (EMKA), 1999-ben egészségügyi menedzser diplomát szerzett (Közgazdasági Egyetem, Közgazdasági Továbbképző Intézet). Tudományos munkásságát az MDT Hetényi Géza díjjal (2000), tevékenységét Magyar Imre díjjal (1994) és Pro Diabetologia kitüntetéssel (2010) ismerte el.