

# **EGYETEMI DOKTORI (PHD) ÉRTEKEZÉS TÉZISEI**

## **A 2-es típusú diabétesz szövődmények népegészségügyi jelentősége és megelőzésük lehetőségei**

**Dr. Nagy Attila**

**Témavezető: Dr. Sándor János, PhD**



**DEBRECENI EGYETEM**

**EGÉSZSÉGTUDOMÁNYOK DOKTORI ISKOLA**

**DEBRECEN, 2015**

## **A 2-es típusú diabétesz szövődmények népegészségügyi jelentősége és megelőzésük lehetőségei**

Értekezés a doktori (PhD) fokozat megszerzése érdekében  
az egészségtudományok tudományágban

Írta: Dr. Nagy Attila okleveles általános orvos

Készült a Debreceni Egyetem Egészségtudományok doktori iskolája  
(Megelőző orvostan és népegészségtan programja) keretében

Témavezető: Dr. Sándor János, PhD

A doktori szigorlati bizottság:

elnök: Prof. Dr. Nagy Endre, az MTA doktora

tagok: Prof. Dr. Ilyés István, kandidátus

Prof. Dr. Kiss István, az MTA doktora

A doktori szigorlat időpontja: 2015. április 28. 11 óra  
DE ÁOK Belgyógyászati Intézet Könyvtára

Az értekezés bírálói:

Prof. Dr. Nagymajtényi László, az MTA doktora

Dr. Balogh Zoltán, PhD

A bírálóbizottság:

elnök: Prof. Dr. Nagy Endre, az MTA doktora

tagok: Prof. Dr. Ilyés István, kandidátus

Prof. Dr. Kiss István, az MTA doktora

Prof. Dr. Nagymajtényi László, az MTA doktora

Dr. Balogh Zoltán, PhD

Az értekezés védésének időpontja: 2015. április 28. 13 óra  
DE ÁOK Belgyógyászati Intézet „A” épület tanterme

## **Bevezetés**

### ***A 2-es típusú diabétesz népegészségügyi jelentősége***

A 2. típusú diabétesz mellitus (DM2), népegészségügyi szempontból az egyik legjelentősebb, nem-fertőző betegség, mely jelentős terhet ró a társadalomra és a betegekre. A Nemzetközi Diabétesz Szövetség (IDF) legfrissebb becslései (2013) szerint, több mint 382 millió ember szenved cukorbetegségben világszerte. Számuk 2035-re várhatóan eléri az 592 milliót. A betegek száma folyamatosan növekszik, ahogy a népesség növekszik és a társadalom előregszik.

Magyarországon igencsak heterogén DM2 prevalenciáját mutatnak a becslések. A rutin adatgyűjtő rendszerek, amelyek rögzítik a különböző prevalenciákat, a következők:

- Központi Statisztikai Hivatal (KSH)
- Háziiorvosi Morbiditási Adatgyűjtési Program (HMAP)
- Európai Lakossági Egészségfelmérés (ELEF)

Összehasonlítva a 2009-ben ezen a diabéteszrel összefüggő adatgyűjtési rendszerek által gyűjtött adatokat, a megbízható rendszer (pl: HMAP) úgy tűnik alulreprezentálja a betegség gyakoriságát az 50 év feletti körében, azon rendszerekhez képest, amelyek megfelelő esetdefiníciók nélkül regisztrálnak (pl: KSH, ELEF). A fiatalabb korcsoportokat érintő becslések nem térnek el egymástól.

A 2010-es HMAP jelentés alapján a DM2 prevalencia 6,56% a 20 év feletti férfiak, és 6,51% a 20 év feletti nők körében Magyarországon. A DM2 incidenciája 0,59% a férfiak, és 0,55% a nők körében.

Ez az adat összhangban van egy korábbi célzott felmérésben kapott eredménnyel, mely szerint a DM2 prevalenciája a 20-69 éves lakosság körében 7,47% volt. (95% MT 6.26-8.69; férfiak: 9.49%, 95% MT 7.52-11.46; nők: 5.58%, 95% MT 4.12-7.04).

A szövődményekkel rendelkező betegek egészségügyi ellátásának költségei meghaladják a komplikációmentes inzulint használók egészségügyi költségeit. A DM2 betegek gondozása hatalmas pénzügyi terhet jelentenek az egészségügyi rendszereknek. A DM2 beteg ellátási

költségei 5-ször nagyobbak, mint a nem-DM2 betegek ellátási költségei. A gyógyszeres kezelés és a kórházi ellátás költségei nagy gazdasági terhet jelentenek.

A diabéteszrel kapcsolatos társadalmi-gazdasági teher nagy részét, valamint, a rossz életminőséget főleg a diabéteszes szövődmények okozzák. A legtöbb ilyen teher a nem-halálos kimenetelű szövődményekhez köthető (vakság, neuropátia, veseelégtelenség és lábujj vagy láb amputáció), az esetek közel felében a DM2 betegek szív-és érrendszeri betegségek miatt halnak meg.

A korai halálozás jelentős részét a diabéteszrel összefüggő halálozás teszi ki. Az Egészségügyi Világszervezet HFA adatbázisa alapján Magyarországon közel 1,5-szer magasabb volt a diabéteszhez köthető korai halálozás 2012-ben, mint az Európai Unió átlag.

A DM2 kontrolljának fő célja, a szövődmények kialakulásának megakadályozza, vagy késleltetése. Meggyőző bizonyíték van arra, hogy a korai diagnózis és a megfelelő vércukorszint kulcsszerepet játszanak a szövődmények megelőzésben, vagy kialakulásuk késleltetésében.

### **DM2-vel összefüggő betegségek prevalenciája**

Nemcsak a DM2, hanem a szövődmények / társbetegségek gyakorisága is növekszik. Bár a Nemzetközi Diabétesz Szövetség (IDF), 3. kiadású Diabétesz Atlaszához hatalmas adatbázist készített, melyek a társbetegségek és a szövődmények gyakoriságát is bemutatják, viszont az adatok nem naprakészek, és az adatbázis hiányos. Továbbá nincs átfogó, elérhető adatbázis, amely megbízható információkat tartalmaz a magyar viszonyokról.

### **Az ellátás monitorozása**

Egy jól kidolgozott, az ellátás minőségét mérni hivatott rendszer sokoldalú indikátorkészletre alapul, mely a struktúrán, folyamaton és eredményen alapul. A Gazdasági Együttműködési és Fejlesztési Szervezet (OECD) kilenc cukorbetegséghez kapcsolódó indikátort definiál. Ez a készlet magában foglal négy folyamatindikátort (éves HbA1c vizsgálat, éves LDL koleszterinszint mérés, évenkénti szemészeti és nefrológiai szűrés), valamint két rövidtávú eredményindikátort (HbA1c érték, LDL-koleszterin érték), és három hosszú távú

eredményindikátort (alsó végtag amputáció, vesebetegségek gyakorisága cukorbetegek körében, szív- és érrendszeri halálozás).

Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár (OEP) felelős a költséghatékonyságért mind az elsődleges, mind a másodlagos ellátásban. Nyilvánvaló, hogy a korai felismerés és az intenzív glikémiás kontroll megelőzheti vagy késleltetheti a szövődmények kialakulását, amelyek következtében a költségek csökkennek. Ezért az OEP egyik legfontosabb feladata, hogy javítsa a DM2-t megelőző szolgáltatások hatékonyságát. A cél eléréséhez elengedhetetlen egy megfelelő hatékonysággal működő monitoring rendszer létrehozása.

Az Országos Egészségbiztosítási Pénztár két folyamat indikátort (éves HbA1c ellenőrzés, éves szemészeti vizsgálat) definiál a diabétessel kapcsolatban. Ezek az indikátorok: a 2. típusú diabétesz mellitusban szenvedő betegek a részvétel aránya az éves HbA1c vizsgálaton és az éves szemészeti vizsgálat. A házi orvosok jutalmazó jellegű értékelése és finanszírozása ezeken az indikátorokon alapul. Ezek az indikátorok a Magyar Diabétesz Társaság ajánlására támaszkodnak.

Annak ellenére, hogy a nemzetközi gyakorlat eredménymutatókat is használ a monitoring során, valamint hogy az orvosok a beteg állapotát rendszeresen a HbA1c szint meghatározása mellett értékelik, Magyarországon csak folyamatindikátorokat használnak az értékeléshez és finanszírozáshoz. A HbA1c szintet, mint eredményindikátort, nem alkalmazza az OEP.

### **Intervenciós lehetőségek, terciér prevenció**

A diabétesz terhe csökkenthető különböző prevenciós megközelítések által. Az elsődleges prevenció a kockázati tényezők kiküszöbölése, hogy megakadályozzuk a betegség kifejlődését. Az primer prevenció, többek között az egészségfejlesztés eszközeit használja (pl: a betegek oktatását, táplálkozási és életmódbeli tanácsadás). A másodlagos megelőzés a szűrés. Ez korai diagnózist eredményezhet a preklinikai fázisban, mely révén mihamarabb megkezdhető a megfelelő kezelés. A harmadlagos prevenció a megfelelő ellátást jelenti, mely segítségével megakadályozható, vagy legalábbis késleltethető a szövődmények kialakulása a jobb életminőség biztosításához.

Nem kétséges, hogy az összehangolt csapatmunka a legfontosabb része a megfelelő ellátásnak. A házi orvosok mellett dietetikusok, gyógytornászok, pszichológusok, ápolók és

népegészségügyi szakemberek kulcsszerepet játszanak a megfelelő ellátásnál. A komplex ellátás az Amerikai Diabetes Társaság (ADA) és az Európai Diabétesz Társaság (EASD) konszenzusán alapul.

### **Célkitűzés**

Fő célunk volt, hogy megvizsgáljuk a magyar DM2 ellátás a hatékonyságát.

Elsősorban a hosszú távú gondozás hatékonyságára fókuszáltunk, a szövődmények és potenciális megelőzésük szemszögéből az 50 év feletti felnőttek körében. Céljaink voltak:

1. A hemoglobin A1c célérték (<6,5%) elérésnek és potenciális befolyásoló tényezőknek a meghatározása a magyar DM2 betegek körében.
2. Feltérképezni a DM2-höz kapcsolódó szövődmények előfordulását, és létrehozni egy adatbázist, amely segítségével:
  - a) becsülhető Magyarországon a társbetegségek és szövődmények abszolút száma,
  - b) és a halálos kimenetelű szövődmények (akut miokardiális infarktus (AMI), stroke) gyakorisága is.
3. Az ajánlásokkal való összhang értékelése:
  - a) értékelni az alapellátásban használt folyamatindikátorok és az kezelés kimenetelét jelző eredményindikátor, a HbA1c érték kapcsolatát.
  - b) a szemészeti vizsgálaton való alacsony részvételi arányt befolyásoló tényezők meghatározása az orvos és beteg szintjén.
4. Leírni az intervenciós lehetőségek hasznosítását a szövődmények/társbetegségek megelőzésében/késleltetésében
  - a) a korai diagnózis és a kezdeti kezelés hatása a 2-es típusú diabétesz mellitusban fellépő szövődményekre/társbetegségekre.
  - b) a cukorbetegség egészségmagatartásának vizsgálata a komplikációk megelőzésének fényében.

5. Diabétesz monitoring indikátorok fejlesztése egy nemzetközi projekt segítségével, ahol

a) a célzott felmérés adatgyűjtési rendszere ellenőrzésre kerül,

b) magyar adatokat konvertálása és továbbítása a nemzetközi referencia adatbázisba.

## **Módszerek**

### **A kutatás tervezése és módszerei**

A Háziiorvosi Morbiditási Adatgyűjtési Programban (HMAP) 11 megye (Baranya-, Bács-Kiskun-, Borsod-Abaúj-Zemplén-, Győr-Moson-Sopron-, Hajdú-Bihar-, Heves-, Jász-Nagykun-Szolnok-, Komárom–Esztergom-, Nógrád-, Szabolcs-Szatmár-Bereg- és Zala megye) háziiorvosai vesznek részt.

A vizsgálat során a 72 résztvevő háziiorvos segítségével egy keresztmetszeti vizsgálatot végeztük 2008-ban, 50 év feletti cukorbetegek részvételével.

A vizsgálati adatlapot a háziiorvosok töltötték ki, ahol a társbetegségek és szövődmények diagnózisának évét és forrását rögzítették, továbbá a saját praxiskódjukat. A betegeket egyedileg kódolták, név nélkül, hogy biztosítsák az anonimitást. Csak a háziiorvos képes azonosítani a betegeket. Háziiorvosok fizikális vizsgálatot végeztek, vért vettek laboratóriumi vizsgálatok céljából, és megmérték a beteg vérnyomását. Az elvégzett vizsgálatok eredményeit szintén rögzítették az adatlapon a betegek demográfiai adataival együtt. A betegek önkéntes kérdőíveket töltöttek ki, melyben életmódjukkal kapcsolatos kérdésekre is válaszoltak.

### **Forráspopuláció**

A forráspopulációt 169 530 fő alkotta, akik 50 év feletti magyar lakosok a résztvevő 11 megyéből. A mintát a 15 944 főből választották, akik DM2-es 50 év feletti betegek voltak 2006. december 31.-i adatok alapján. Tervezett mintanagyság 1500 fő volt, akik véletlenszerűen lettek kiválasztva kor és nem szerinti régekből.

Az egyes elemzések során a betegek száma különbözik egymástól, mivel kizártuk a hiányos adatokkal rendelkezőket, a megfelelő eredmény érdekében. Az adatok teljességét minden elemzés előtt ellenőriztük, a megfelelően használható rekordokat kiválasztottuk. A nem teljes rekordok kizárása különböző válaszadási arányokhoz vezetett a különböző elemzések során.

### **Statisztikai elemzés**

A vizsgálati adatlapot a házi orvosok töltötték ki, amelyen a beteg demográfiai adatait (kor és nem), a fizikális vizsgálat eredményeit (a vérnyomás mérés standard körülmények között történt), szövődeményekkel és társbetegségekkel (hypertonia, lipid anyagcsere rendellenességek, elhízás, egyéb ischaemiás szívbetegség, perifériás artériás betegség, retinopátia, neuropátia, nefropátia, stroke, AMI), az alkalmazott kezeléssel (nem gyógyszeres, OAD, inzulin, farmakológiai és nem farmakológiai változások), kontroll vizsgálatokkal és a beteg compliance-ével kapcsolatos információkat rögzítettek.

### **Eredmények**

#### **A hemoglobin A1c célérték (<6,5%) elérésének és potenciális befolyásoló tényezőknek vizsgálata a magyar DM2 betegek körében**

A minta kevesebb, mint fele (48,99%) férfi volt ( $n = 509$ ). Az átlagéletkor ( $\pm$  SD)  $66,48 \pm 9,18$  év volt. Az átlag HbA1c ( $\pm$  SD)  $7,47\% (\pm 1,54\%)$ , tartománya [4,7-15,8]. A két nem HbA1c értékei között borderline szignifikáns különbség volt észlelhető férfiak (7,38%) és a nők (7,56%), ( $p = 0,057$ ).

Az éves HbA1c vizsgálaton való részvétel szignifikáns összefüggést mutatott a nemmel (EH nő/férfi = 1,41, 95% MT 1,05-1,88), iskolai végzettséggel (EH középfokú/alapfokú = 1,50, 95% MT 1,12-2,02; EH felsőfokú/alapfokú = 2,84, 95% MT 1,69-4,79), retinopátia jelenlétével (EH = 1,55, 95% MT 1,04-2,31), és a lipidanyagcsere-zavar jelenlétével (EH = 1,76, 95% MT 1,34-2,29).

Az az éves szemészeti vizsgálaton való részvétel szignifikáns összefüggést mutatott a retinopátia jelenlétével (EH = 4,50, 95% MT 3,02-6,70), és a lipidanyagcsere-zavar jelenlétével (EH = 1,35, 95% MT 1,01-1,80).

Szignifikáns összefüggést találtunk a nem és a HbA1c célérték (6,5%) elérése között mindkét korcsoportban (50-64  $p = 0,005$ , 65-X  $p = 0,002$ ).



A HbA1c célérték feletti értékkel rendelkezés szignifikáns összefüggést mutatott a nemmel (EH nő/férfi = 1,56, 95% MT [1,14-2,13]), iskolai végzettséggel (EH felsőfokú/alapfokú = 0,53, 95% MT [0,32-0,88] ) és a retinopátia jelenlétével (EH = 1,71, 95% MT [1,07-2,73]).

## **DM2 szövődmények gyakorisága**

A HMAP-ban lévő alapsokaság 218 406 fő (20-X éves). Közülük 13 815 fő szenved diabetesben (P=6,32%). (50-X éves: 12 297/103 482=11,88%) Célzott 2008-as diabetes vizsgálatunk mintaelemszám 1324 fő volt, akik közül 1168-an vettek részt a vizsgálatban (válaszadási arány 88%). Miután kizártuk a hiányzó adatokkal rendelkező eseteket (129 fő), a válaszadási arány 78%-nak adódott. A megfigyelt gyakoriságok nem és korcsoportok szerint rétegzettek.

Mind a férfiak, mind a nők körében a hipertónia mutatkozik a 2-es típusú diabeteshez leggyakrabban társuló betegségnek. A férfiaknál a lipid-anyagcsere zavar, a nőknél az elhízás a második leggyakoribb társbetegség a fiatalabb korcsoportban. Mindkét nem esetében az 50-54 év közöttiek körében az akut miokardialis infarktus mutatkozik a legritkábbnak.

Megállapíthatjuk, hogy a legkevésbé gyakori szövődmény az 50-64 éves nők körében az AMI, míg a leggyakoribb a hipertónia mindkét nem esetében. A lipidanyagcsere-zavar áll a második helyen, a harmadik pedig az elhízás.

Nem tér el szignifikánsan egymástól a stroke 13,3% [11,3%-15,5%], a perifériás verőérbetegség 12,8% [10,9%-15,0%], a retinopátia 12,4% [10,5%-14,6%] és a neuropathia 10,9% [9,1%-13,0%] gyakorisága, valamint az AMI 6,1% [4,8%-7,7%] és a nephropathia 6,1% [4,8%-7,7%] megbízhatósági tartományai szintén átfednek.

Néhány szövődmény / társbetegség gyakoribb volt az idősebb páciensek esetében. Jelentős életkori hatást lehetett detektálni a férfiak körében a stroke (18,3% vs 9,5%), a ischaemic szívbetegség (42,8% vs 27%), és az elhízás prevalenciánál, jóllehet ez utóbbi társbetegségek szignifikánsan gyakoribb volt a fiatalabbak körében (42,8% vs 56,8%). A nőknél az ischaemiás szívbetegség szignifikánsan gyakrabban fordult elő idősebb korcsoportban (49,3% vs 28,9%) az elhízás pedig gyakoribb volt a fiatalabbak körében (52% vs 68,5%). A nemek

hatása megfigyelhető volt a perifériás artériás betegségénél, ez lényegesen gyakoribb az idősebb férfiaknál, mint az idősebb nőknél (20,2% vs 11,4%). A következő betegségek gyakorisága az életkor előrehaladtával csökkent: lipidanyagcsere-zavar férfiak körében (69,1% vs 58%), az elhízás és a neuropathia a férfiak körében (13,9% vs 12,5%), azonban ez a csökkenés csak az elhízás esetében volt szignifikáns (a férfiak körében: 56,8% vs 42,8%; a nők körében: 68,5% vs 52%).

A populációs becslés alapján elmondhatjuk, hogy a leggyakoribb társbetegségek a hipertónia (327 735), lipid-anyagcsere zavar (286 915), elhízás (239 648) és egyéb ischaemiás szívbetegségek (172 778). Őket követi a stroke (59 302), perifériás verőérbetegség (56 506) és a retinopátia (55 501). Legritkábban társuló állapotok a neuropathia (47 892), nephropathia (26 674) és az AMI (26 648). Elmondhatjuk továbbá, hogy becslésünk alapján több, mint 24 ezer 50 év feletti férfi és 31 ezer 50 év feletti nő esetében társul retinopátia az alapbetegséghez.

A halálozás szempontjából legjelentősebb két szövődmény gyakorisága: stroke 4,72% [3,58%-6,19%] és AMI 1,15% [0,66%-2,02%].

A T2DM incidencia nem változott a két vizsgált időszak során (2004-2007: 0,0057 vs. 2009-11: 0,0056). A második időszakban (2008-11) szignifikánsan javult a helyzet a 2 éven belüli bekövetkező AMI és stroke esetén. A két időszakot vizsgálva szignifikáns javulás látszik a következő végpontok tekintetében: AMI SIH=0.685 [0.604-0.766]; Stroke SIH=0.796 [0.736-0.855].

### **Folyamatindikátorok megbízhatósága a DM2 ellátás minőségének értékelése kapcsán**

A minta reprezentatív az 50 év feletti magyar diabéteszes populációra. A célérték-elérést vizsgálva, azt találtuk, hogy a férfiak 34,27%; 95% MT 30,23%-38,55%, a nők 22,94%; 19,54%-26,75% rendelkezett megfelelő HbA1c értékkel. Az éves szemészeti vizsgálaton a minta 35,03%; 95% MT 32,16%-38,01% vett részt míg éves HbA1c ellenőrzésen 57,05% 95% MT 53,98%-60,05% vett részt.

Azon betegek részaránya, akiknél a DM2 megfelelően volt kontrollálva (HbA1c <6,5%) szignifikáns összefüggést mutattak a HbA1c vizsgálattal (résztevőknél 25,04% vs részt nem vevők körében 33,03%) és a szemészeti vizsgálattal (résztevőknél 23,74% vs részt nem vevőknél 31,02%). Az eredményindikátor szignifikáns összefüggést mutatott a betegek

szocio-demográfiai tényezőivel (nem, életkor, iskolai végzettség, családi állapot) és a klinikai (vérnyomás-, retinopátia, lipid-rendellenességek, elhízás) állapot állapotával.

A többváltozós logisztikus regresszió alapján elmondhatjuk, hogy a HbA1c vizsgálaton való részvétel, szignifikáns összefüggést mutatott a célérték alatt lévő HbA1c értékkel (nemre, életkorra, iskolai végzettségre, családi állapotra, diabéteszre, magas vérnyomásra, diabéteszes retinopátiára, hyperlipidaemiára, elhízásra korrigált). Azok a betegek, akik évente részt vettek a HbA1c ellenőrzésen 0,73-szor kisebb eséllyel rendelkeztek célérték alatti HbA1c értékkel (EH = 0,73, 95% MT 0,54-0,98). A szemészeti vizsgálaton való részvétel hasonló tendenciát mutatott, azonban ez az összefüggés nem volt szignifikáns (EH = 0,81, 95% MT 0,59-1,12).

### **A szemészeti vizsgálatokon tapasztalható alacsony részvételi arányok meghatározó tényezői**

A retinopátia prevalenciája 12,42% volt. Az egy éven belüli részvételi arány 34,65% volt. Szignifikáns különbség volt tapasztalható ( $p < 0,001$ ) a retinopátiával nem rendelkező (RA = 30,22%), és a retinopátiás (RA = 65,89%) betegek részvételi arányai között. A női házi orvosok több komplikáció-mentes beteget vettek rá a szemészeti vizsgálaton való részvételre (férfi GP-betegek: RA = 27,22%, a női GP-betegek: RA = 34,59%,  $p = 0,017$ ). A férfi házi orvosok pedig hatékonyabbak voltak a retinopátiás betegek körében (női házi orvos betegek RA = 53,33%, a férfi házi orvos betegek RA = 72,62%,  $p = 0,028$ ). Egyéb tényezők függetlennek bizonyultak az RA szempontjából.

A házi orvos nemi hatását esélyhányados korrigált esélyhányadosok is megerősítették, melyek korrigálva voltak a betegek nemére, életkorára, iskolai végzettségére, családi állapotára és a házi orvosok életkorára többváltozós logisztikus regresszió elemzés során: a női házi orvosok sikeresebbek voltak a retinopátia-mentes betegekénél (EH = 1,44  $p = 0,014$ ). A férfi házi orvosok magasabb szintű együttműködést értek el a szövődményes betegek körében (retinopátia) (EH = 0,42,  $p = 0,035$ ). A legerősebb befolyásoló tényező a retinopátia jelenléte volt (EH = 4,72,  $p < 0,001$ ). Más tényezők nem mutatottak szignifikáns összefüggést az RA-val.

### **A korai diagnózis és a kezdeti terápia hatása a fellépő DM2 szövődményekre**

A diabétesz fennállásának átlagos időtartama 8.72 ( $\pm 6.16$ ) év. Jelentősen emelkedett esélyhányados volt megfigyelhető (EH = 1,62, 95% MT 1,06-2,49) a retinopátiára a késői

diagnózis csoportban. Nem volt megfigyelhető jelentős befolyása a korai diagnózisnak a következő szövödmények manifesztációjára: magas vérnyomás (EH = 1,17, 95% MT 0,67-20,77) microalbuminuria (EH = 1,16, 95% MT 0,75-1,79), stroke (EH = 1,38, 95% MT 0,86-2,21), ISZB (EH = 1,15, 95% MT 0,8-1,64), lipid-rendellenességek (EH = 0,83, 95% MT 0,62-1,12). nephropathia (EH = 1,19, 95% MT 0,68-2,1), neuropátia (EH = 0,91, 95% MT 0,59-1,39), és a perifériás érbetegség (EH = 1,1, 95% MT 0,68-1,78).

### **A 2-es típusú cukorbetegség egészségmagatartása és jellemzői**

A minta kevesebb, mint a fele (45,5%), férfi volt, és 54,5% a nő. Kevesebb, mint a résztvevők 5%-a (3,01%) volt 18 év alatti, 76,28% 18 és 64 év közötti, míg 20,71% 65 év feletti volt.

A túlsúly és elhízás gyakorisága magasabb volt a DM2 lakosság körében, összehasonlítva a nem cukorbetegekkel (81,8% vs 54,4%). Azok aránya, akik rendszeres fizikai aktivitást végeznek 65,4%, szemben a 82,0%-al. A napi rendszerességgel zöldséget fogyasztók részaránya 81,8% vs 75,9%-nak adódott.

Nagyobb eséllyel voltak elhízottak a DM2 betegek, a nem cukorbeteg társaikhoz képest (EH: 2,77, 95% MT [2,17-3,55]), és nagyobb eséllyel voltak inaktívabbak, fizikai aktivitás tekintetében (EH: 1,44, 95% MT [1,03 - 2]). Azonban nagyobb valószínűséggel, hagyták abba a dohányzást (EH: 1,62, 95% MT [1,1-2,38]). Eredményeink szerint nem volt szignifikáns különbség a táplálkozási és alkoholfogyasztási szokásokban.

### **Helyi diabétesz indikátorok nemzetközi értékelése**

A keletkezett adatbázisunk segítségével a az EUBIROD indikátorok 71,4% (35/49) volt lefedhető.

A legtöbb adatok megfelelő formában volt kinyerhető, egy kisebb részét konvertálni kellett annak érdekében, hogy a BIROX fel tudja dolgozni. Különböző módszereket alkalmaztunk a szükséges információ kinyerése érdekében, többek között MS-Excel függvényeket.

Az utolsó nemzetközi jelentés főleg leíró statisztikákat tartalmaz. A kapott EUBIROD jelentés eredményei alapján, amelyben a két határértéket használták a HbA1c kapcsán (6,5% és 7,5%), Magyarország az átlagérték mögött helyezkedik el.

## **Következtetések**

### **A hemoglobin A1c célérték (<6,5%) elérésének és potenciális befolyásoló tényezőknek vizsgálata a magyar DM2 betegek körében**

Bár a DEPAC csoport végzett egy felmérést 2005-ben, amiben 2140 DM2 beteg vett részt, a minta nem volt reprezentatív a magyar lakosságra. Az OEP folyamatosan gyűjt adatokat a DM2 ellátásával kapcsolatban, de csak két folyamatindikátorokat használ (egy éven belül HbA1c vizsgálaton és szemészeti vizsgálaton részt vettek aránya). A DM2 ellátás hatékonyságát nem még nem ismertették megbízható Magyarországon. A felmérés célja, hogy az eredmények révén hozzájáruljon ezen hiány megszüntetéséhez az 50 év feletti DM2 betegek körében.

A DM2 ellátás hatékonyságát három kulcs indikátor segítségével becsüljük meg reprezentatív mintán. A két folyamatindikátor mellett, amelyeket az OEP is használ, eredményindikátort is használunk, a konkrét HbA1c-célérték elérést. Magyarországon a vizsgált korcsoportban, a megfigyelt arányok az egyes kontroll vizsgálatokra 57,07% (HbA1c), és 34,65% (szemészeti). A minta 28,47%-a rendelkezett célérték alatti HbA1c értékkel.

Évente a DM2 betegek 83% vesz részt HbA1c vizsgálaton az Egyesült Királyságban, 74% Kanadában, 65% Ausztráliában, 64%, Új-Zélandon, és 61% az USA-ban. Szemészeti vizsgálaton 61% az Egyesült Királyságban, 48% Kanadában, 67% az USA-ban. Összehasonlítva a részvétel arányokat az éves kontroll vizsgálatokon, elmondhatjuk hogy Magyarországon egyértelműen alacsonyak ezek a mutatók.

Felmérésünk szerint, a HbA1c célérték-elérés tekintetében Magyarország hasonlóan teljesít a többi kelet-közép-európai országokhoz. Mintegy 22% érte el a javasolt célértéket (6,5%) az Egyesült Királyságban. Az arányok 57%, 73%, és 46% Ausztráliában, Új-Zélandon és az Egyesült Államokban, ahol az ajánlott cél HbA1c értékek alatt 7%, 8%, illetve 7%. Bár ezek a közzétett adatok nyilvánvalóan összehasonlíthatatlanok az ország eltérő adatgyűjtési módszerei miatt és a nemzeti ajánlások különbözősége miatt, Magyarországon úgy tűnik, hogy kevésbé hatékony a célérték-elérés, mint a legtöbb referencia országban.

Megállapíthatjuk, hogy Magyarország az átlag mögött helyezkedik el a glikémiás kontroll hatékonyságát illetően. Alcsoportokat azonosítottunk, alacsonyabb minőségű ellátással, amelyeket meg kell célozni beavatkozások tekintetében, hogy csökkenteni lehessen a

szakadékat Magyarország és a referencia-országok között. A célérték-eléréssel kapcsolatban azonosított magas kockázatú csoport tagjai 50-64 éves nők, akiknél 5-9 éve áll fenn a diabétesz, alapfokú végzettséggel rendelkeznek és retinopátia társul a betegségükhöz. A HbA1c vizsgálaton való részvételi arány célcsoportja: férfi betegek alapfokú végzettséggel, retinopátia vagy lipid-rendellenességek társulása esetén, a szemészeti vizsgálat célcsoportját pedig retinopátia vagy lipid rendellenességekkel rendelkező DM2 betegek alkotják.

A magyar DM2 ajánlások összhangban vannak az IDF nemzetközi ajánásaival. Tekintettel arra, hogy a DM2 alapellátásban nem igényel nagy infrastruktúrát, valószínűleg a rendelkezésre álló források kihasználtsága szinté alacsonyabb hatékonyságú. Valószínű, hogy a rosszul szervezett monitoring rendszer nem ösztönzi a legtöbb erőforrás hatékony felhasználását, különösen a nagy kockázatú csoportok esetén.

### **DM2 szövődmények előfordulása**

Vizsgálatunk alapján elmondhatjuk, hogy adataink segítségével becsülhető a társbetegségek és szövődmények gyakorisága Magyarországon, mely révén képet kaphatunk a gondozás hatékonyságáról is. A szövődmények abszolút számainak becslése elősegítheti a gondozói hálózat kapacitásának felmérését, hatékonyságának elemzését.

Várakozásainkkal ellentétben némely társbetegségnek/szövődménynek magasabb volt a gyakorisága a fiatalabb korcsoportban. A lipid anyagcsere-rendellenesség, elhízás és neuropathia esetében, az életkor előrehaladtával megfigyelt prevalencia-csökkenés magyarázható ezen betegek magasabb korai halálozásával. (Valószínűleg korábban meghalnak a szövődmények miatt, ezért alacsonyabb a társbetegségek előfordulása az idősebb korcsoportban.) Az eredményeink arra utalnak, hogy az 50-64 éves DM2 páciensek esetében nagy a halálozás kockázata, ha a betegek elhízottak, lipidanyagcsere-zavar és neuropathia társul alapbetegségükhöz.

A szívinfarktus és a stroke incidenciájának értékelés a DM2 betegek körében bizonyította, hogy az ellátás minősége jelentősen javult a 2004-2011 közötti időszakban. A javulás gyakorlatilag azonos volt a férfiaknál és a nőknél az AMI tekintetében, ami egyharmadára csökkent. Ugyanez volt megfigyelhető a stroke esetében a férfiak körében. A stroke előfordulása a nők körében nem változott a vizsgált időszakban.

## **Folyamatindikátorok megbízhatósága a DM2 ellátás minőségének értékelése kapcsán**

Teszteltük a folyamatindikátorokon alapuló monitoring rendszerek hatékonyságát Magyarországon, ahol hivatalosan az OEP csak folyamatindikátorokat használ az egészségügyi alapellátás szintjén a diabétesz gondozás monitorozására, amelyek az egy éven belüli HbA1c ellenőrzésen, illetve szemészeti vizsgálaton részt vettek aránya. Magyarországon a DM2 ellátás szervezése az elfogadható szint alatt van, a kontroll vizsgálatokon a részvétel arányok meglehetősen alacsonyak.

Az egyváltozós elemzések alapján azon betegek vesznek részt nagyobb gyakorisággal éves HbA1c és szemészeti ellenőrzésen akiknek rosszabb a glikémiás kontrolljuk, mivel fordított összefüggést találtunk a folyamatindikátorok és a HbA1c szint között. Ezt megerősítették a többváltozós elemzések is. Következésképpen az OEP indikátorok azokat a házi orvosokat mutatja hatékonyabbnak és finanszírozza jobban, akik betegei rosszabb állapotban vannak (magasabb HbA1c értékekkel rendelkeznek).

Az alacsony részvételi arányok és az inverz összefüggés a részvételi arányok és a gondozás eredményesség között (célérték alatti HbA1c érték) együtt arra utalnak, hogy a házi orvosok nem használják megfelelően a kontrollvizsgálatokat a diabéteszes szövödmények megelőzésénél. Látszólag van egy jelentős intervenciós potenciál, de a kiaknázást nem támogatja az OEP monitorozó rendszere.

Pusztán a folyamatindikátorok használata erőforrásokat igényel, de nem tudja önmagában garantálni az irányelvekben foglaltakat. A vizsgálat kimutatta, hogy egy nagyon minimális követelménye a monitoring rendszereknek a folyamat- és eredményindikátorok együttes használata.

Olyan monitorozó rendszerre van szükség, amelyben a házi orvosok megbízhatnak, annak érdekében, hogy fenntartsák elkötelezettségüket a minőségi fejlesztése mellett a DM2 ellátás terén.

## **A szemészeti vizsgálatokon tapasztalható alacsony részvételi arányok meghatározó tényezői**

A magyar diabéteszes retinopátia epidemiológiája sok tekintetben hasonlít, a fejlett országok helyzetéhez. A magyar 12,42% prevalencia nem tér el jelentősen az európai értékektől, a korai diagnózis jótékony hatását a szövődmény kifejlődésére már igazolták korábbi vizsgálatok. Az OEP a szemészeti vizsgálaton való részvételi arányt használja az ellátás minőségének ellenőrzésére. A szemészeti vizsgálaton való részvételi arány Magyarországon rendkívül alacsony (34.77%), európai referenciákhoz képest.

Általában a compliance jobb retinopátia társulása esetén, de nem függ a betegek és a háziorvosok szocio-demográfiai jellemzőitől. Ez ellentétes azon országoknál tapasztaltakkal, ahol megfelelő a részvételi arány, mivel ott a magasabb iskolai végzettség és a magasabb jövedelmi szint nagyobb részvételi arányokat eredményez.

A rétegzett elemzés során, a háziorvos neme bizonyult befolyásoló tényezőnek. A női háziorvosok neme protektív tényezőnek mutatkozott a szövődménymentes eseteknél. A retinopátiás betegek körében a férfi háziorvos neme tünt protektív tényezőnek.

Annak ellenére, hogy közvetlenül nem mértük a kommunikációs gyakorlatot, a vizsgálatunk azt sugallja, hogy a háziorvosok empátiája, ami inkább jellemző a nőkre, és jobb compliance-hez vezethet, elengedhetetlen a kezelés kezdeti szakaszában. Másrészt, az apai tekintély, férfiúi szigor a betegek későbbi szakaszaiban jótékony hatású. A nemek közötti attitűd különbségek már meggyőzően bizonyítottak az orvostanhallgatók körében és az orvosok között.

Megfigyeléseink tovább hangsúlyozzák annak fontosságát, hogy a megfelelő beteg-vezetés készségek kulcsfontosságúak a DM2 ellátásban, és azt sugallják, hogy az elfogadhatatlanul alacsony kontrollvizsgálat részvételi arányokat növelni lehetne a háziorvosok készségeinek fejlesztésével. A készségfejlesztés relevanciája nyilvánvaló az orvosképzésben, mivel a kommunikációs készségek tanulhatóak.



## **A korai diagnózis és a kezdeti terápia hatása a fellépő DM2 szövődményekre**

Vizsgálatunk a korai diagnózis jól dokumentált jelentőségén alapul a DM2 szövődmények megelőzésében, az alkalmazott protokollok által hangsúlyozott megfelelő diéta és fizikai aktivitás, mint fő kockázatot csökkentő tényezők mellett.

Ezek alapján azt vártuk, hogy a korai diagnózis, amit az indító diétás étrendi terápiával jellemeztünk, alacsonyabb szövődmény gyakoriságot fog eredményezni. Ez az elvárás csak a retinopátia esetében teljesült, ahol szignifikáns összefüggést lehetett kimutatni. A prevalencia az összes többi vizsgált szövődmény esetében nem mutatott szignifikáns különbséget a korai és a késői diagnózis csoportban.

Mindezek alapján úgy tűnik, hogy a preventív lehetőségekkel, amelyet a korai diagnózis biztosít, csupán csak a retinopátia esetében lehetett élni Magyarországon.

A magyar tapasztalatok azt mutatják, hogy több kutatásra van szükség, hogy megvizsgálják az étrendi kezdeti kezelés potenciális akadályait (pl: az alapellátási csoportok összetétele).

A vizsgálatunk érzékeny volt az időelőny torzításra (a szövődmények kialakulása késleltethető a korai diagnózissal, a hatékonyabb ellátáshoz hozzájárulás nélkül a korai stádiumú betegeknél). Emiatt a korai diagnózis anélkül tűnhet protektívnek a vizsgálatunkban, hogy javítaná a prognózist. Következésképpen, a vizsgálatunk túlbecsüli a korai diagnózis prognosztikai előnyét a cukorbetegknél. Ennek ellenére, csak egy komplikáció tűnik megelőzhetőnek a korai diagnózis által. Figyelembe véve az időelőny torzítást, finomítani tudjuk az alapkövetkeztetésünket, miszerint nincs bizonyított előnye a szövődmények / társbetegségek megjelenésére, mert a korai diagnózis egyetlen megfigyelt prognosztikai előnye, amely a retinopátia esetén volt tapasztalható, betudható az időelőnynek.

## **A 2-es típusú diabetes mellitus tercier prevenciója**

Összességében azt mondhatjuk, hogy a DM2 betegek nagyobb valószínűséggel lesznek elhízottak, és úgy tűnik, hogy inaktívabbak, a nem-cukorbeteg szociodemográfiaikban illesztett társaikhoz képest. Ez összhangban van a DM2 etiológiájával, és azt mutatja, hogy fejlesztésre szorul Magyarországon az életmódot módosítani hivatott hosszú távú gondozás.

Azonban a cukorbetegek nagyobb valószínűséggel hagyják abba a dohányzást. Ez azt mutatja, a betegek nyitottak az életmódot befolyásoló tanácsokra. Az itt tapasztalt előny jobban

kihasználható lenne támogató teamek segítségével, pozitív irányba módosítható lenne a a betegek étkezési szokásai vagy az alkoholfogyasztásuk.

### **Helyi indikátorok nemzetközi viszonylatban**

A célzott vizsgálatunk segítségével létrehozott adatbázis, képes biztosítani a nemzetközi elvárásoknak megfelelő DM2 indikátor készletet. Egy hatékony monitoring rendszerhez optimális számú indikátort tartalmaz, és a folyamatindikátorok mellett eredményindikátorokkal is kiegészül. A nagy számú indikátorkészlet megnehezíti a házi orvosok munkáját, veszélyezteti az adatok pontosságát, így az optimális egyensúlyra van szükség (kevesebb, de releváns indikátorok a pontos adatok érdekében). A megbízható regiszter adatokat szolgáltatnak nemzetközi projektekhez, és tükrözi az ellátás minőségét is. Ráadásul kritikus pontokat azonosíthat, amelyek mentén beavatkozások tervezhetők, és iránymutatások része lehet. Európa középmezőnyében helyezkedünk el, de a minőség javítása elengedhetetlen a kedvező eredmények szempontjából, hogy csökkenteni lehessen a gondozás költségeit.

## **Diszkusszió**

Egy pontos monitoring létrehozása elengedhetetlen a krónikus nem fertőző betegségek, mint például a DM2, megfelelő ellátásához. Monitoring rendszerek segítségével hasznos információkat lehet gyűjteni a betegséggel és annak szövődményeivel kapcsolatban. Az ajánlásoknak követni kell a monitoring rendszer eredményeit, és összhangban kell lenni a nemzetközi gyakorlattal. A megfelelő gondoskodás javíthatja az életminőséget, a társbetegségek és szövődmények menedzselése révén. A folyamatindikátorok nagyon fontosak. A rendszeres kontrollvizsgálatok képet adnak a beteg állapotától. A legújabb ajánlások több paramétert vesznek figyelembe (nem, életkor, társbetegségek) és konkrét célérték helyett HbA1c céltartományban javasolnak.

Lassú javulás volt megfigyelhető Magyarországon a gondozás hatékonyságának tekintetében, országunk a középmezőnyben helyezkedik el az Európai Unióban. Az Euro Diabetes Report 2014-es jelentése alapján, mely 30 országot foglal magában, Magyarország a 17. Ez a ranglista 6 fő indikátorcsoporton alapul (megelőzés, eset megállapítása, elérhető szolgáltatások, a kezeléshez való hozzáférés / gondozás, eljárások, eredmények).

## Új megállapítások és a lehetséges gyakorlati alkalmazások

**Körülbelül a betegek 71,53% rendelkezik célérték (6.5%) feletti HbA1c értékkel, amely a 2008-as irányelvek alapján javasolt célérték. A férfi nem, a felsőfokú végzettség és a szövődmények hiánya (retinopátia) protektív tényezőknek adódott.** Célérték elérést szignifikánsan befolyásolta a nem (EH nő/férfi = 1,56 [1,14-2,13]), iskolai végzettség (EH felsőfokú/alapfokú= 0,53 [0,32-0,88]), és a retinopátia jelenléte (EH = 1,71 [1,07-2,73]).

**Populációs becslést végeztünk a szövődmények és társbetegségek abszolút számait illetően. Ezt a becslést fel lehet használni, a gondozási hálózat kapacitásának értékeléséhez.** A magas vérnyomás a leggyakrabban társuló kóros állapot mindkét nemben (a férfiak körében: 86,84% [95% MT 83,61% - 89,51%], a nők körében: 91,70% [89,02% - 93,77%]), a zsíryanycsere zavar volt a második (a férfiak körében: 63,46% [59,17% - 67,54%], a nők körében: 65,47% [61,31% - 69,41%]), és az elhízás volt a harmadik helyen (a férfiak körében: 49,71% [45,37% - 54,05%] a nők körében: 58,11% [53,86% - 62,25%]).

Az AMI és a stroke incidenciákat vizsgálva DM2 betegek körében 2008-2011 lényegesen jobb volt a helyzet, mint a 2004-2007 között, mutatva a DM2 ellátás hatékonyságának javulását a halálos kimenetel tekintetében: AMI SIH = 0,685 [0,604-0,766]; Stroke SIH = 0,796 [0,736-0,855].

**A folyamat indikátorok (HbA1c ellenőrzés, szemészeti vizsgálat) egyedüli használata, eredményindikátorok (HbA1c érték) nélkül, kontra-produktív lehet a házi orvosok teljesítményének értékelése szempontjából.** Eredményeink szerint a HbA1c szint nem volt összefüggésben a szemészeti vizsgálatok gyakoriságával (EH = 0,7, 95% MT 0,53-0,94), de szignifikáns inverz összefüggést mutatott a HbA1c ellenőrzések részvételi arányával (EH = 0,76, 95% MT 0,56- 1,04).

**Különösen fontos a kommunikációs technikák szerepe az ellátás során, a női házi orvosok jobban motiválják a komplikációk nélküli betegeket, míg a férfi házi orvosok a komplikációval rendelkező betegek körében sikereesebbek a szemészeti vizsgálaton való részvételre való motiváció szempontjából.**

Női házi orvosok sikereesebbek voltak a retinopátia mentes betegeknél (EH = 1,44, p = 0,014). A férfi házi orvosok magasabb szintű együttműködést értek el a retinopátiás betegek körében (EH = 0,42, p = 0,035).

**A korai diagnózisnak jelentős szerepe van a retinopátia megelőzésében / késleltetésében a magyar gyakorlatban.**

Magasabb gyakorisággal fordul elő retinopátia a késői diagnózis csoportban, ahol orális antidiabetikummal és/vagy inzulinnal indítják a kezelést (EH = 1,62, 95% MT 1,06-2,49).

**A DM2 betegek nagyobb valószínűséggel hagynak fel a dohányzással, kevésbé valószínű, hogy csökkentsék a fogyasztott alkoholmennyiséget vagy javítsanak az étkezési szokásaikon, mint a nem DM2 társaik.** DM2 betegek szignifikánsan nagyobb valószínűséggel hagyják abba a dohányzást (EH: 1,62, 95% MT 1,1-2,38), mint a DM2 mentes társaik.

**A HMAP-on alapuló vizsgálatunk képes volt lefedni a legtöbb EUBIROD indikátort.**

European Best Information through Regional Outcomes in Diabetes (EUBIROD), egy nemzetközi projekt, amely igyekszik létrehozni egy fenntartható európai diabétesz regisztert, amely meglévő regionális keretekre épít. A Debreceni Egyetem Népegészségügyi Kara, az egyik partnere az EUBIROD-nak, amelyet az EU Népegészségügyi Programja támogat. Ki tudunk nyerni 35 indikátort a 49-ből (71,4%). A megfelelő indikátorok elengedhetetlen a megfelelő gondozás hatékony nemzeti ellenőrzési rendszer.

## Ajánlások

Egy hatékony monitoring rendszer elengedhetetlen a krónikus, nem fertőző betegségek, mint a DM2, megfelelő ellátásához. Számos nemzetközi példát találhatunk az indikátorkészletet illetően. (EUBIROD) A monitoring rendszerek hasznos információt gyűjtenek a betegségről, és a szövődményekről / társbetegségekről. Az irányelveknek követni kellene a monitoring rendszer eredményeit, és összhangban lenni a nemzetközi gyakorlattal. A betegek oktatása révén jobb eredmények érhetők el. A folyamatindikátorok is nagyon fontosak (HC és OE). A megfelelő indikátorkészlet elengedhetetlen a hatékony nemzeti monitoring rendszerhez.

Nagyobb hangsúlyt kell fektetni a társbetegségek / szövődmények monitorozására, a megfelelő gondozás érdekében, mivel a betegek elsősorban a szövődmények / társbetegségek miatt halnak meg, nem pedig az alapbetegség, a diabétesz miatt. A betegség terhe és az ellátás költsége csökkenthető a szövődmények kialakulásának megelőzésében, a megfelelő másodlagos és harmadlagos prevenció révén. Eredményeink hangsúlyozzák a támogató csapat fontosságát.

Mivel a folyamat- és eredményindikátorok nem helyettesíthetik egymást, az önmagában alkalmazott folyamatindikátorok nem eredményeznek jobb minőségű ellátást. Úgy tűnik, hogy nem lehet megfelelően mérni az ellátás minőségét eredményindikátorok nélkül, mint például a HbA1c értéke. A magyar indikátorkészletet össze kellene hangolni a nemzetközi gyakorlattal.

Megfigyeléseink tovább hangsúlyozzák a megfelelő beteg-vezető készségek fontosságát a DM2 ellátásban, és azt sugallják, hogy az elfogadhatatlanul alacsony részvételi arány a szemészeti vizsgálatokon növelhető lehet háziorvosok betegvezető képességeinek fejlesztésével. Ennek beépítése az orvosképzésbe nagy jelentőségű, mivel a kommunikációs készségek tanulhatók. Az emelkedő női részarány mellett, növekszik ezen nemi hatásnak a jelentősége, főleg a fejlett országokban.

Azt vártuk, hogy a korai diagnózis, ami megmutatkozik a kezdeti étrendi terápiában, összefügg az alacsonyabb szövődmény előfordulással. Ez a várakozás csak a retinopátia esetében nyert bizonyítást, ahol szignifikáns hatást lehetett kimutatni. A többi szövődmény prevalenciája nem mutatott jelentős különbséget a korai és a késői diagnózis csoportok között.

## ÖSSZEFOGLALÁS

A DM2-vel kapcsolatos társadalmi-gazdasági teher nagy részét diabéteszes szövődmények okozzák. A legtöbb teher a nem-halálos szövődményekhez kapcsolódik, és a betegek közel fele szív-és érrendszeri betegségek miatt hal meg.

A fő cél a rendszeres ellenőrzés, melynek célja hogy megakadályozza, vagy késleltesse a szövődmények kialakulását. A korai diagnózis és a megfelelő vércukorszint kulcsszerepet játszanak a szövődmények kialakulásának késleltetésében.

A jelenleg érvényben lévő irányelvek, melyeket Magyar Diabetes Társaság készít, összhangban vannak a nemzetközi ajánlásokkal. A 2008-ban érvényben lévő ajánlott HbA1c célérték 6,5% volt, manapság, a legújabb ajánlások alapján céltartományokat javasolnak (6,5% -8%) a konkrét célérték helyett, melynél figyelembe veszik a betegek jellemzőit, mint az életkorát, valamint jelenlévő szövődményeit.

A DM2 prevalenciája 6,56% az 50 év feletti férfiak, és 6,51% az 50 év feletti nők körében.

Fő célunk az volt, hogy megvizsgáljuk a magyar T2DM ellátás hatékonyságát.

A krónikus nem fertőző betegségek, mint például a T2DM, megfelelő ellátásához elengedhetetlen a pontos monitoring rendszer. A megfelelő gondozás javíthatja az életminőséget, késleltetheti a társbetegségek és szövődmények kialakulását. A rendszeres kontrollvizsgálatok képet adnak a beteg állapotától.

Lassú javulás volt megfigyelhető Magyarországon a gondozás hatékonyságának tekintetében, országunk a középmezőnyben helyezkedik el az Európai Unióban. Az Euro Diabetes Report 2014-es jelentése alapján, mely 30 országot foglal magában, Magyarország a 17. Ez a ranglista 6 fő indikátorcsoporton alapul (megelőzés, eset megállapítása, elérhető szolgáltatások, a kezeléshez való hozzáférés / gondozás, eljárások, eredmények).



Iktatószám: DEENKÉTK/338/2014.  
Tételszám:  
Tárgy: PhD Publikációs Lista

Jelölt: Nagy Attila  
Neptun kód: GF6QRH  
Doktori Iskola: Egészségtudományok Doktori Iskola  
MTMT azonosító: 10024687

### A PhD értekezés alapjául szolgáló közlemények

1. **Nagy, A.**, Nagy, B., Ádány, R., Sándor, J.: Determinants of low referral rates for ophthalmologic examination in people with type 2 diabetes in Hungary.  
*Diabetes Res. Clin. Pract.* 102 (2), e29-e31, 2013.  
IF:2.536
2. Di Iorio, C.T., Carinci, F., Brillante, M., Azzopardi, J., Beck, P., Bratina, N., Cunningham, S.G., de Beaufort, C., Debacker, N., Jarosz-Chobot, P., Jecht, M., Lindblad, U., Moulton, T., Metelko, Ž., **Nagy, A.**, Olympios, G., Pruna, S., Røder, M., Skeie, S., Storms, F., Massi Benedetti, M.: Cross-border flow of health information: Is 'privacy by design' enough? Privacy performance assessment in EUBIROD.  
*Eur. J. Public Health.* 23 (2), 247-253, 2013.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/cks043>  
IF:2.459
3. **Nagy, A.**, Ádány, R., Sándor, J.: Effect of diagnosis-time and initial treatment on the onset of type 2 diabetes mellitus complications: A population-based representative cross-sectional study in Hungary.  
*Diabetes Res. Clin. Pract.* 94 (3), e65-e67, 2011.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabres.2011.08.007>  
IF:2.754







### További Közlemények

4. **Nagy A.**, Sándor J., Ádány R.: Megbetegedési viszonyok.  
In: Budapesti népegészségügy. Budapest lakossága egészségi állapota és népegészségügyi programja. Szerk.: Ádány Róza, Szentes Tamás, Medicina, Budapest, 69-112, 2014.
5. Jermendy, G., Nádas, J., Szigethy, E., Széles, G., **Nagy, A.**, Hídvégi, T., Paragh, G., Ádány, R.:  
Prevalence rate of diabetes mellitus and impaired fasting glycermia in Hungary: Cross-sectional Study on nationally representative sample of people aged 20-69 years.  
*Croat. Med. J.* 51 (2), 151-156, 2010.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.3325/cmj.2010.51.151>  
IF:1.455

**A közlő folyóiratok összesített impakt faktora: 9,204**

**A közlő folyóiratok összesített impakt faktora (az értekezés alapjául szolgáló közleményekre): 7,749**

A DEENK a Jelölt által az IDEa Tudóstérbe feltöltött adatok bibliográfiai és tudománymetriai ellenőrzését a tudományos adatbázisok és a Journal Citation Reports Impact Factor lista alapján elvégezte.

Debrecen, 2014.10.16.

