

A diabetes epidemiológiája és prevenciója

Kempler Péter

Semmelweis Egyetem, ÁOK, I. sz. Belgyógyászati Klinika

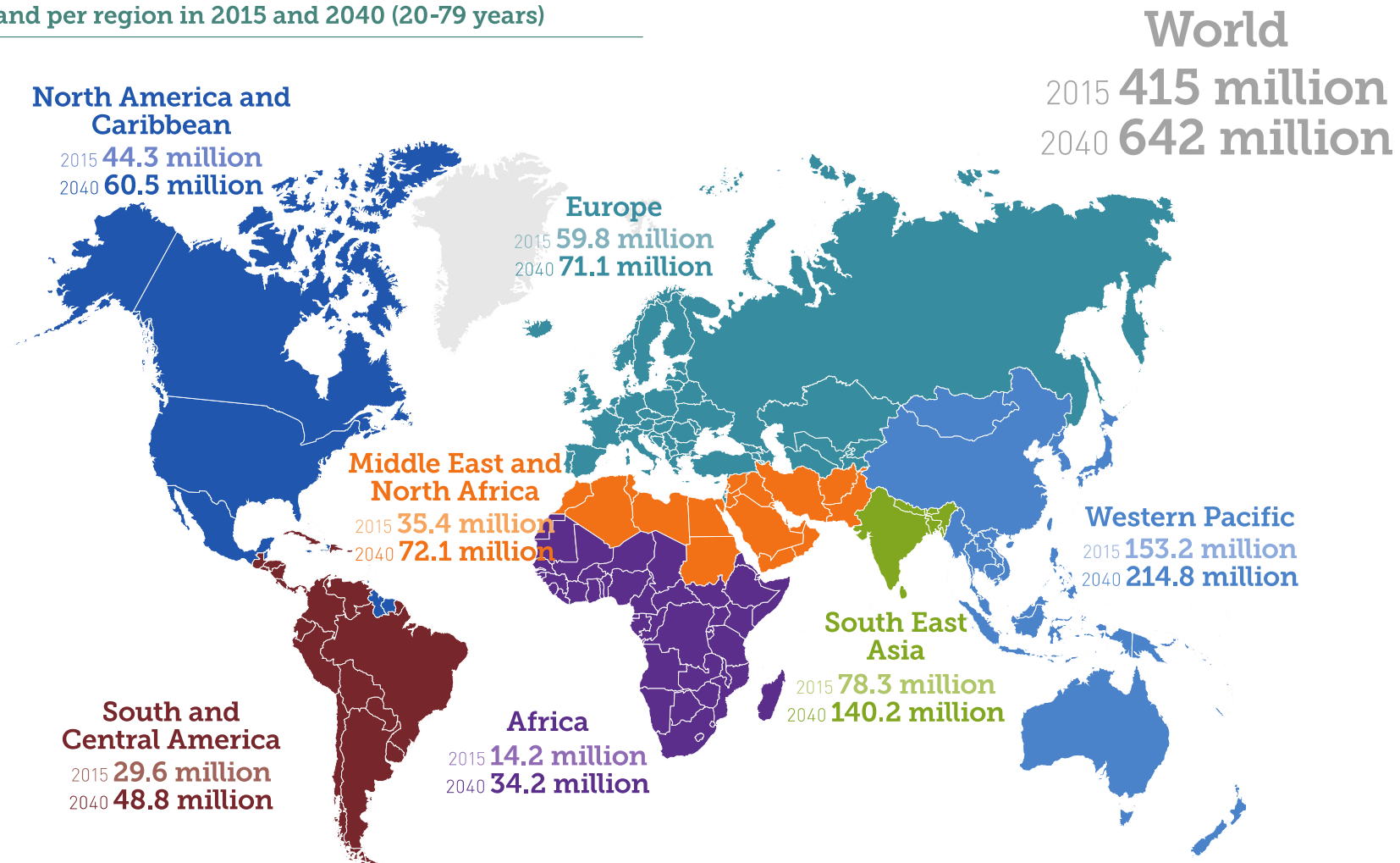
Tantermi előadás

Budapest, 2019. március 21.



Diabetes: vészhelyzet világszerte

Estimated number of people with diabetes worldwide
and per region in 2015 and 2040 (20-79 years)



A diabetes mellitus diagnóza

- **Klasszikus tünetei:**

**polyuria (sok vizelet), polydipsia, fogyás
akut szövődmény**

**egyéb tünetek: homályos látás, gyengeség, ismétlődő
infekciók (húgyúti, bőr),**

- **Laboratóriumi kritériumok:**

**random vércukorszint $\geq 11,1$ mmol/l vagy
éhomi vércukorszint $\geq 7,0$ mmol/l vagy
OGTT 2 órás értéke $\geq 11,1$ mmol/l**

- **Diagnóza:**

**klasszikus tünet vagy súlyos anyagcsere kisiklás + egy a
diabetes tartományába eső kóros vércukorérték**

A diabetes mellitus diagnózisa

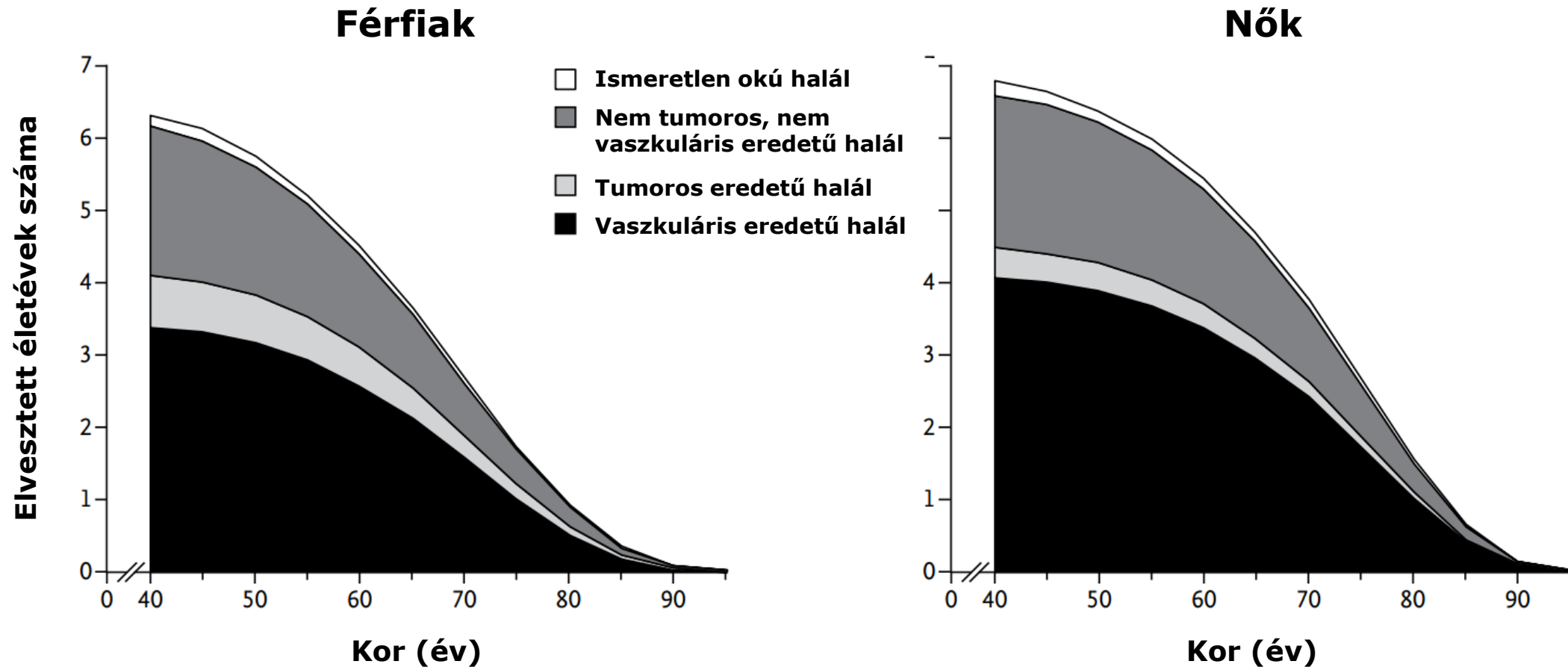
- **Tünetmentes esetben 2 db kóros (DM tartományban) eredmény szükséges**
 - bármelyik kettő, de nem egy napon
- **Vénás plazma**
- **Laboratóriumi meghatározás**

OGTT

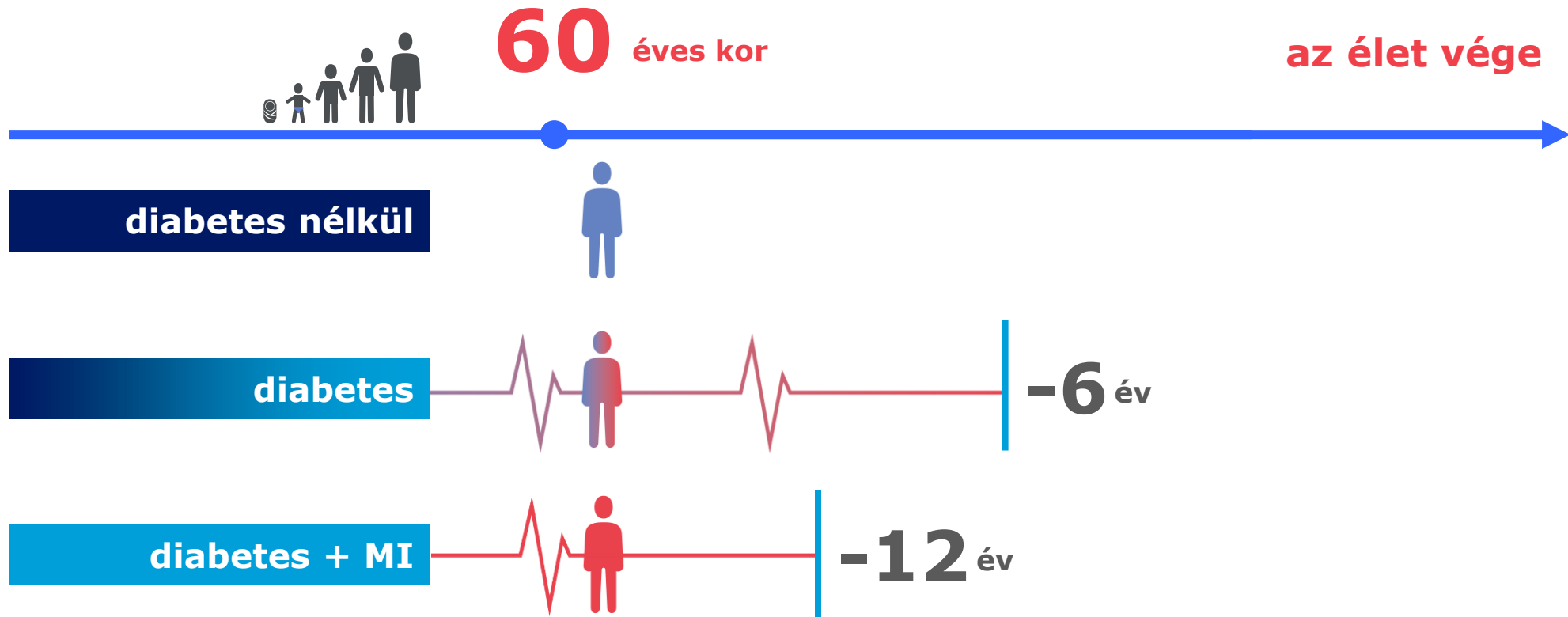
Orális glükóztolerancia-teszt

- 10-12 órás éhezést követően
- 75 g glükóz 2-3 dl vízben, 2-3 perc alatt
- Csak a 0 és 120 perces vércukorszintnek van diagnosztikus jelentősége (laboratóriumi meghatározás)
- reggel 7-8 óra között
- megelőző diéta nélkül

2-es típusú cukorbetegségben szenvedőkben csökken a várható élettartam



A cukorbetegség jelentősen csökkenti a várható élettartamot



Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, I. Belgyógyászati Klinika, Budapest,¹ Pécsi Tudományegyetem, Általános Orvostudományi Kar, II. Belgyógyászati Klinika és Nephrológiai Centrum, Pécs,² RxTarget Kft., Szolnok,³ Szent István Egyetem, Budapest,⁴ Bajcsy-Zsilinszky Kórház, Budapest⁵

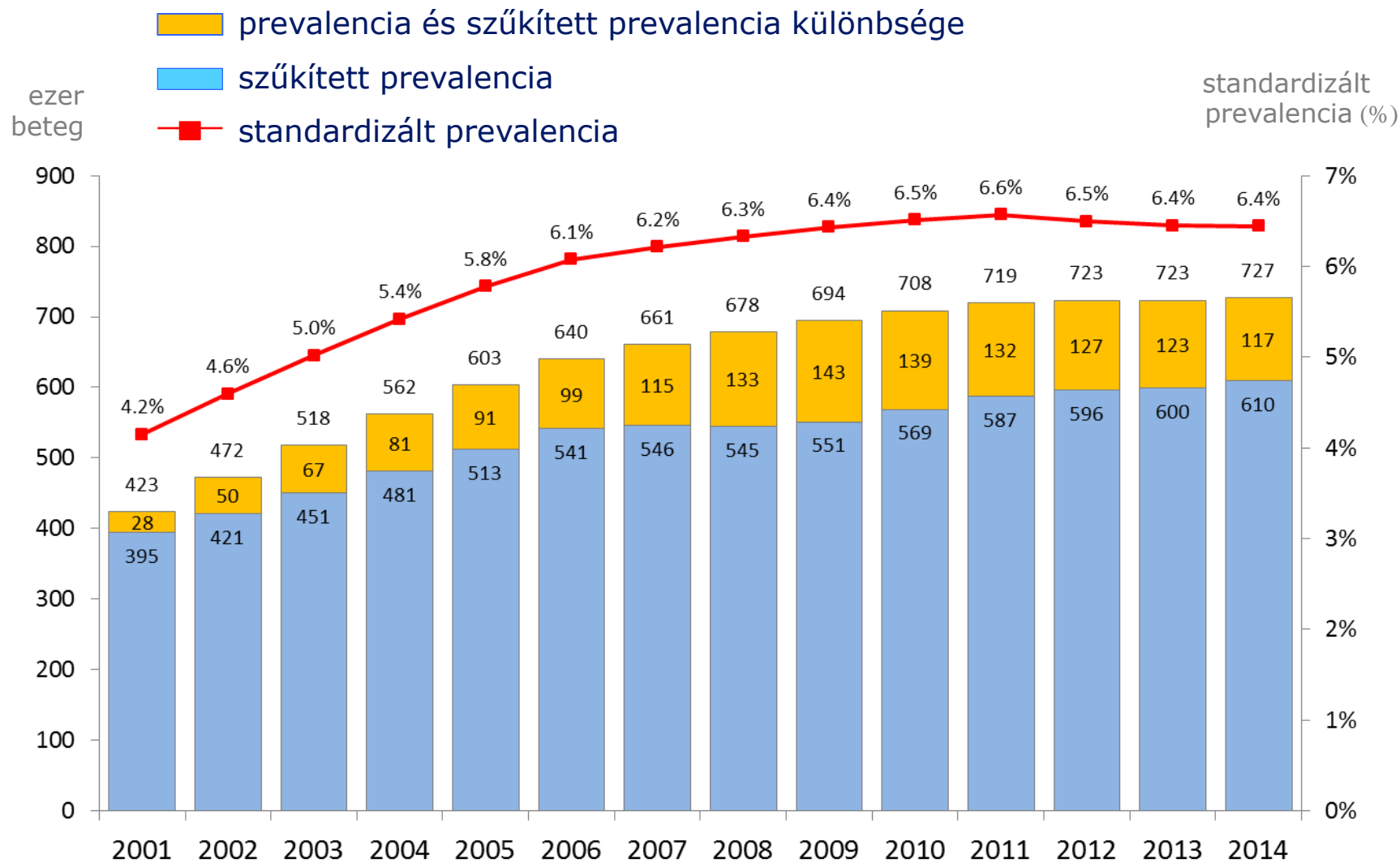
A 2-es típusú diabetes előfordulása és költségterheinek alakulása Magyarországon 2001–2014 között – az Országos Egészségbiztosítási Pénztár adatbázis-elemzésének eredményei

Kempler Péter dr.,⁽¹⁾ Putz Zsuzsanna dr.,⁽¹⁾ Kiss Zoltán dr.,⁽²⁾ Wittmann István dr.,⁽²⁾ Abonyi-Tóth Zsolt,^(3,4) Rokszin György dr.,⁽⁴⁾ Jermendy György dr.⁽⁵⁾

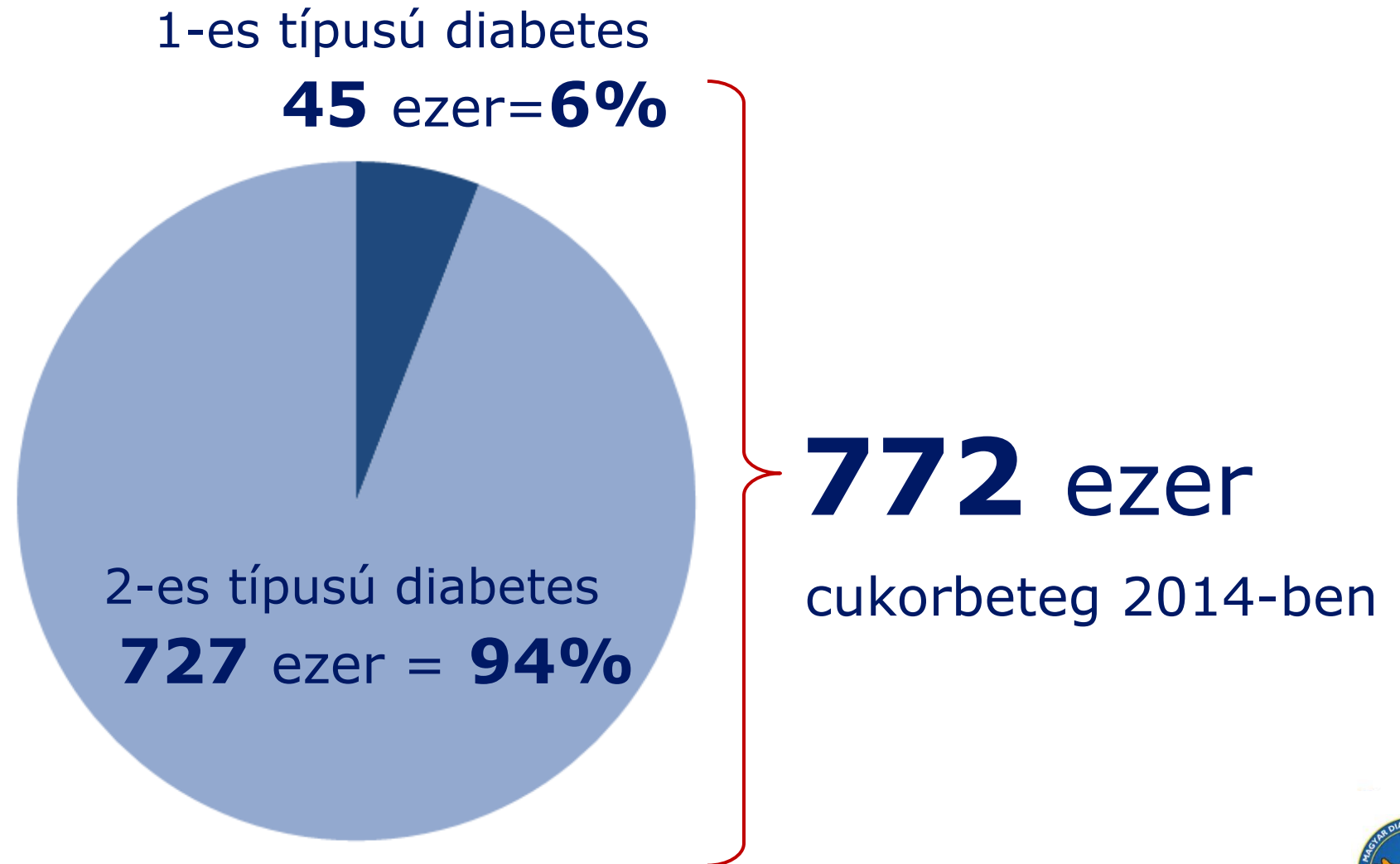
Összefoglalás

Retrospektív vizsgálatunk célja az OEP adatbázisának közel másfél évtizedre (2001–2014) visszatekintő, diabetológiai szempontból történő elemzése volt. Jelenlegi közleményünkben a 2-es típusú cukorbetegséggel kapcsolatos morbiditási mutatók alakulásáról, a kórházi kezelés jellemzőiről és az ellátás költségvonzatáról számolunk be. Az ismert 2-es típusú diabetes prevalenciája – csökkenő incidenciamellett – fokozatosan nőtt, majd az utóbbi években stagnált (2014-ben az adatbázisban szereplő 2-es típusú cukorbeteg szám 727 000 volt, ami a teljes lakosságra vonatkoztatva 7,3%-os előfordulást jelent). A standardizált prevalencia közel másfél évtized alatt 4,2%-ról 6,4%-ra nőtt. A betegek között női túlsúly

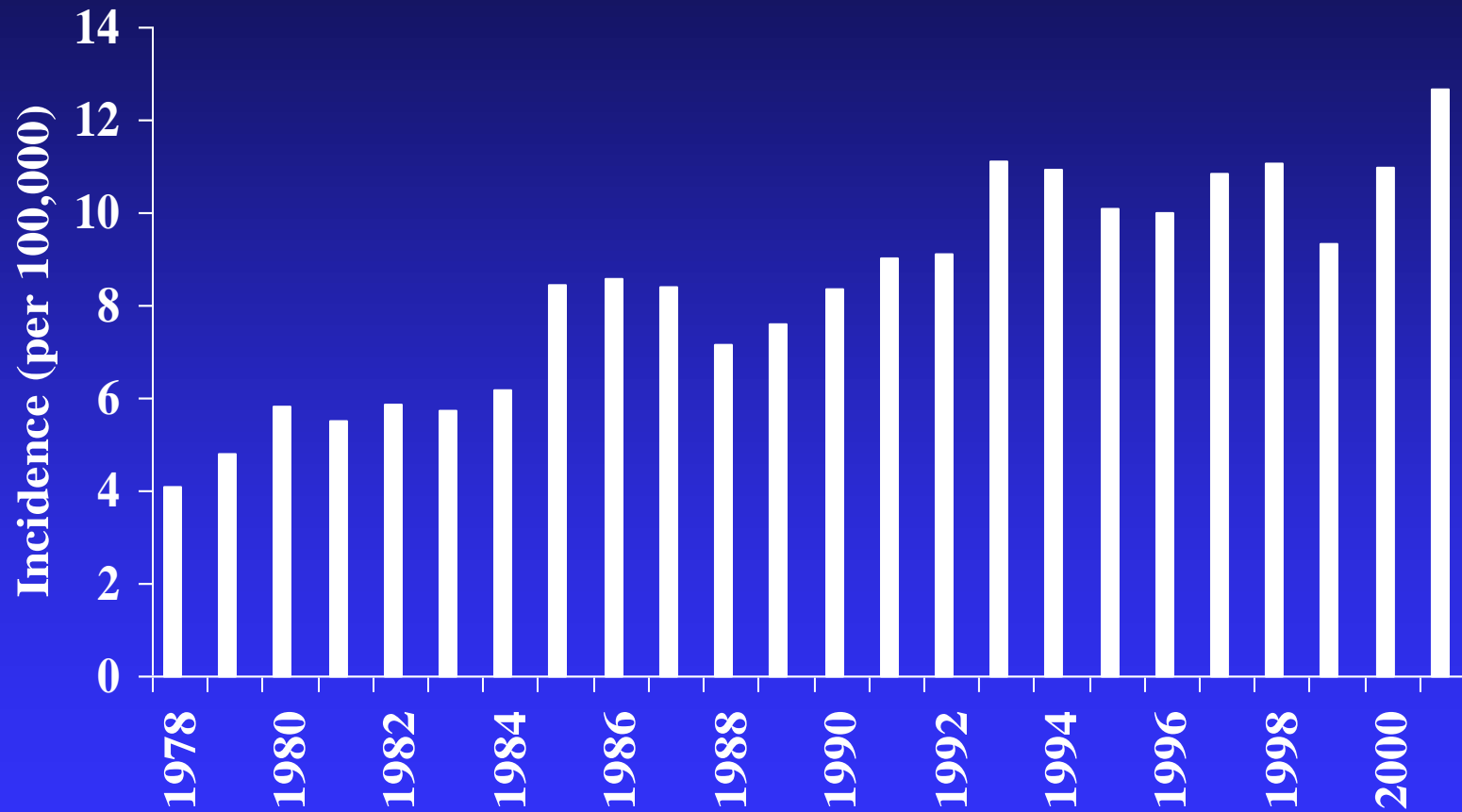
T2DM betegek számának alakulása és a standardizált prevalencia



1-es és 2-es típusú cukorbetegek aránya 2014-ben



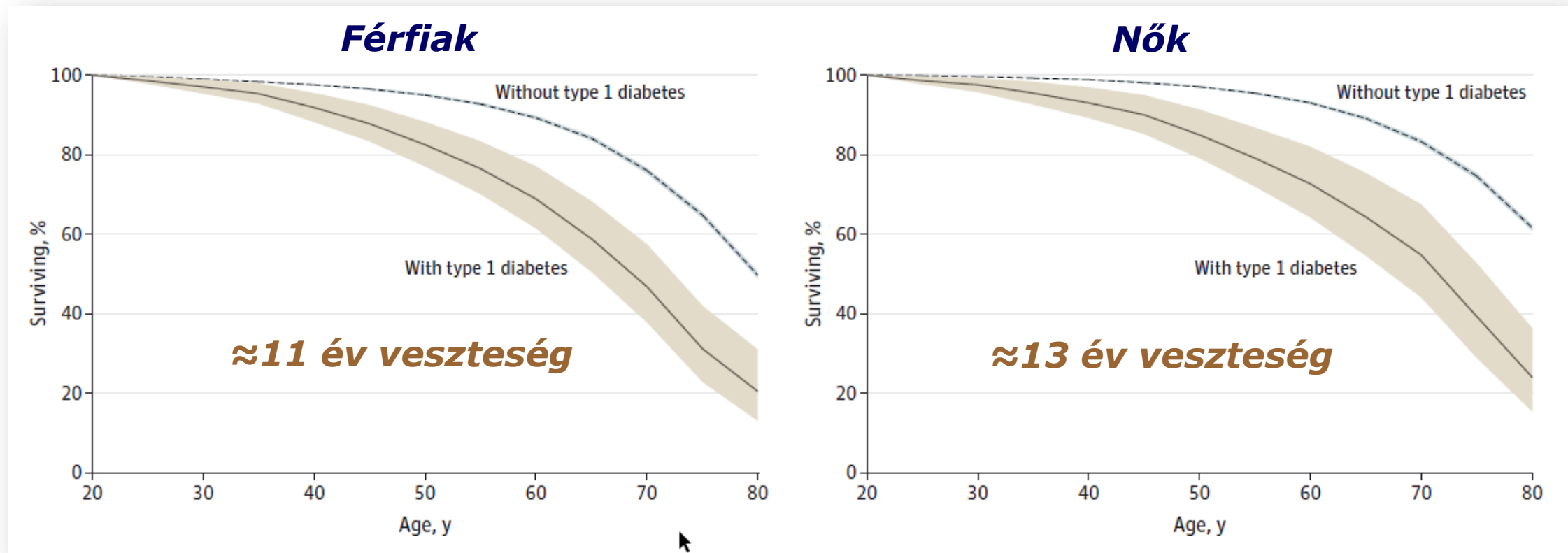
A gyermekkori 1-es típusú diabetes incidenciája Magyarországon



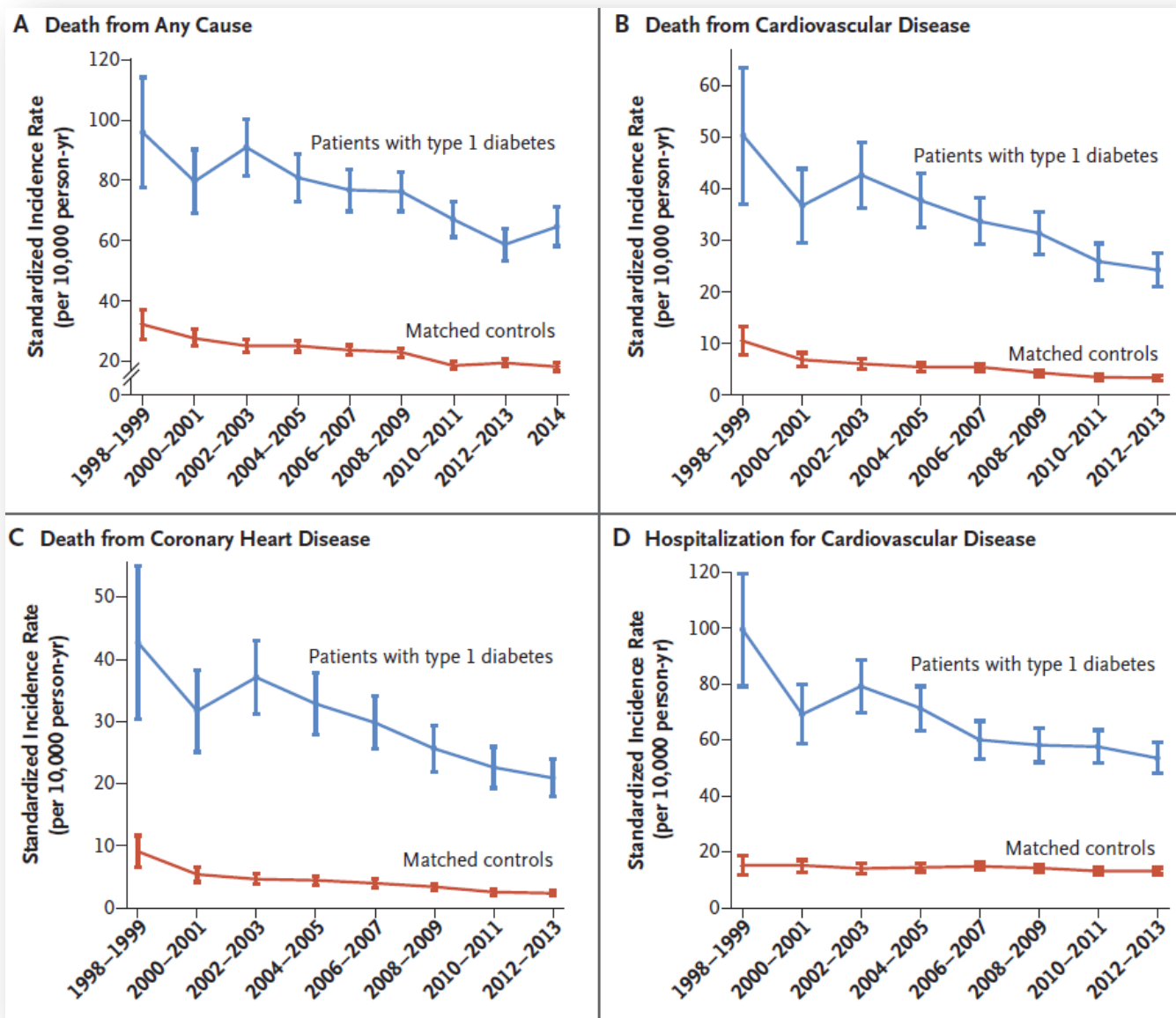
Mi magyarázhatja az 1-es típusú diabetes incidenciájának növekedését?

A rövid időn belül bekövetkező jelentősebb mértékű változások környezeti tényezők hatása mellett szólnak.

Életkor szerinti túlélés T1DM-ben az átlag-népességhez képest (Skót regiszter)



Cardiovascularis kimeneteli mutatók T1DM-ben az illesztett kontrollhoz képest (Svéd Diabetes Regiszter)



1998-2014 között:

- **össz-halálozás 29%-kal ↓**
- **CV halálozás 42%-kal ↓↓**

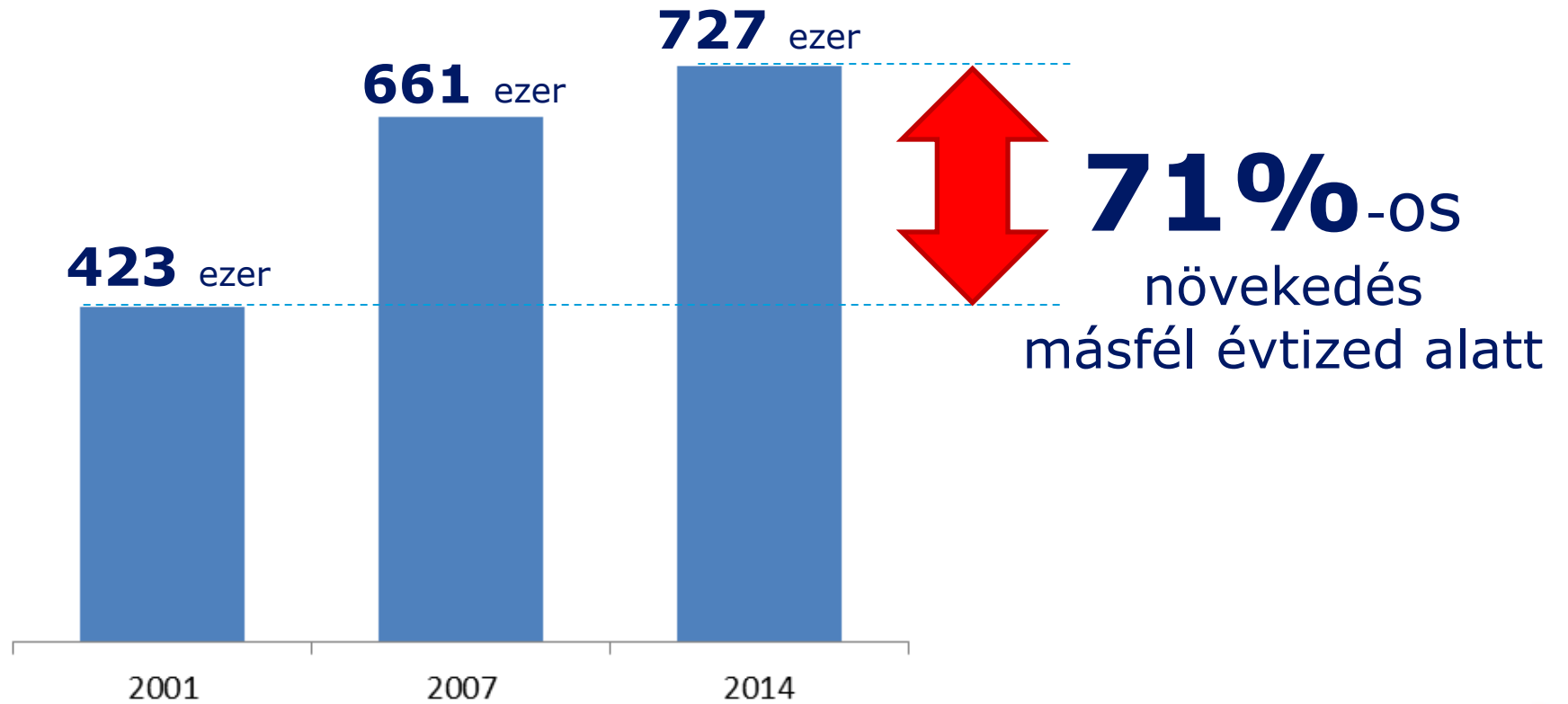
A D vitamin és az 1-es típusú diabetes mellitus rizikója – epidemiológiai adatok

- Észak-déli grádiens az 1-es típusú diabetes incidenciájában
- Összefüggés a diabetes incidencia és a havi napsütéses órák száma között
- A legalacsonyabb diabetes incidencia a nyári hónapokban van

**Népegészségtani szempontból
meghatározó jelentősége a 2-es
típusú diabetesnek és a
praediabetesnek van**

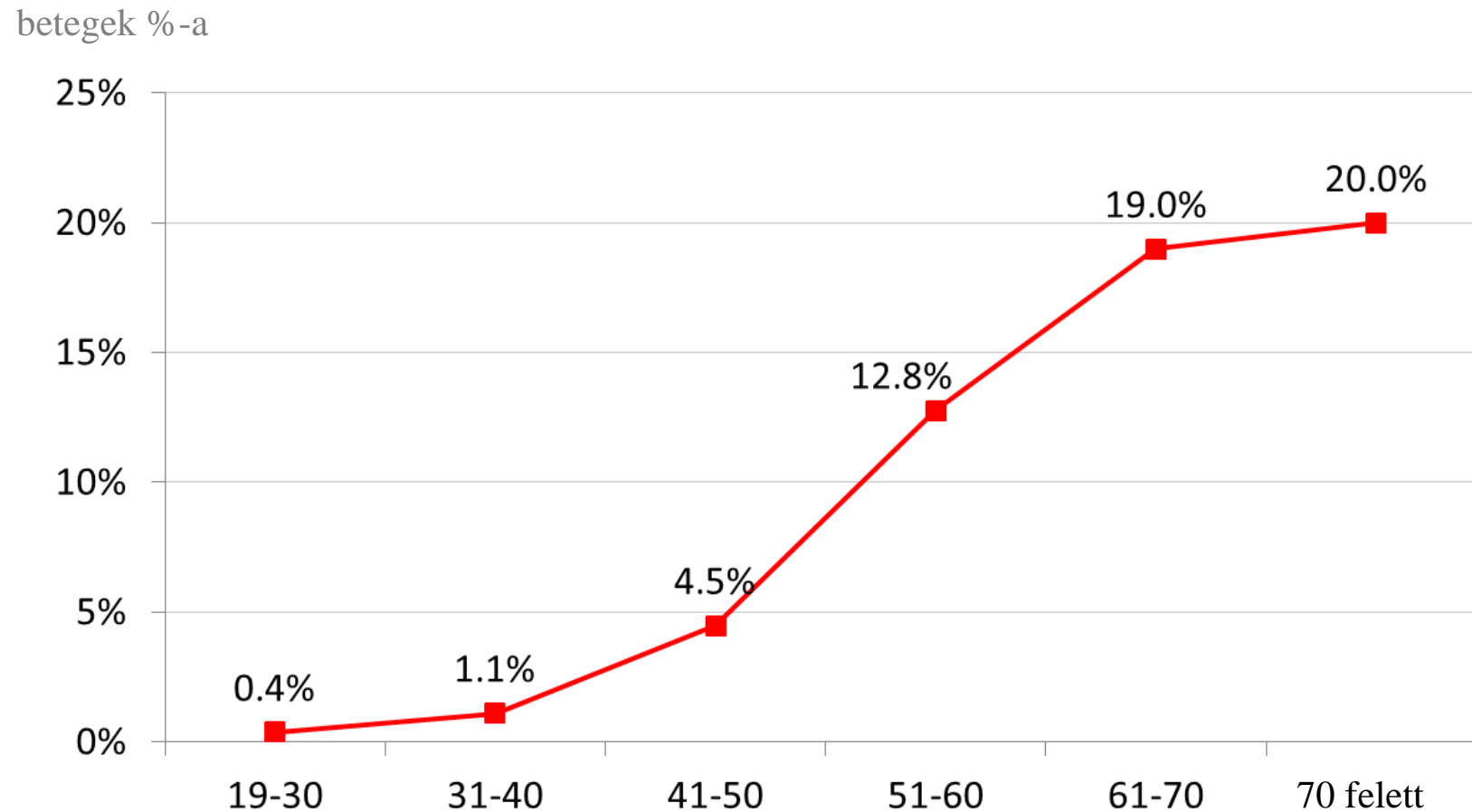
2-es típusú cukorbetegség száma

(adott évben ismert betegszám)



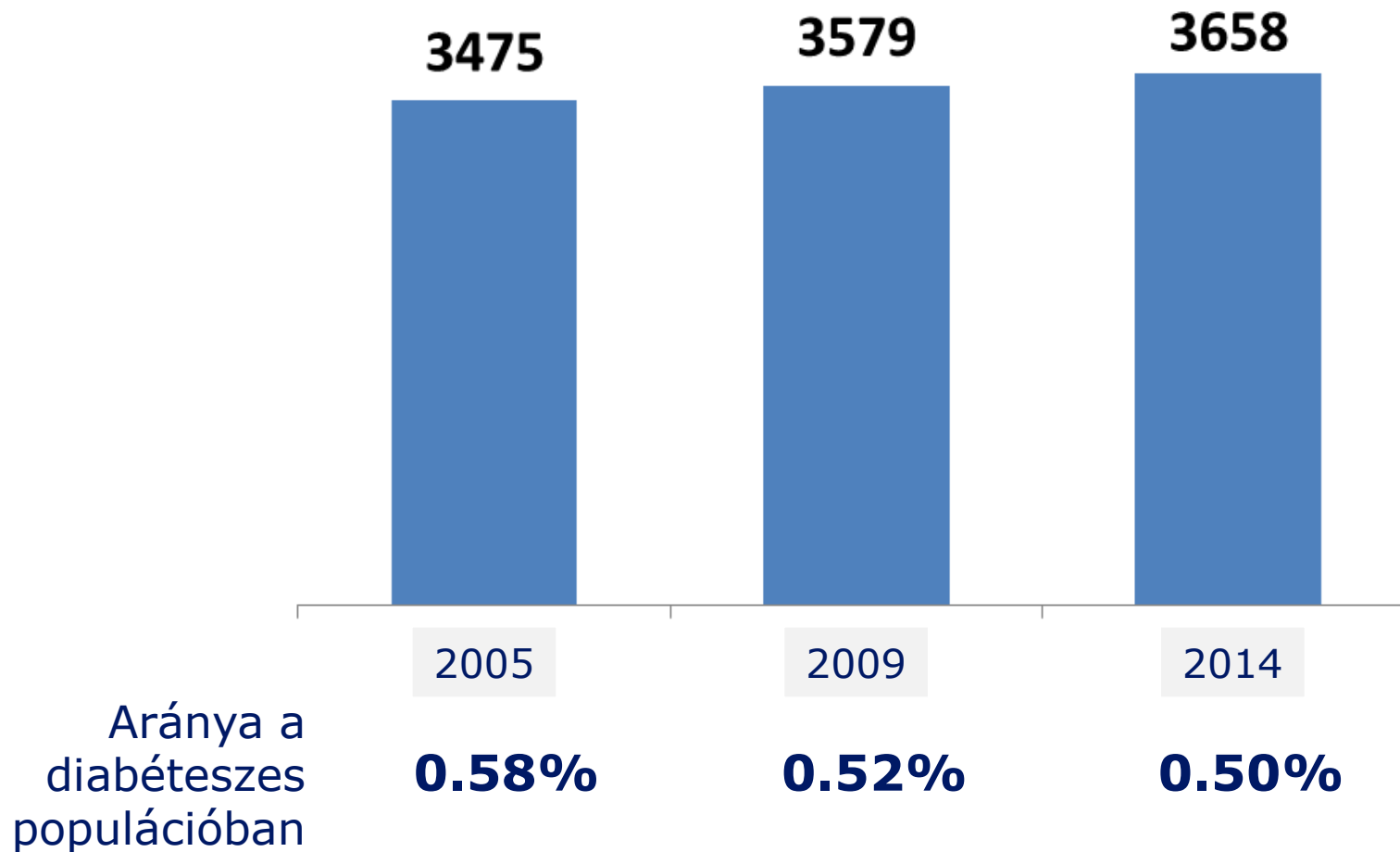
T2DM korcsoportonkénti előfordulása 2011-ben

2011-es népszámlálás és OEP adatok alapján



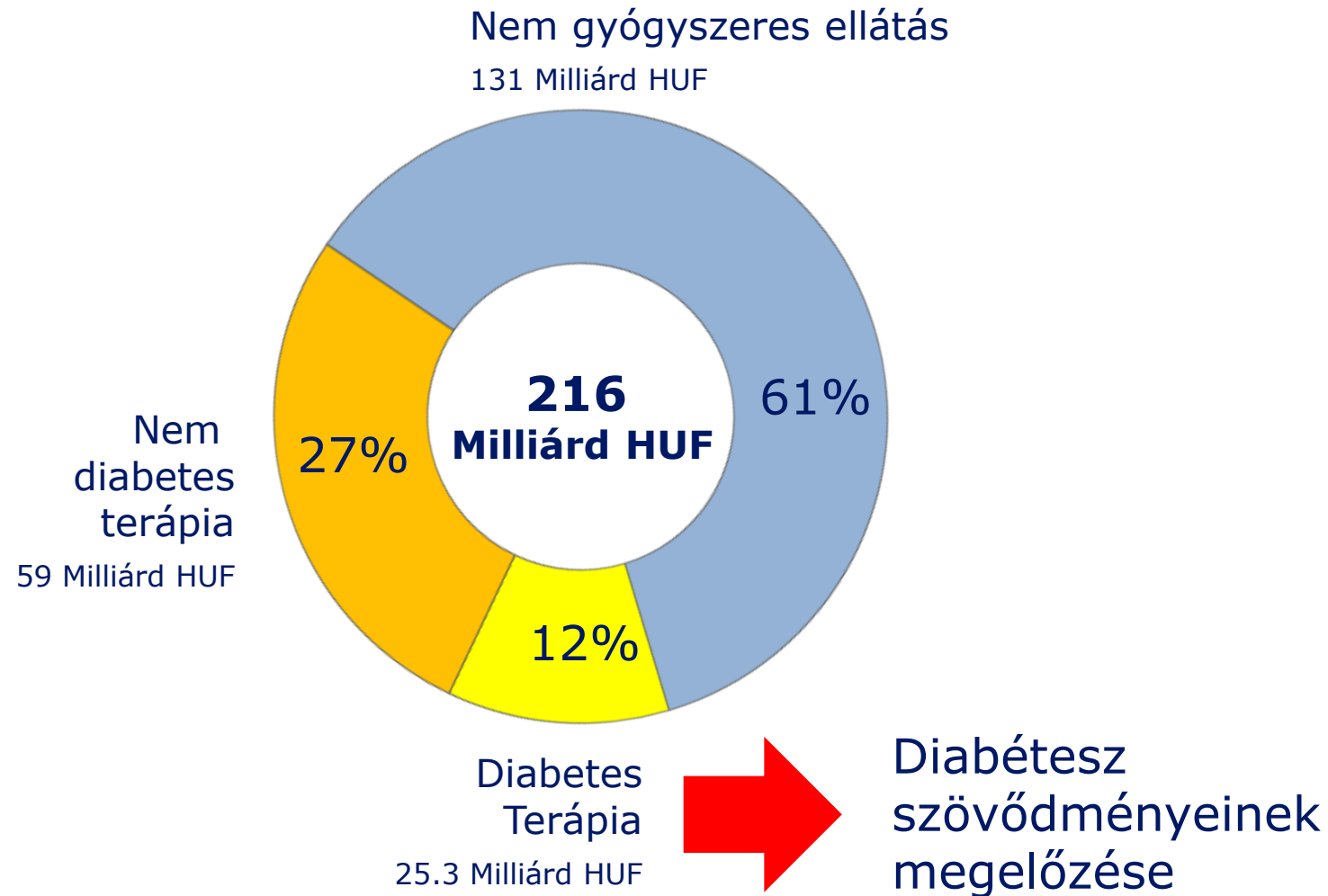
2-es típusú cukorbetegség éves amputációjának száma és aránya

10 amputáció naponta



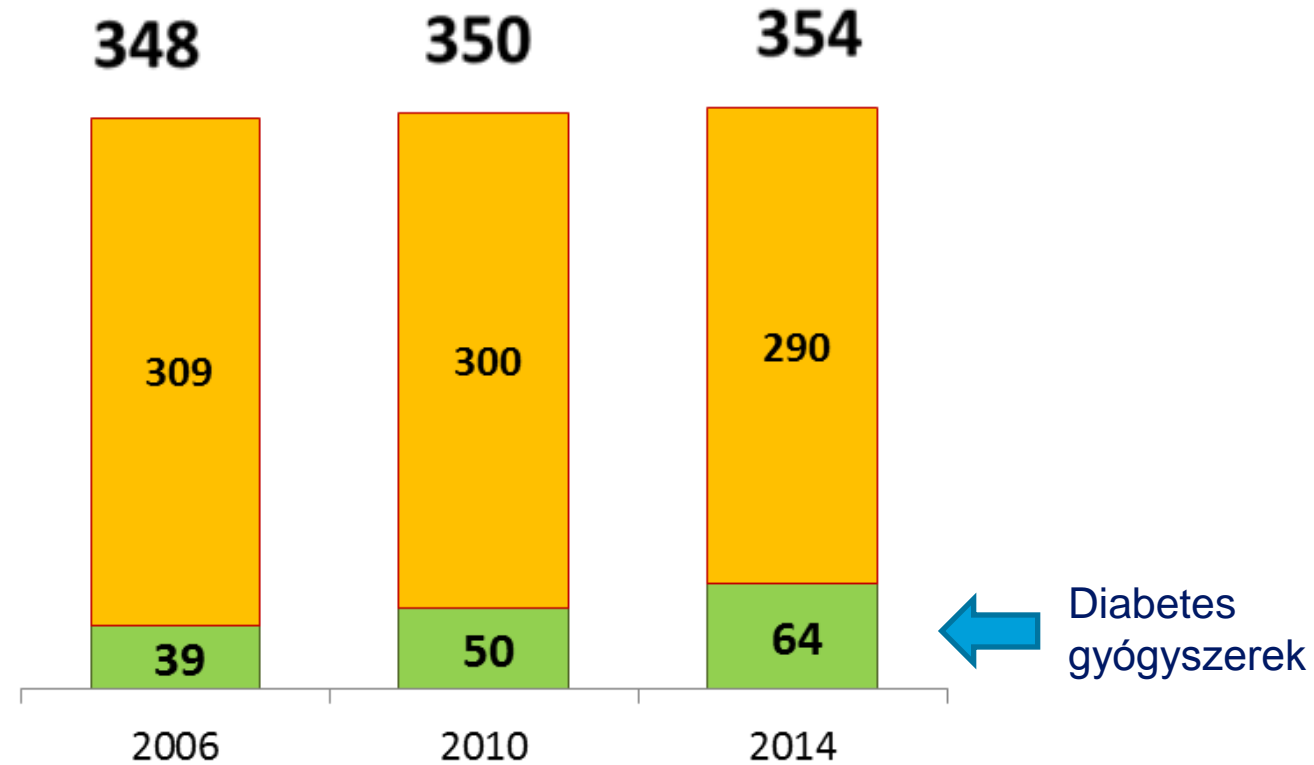
T2DM betegek költségeinek megoszlása 2014-ben

Gyógyszeres és nem gyógyszeres ellátás



T2DM betegek éves költsége (ezer Forint)

Teljes EÜ költség per beteg per év (kivéve háziiorvosi költség)



8 éve nem változik a betegek éves költségterhe

A 2-es típusú diabetesre hajlamosító tényezők

- Pozitív családi anamnézis
- Kövérség
- A kor előrehaladása
- Tespedő életmód

- (Terhesség, GDM)

**A 2-es típusú cukorbetegség kb.
90%-a túlsúlyos vagy elhízott.**

A „takarékos gén” hipotézis

20000 B.C.

2002



Homo sapiens sapiens Cro-Magnon



Hunting-gathering
subsistence

High level of
physical activity

Processed
foods

↑ Animal fats
and glucides

↓ Dietary
fibres

Sedentary
life

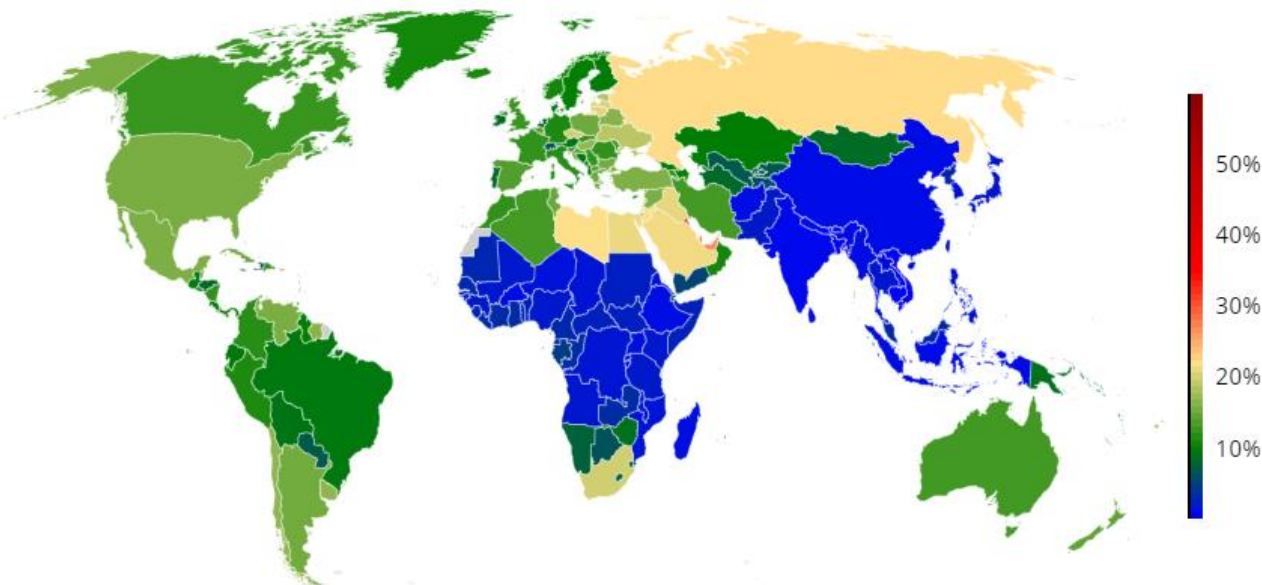


Thrifty genotype

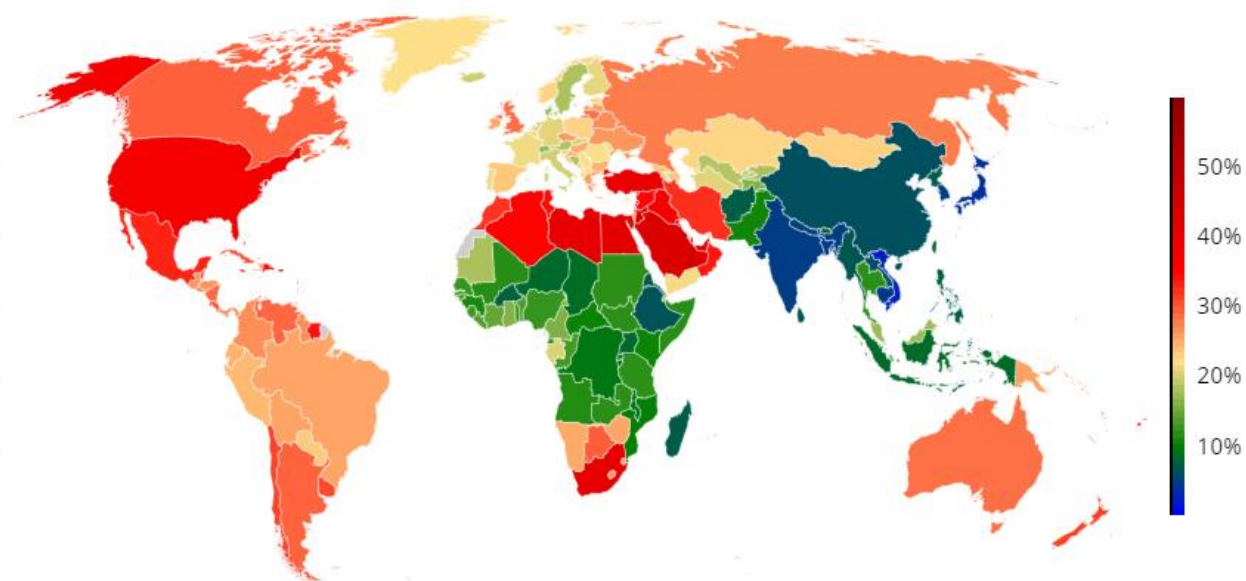
Susceptibility genotype

Obezitás pandémia

1980



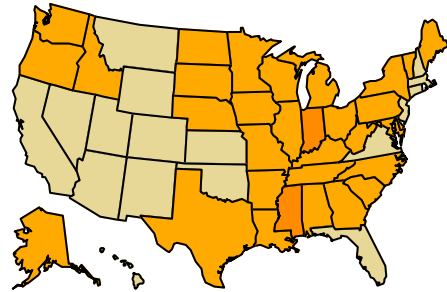
2014



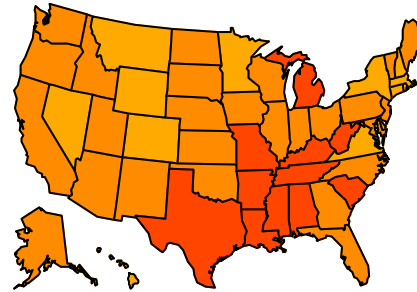
Obezitás és diabétesz gyakorisága (USA)

Obezitás (BMI ≥ 30 kg/m²)

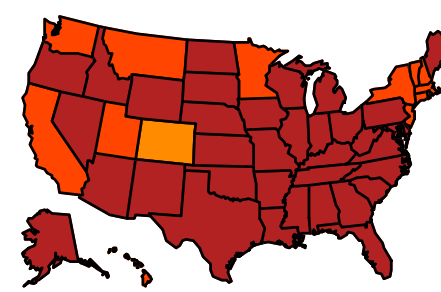
1994



2000



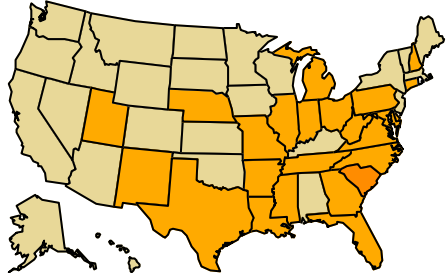
2015



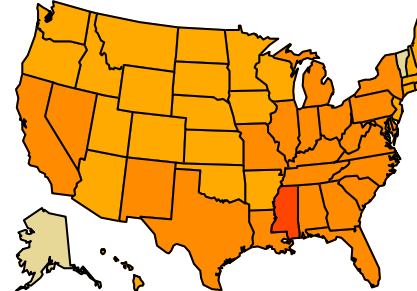
No Data
 <14.0%
 14.0%–17.9%
 18.0%–21.9%
 22.0%–25.9%
 $\geq 26.0\%$

Diabetes

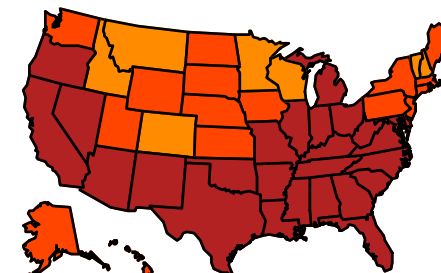
1994



2000



2015



No Data
 <4.5%
 4.5%–5.9%
 6.0%–7.4%
 7.5%–8.9%
 $\geq 9.0\%$

CDC's Division of Diabetes Translation. United States Surveillance System
available at <http://www.cdc.gov/diabetes/data>



**„Rettenetes visszavágás
Pearl Harbourért: a
McDonalds megnyitása
Tokióban.”**

Y. Hayakawa

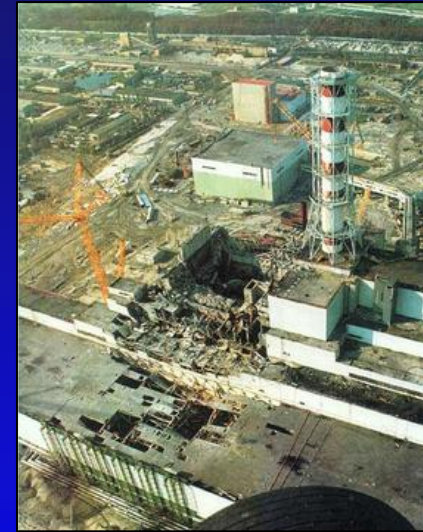


Mi volt hasonló az alábbi katasztrófákat megelőzően?

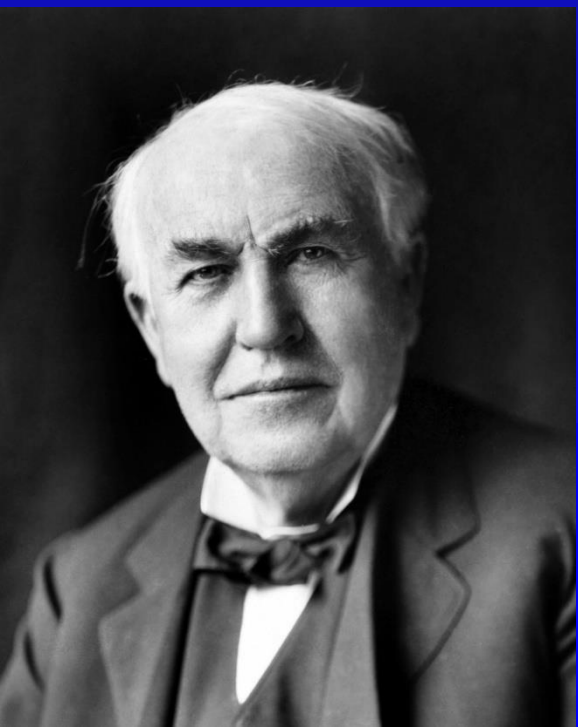
1986 – Challenger űrsikló felrobbanása a start után

1986 – Csernobil

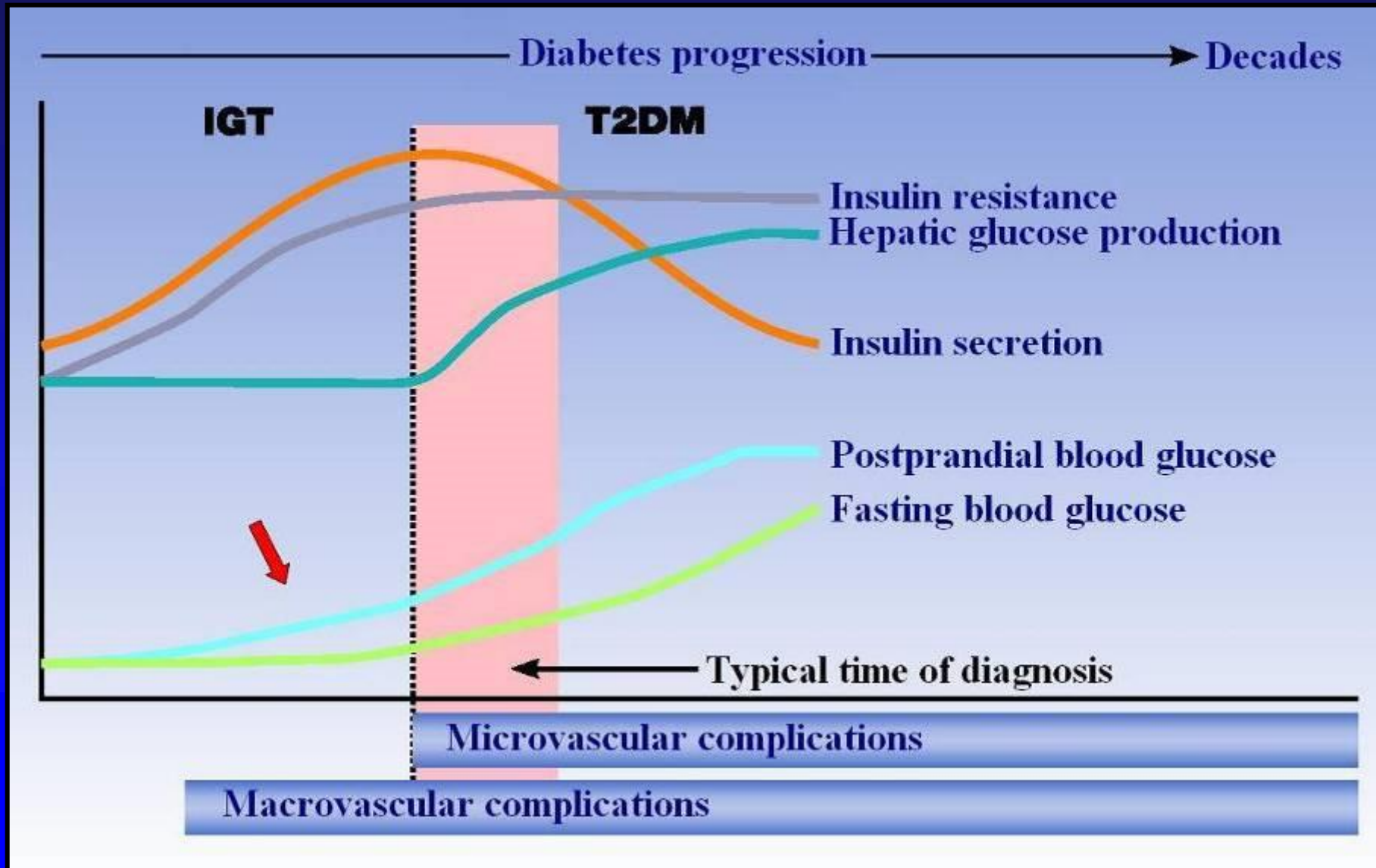
1989 – Exxon Valdez zátonyra futott, 258 ezer hordó kőolaj a tengerbe ömlött; a legénység 22 órát dolgozott folyamatosan, a kormányos elaludt a kormány mögött



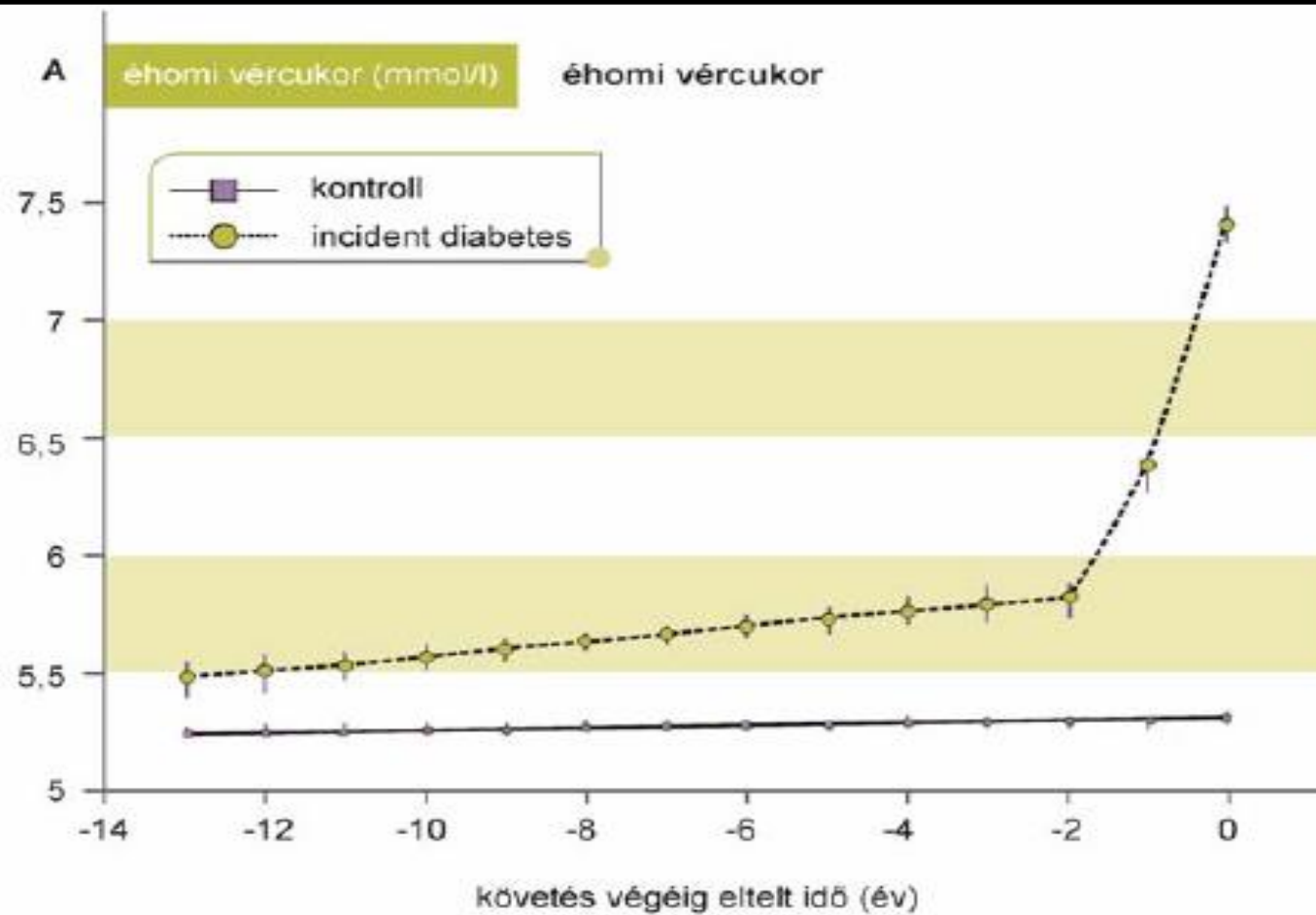
**Edison legendásan keveset aludt, csak napi
3-4 órát. De neki is kellett pihennie, ahogy
nekünk is.**



Development of Type 2 diabetes mellitus

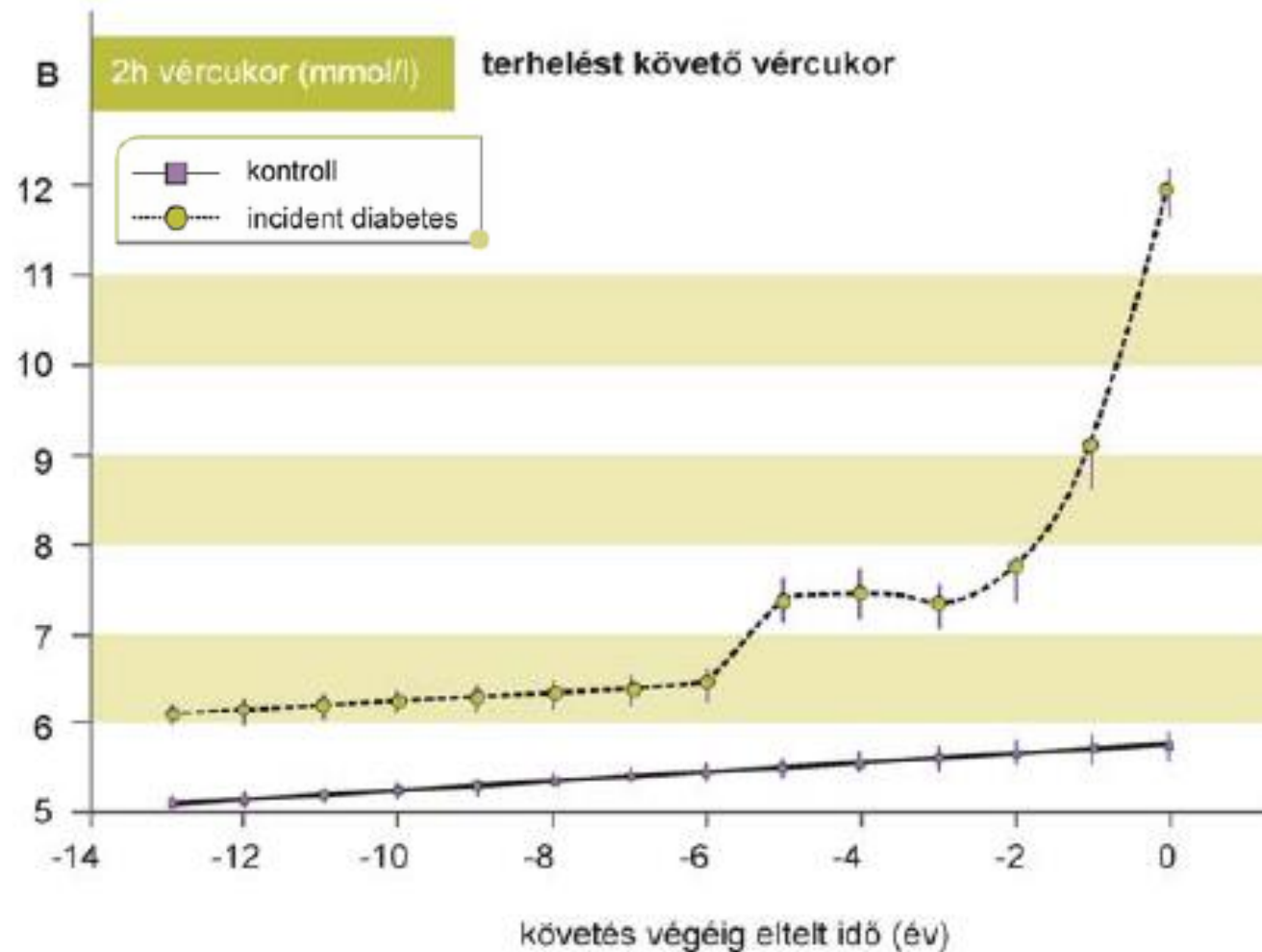


The Whitehall II study. Lancet, 2009; 373: 2215-2221.



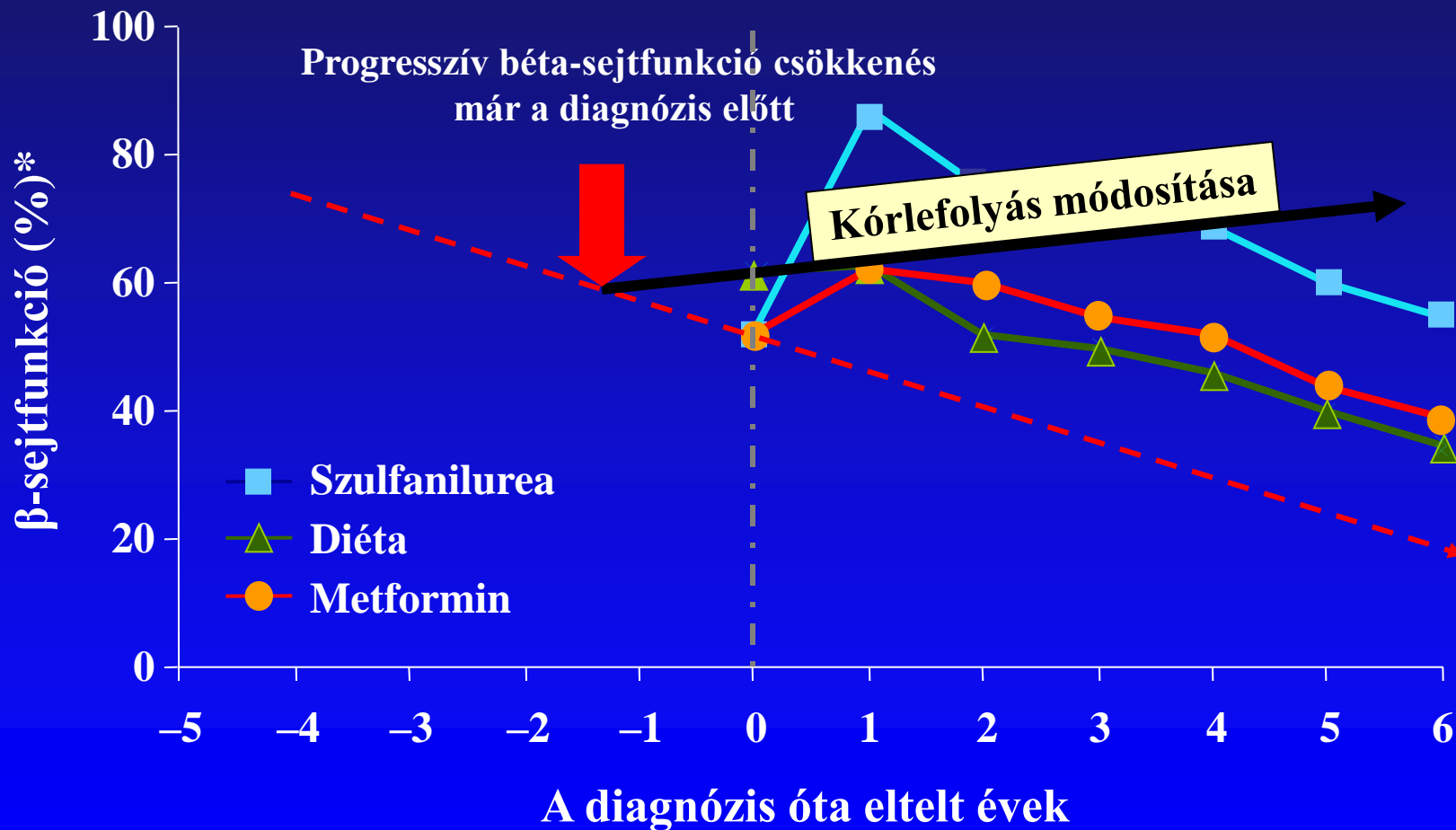
kontroll	2927	65	84	25	1472	2115	50	143	90	138	3366	274	1	239
inc. diabetes	42	43	59	41	10	18	60	120	94	43	6	60	41	164

The Whitehall II study. Lancet, 2009; 373: 2215-2221.



kontroll	2920	65	84	25	1420	1949	39	139	87	135	3323	69	1	235
inc. diabetes	42	43	59	41	10	18	56	119	89	40	5	58	40	161

A béta-sejtfunkció csökkenése T2DM-ben: a korai beavatkozás szükségessége



*beta-sejtfunkció meghatározása: HOMA

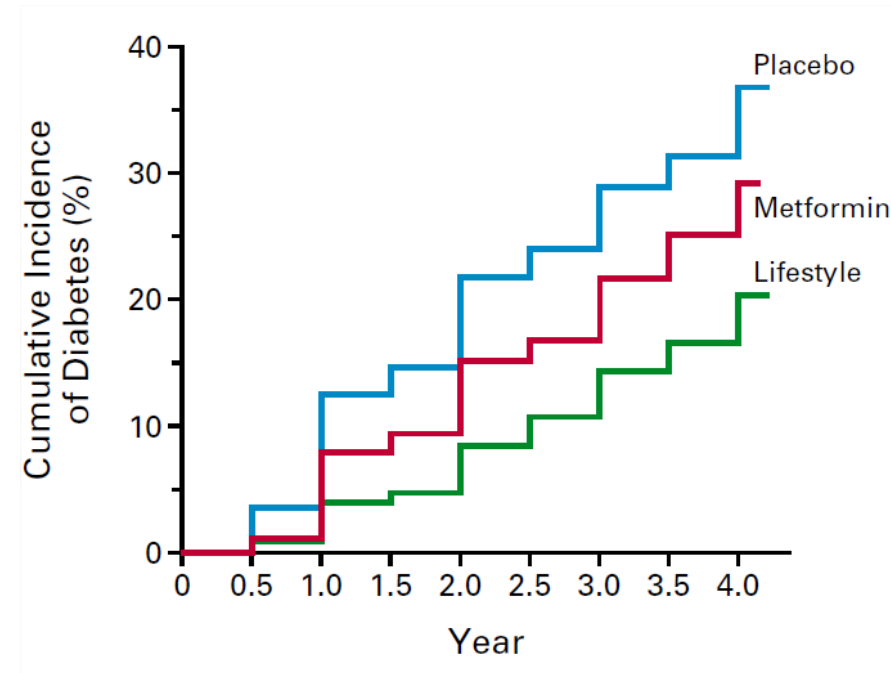
Diabetes Prevention Program

Beválasztás kritériumai:

- életkor ≥ 25 év
- testtömeg-index ≥ 24 kg/m²
- éhomi vércukor 5,3 – 6,9 mmol/l
- terheléses 7,8 – 11,0 mmol/l.
- Azaz: IGT, vagy IGT + IFG

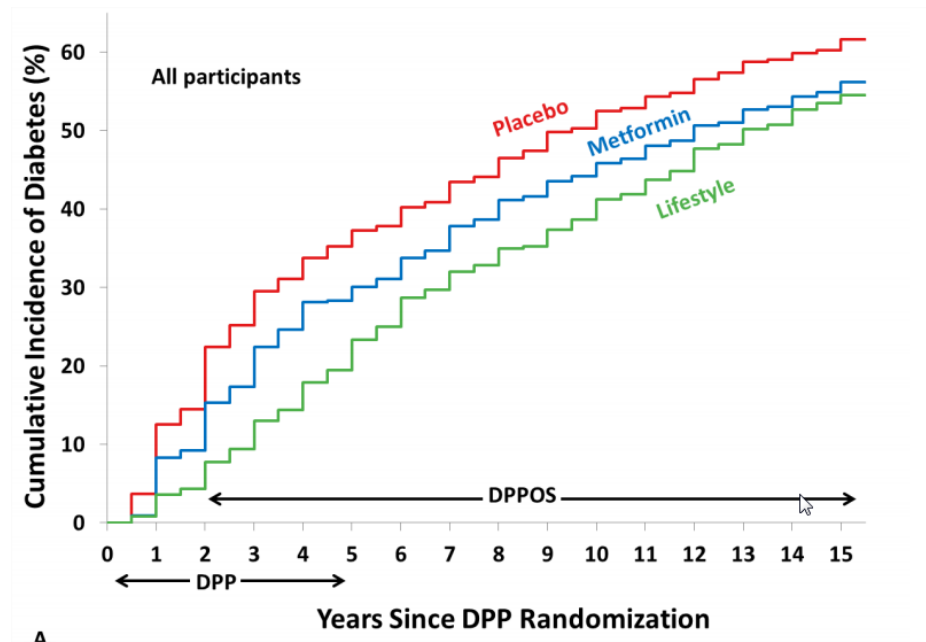
A követés átlagos tartama 2,8 év volt

- A metformin terápia önmagához képest hatékonyabbnak bizonyult a **magasabb BMI**-vel rendelkező páciensek esetében
- A két intervenció közötti hatékonyságbeli overall különbség elhanyagolhatóvá csökken **fiatalabb életkor** esetében (<45 év)



Diabetes Prevention Program Outcomes Study (DPPOS)

- 15 év után a diabetes kumulatív incidenciája:
 - Életmód: 55%
 - Metformin: 56%
 - Placebo: 62%



Az egyéni diéta szerepe

BMI > 40



Dr. H. Kohl



BMI ~18



C. Schiffer

Az ember gyarló



Az életmódváltoztatás korlátai



CANINE CONSTITUTIONAL



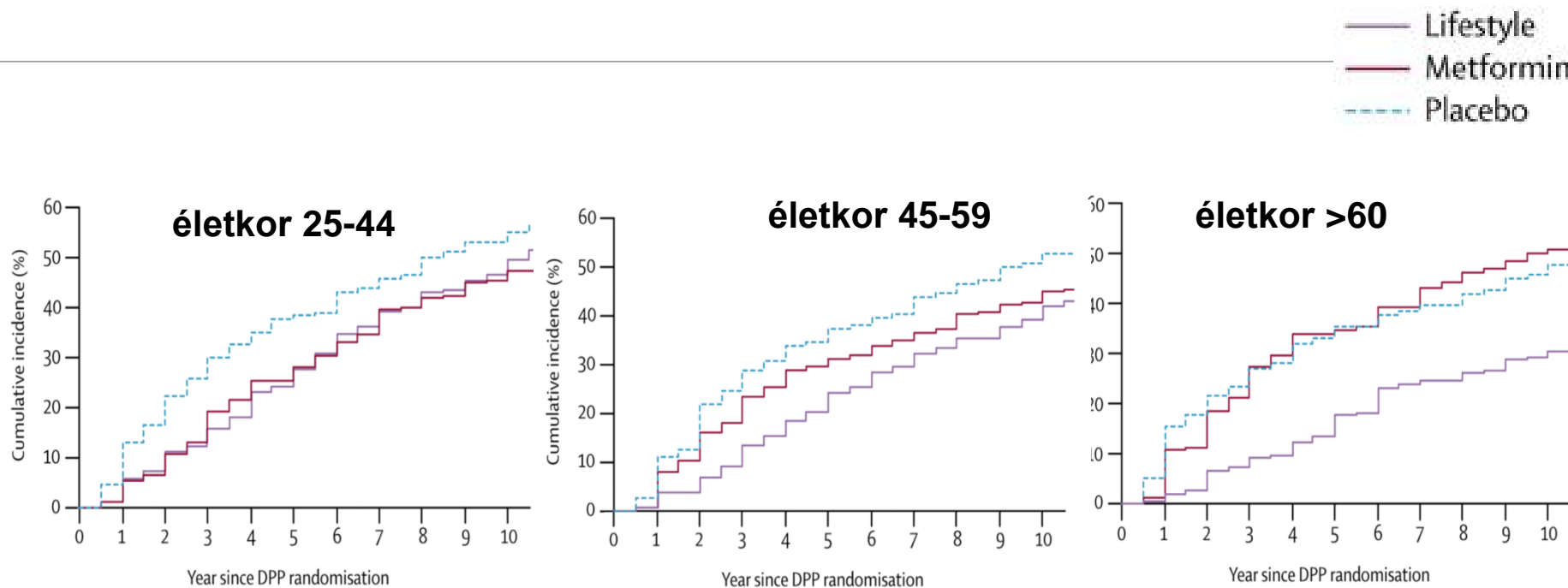
By Sarah O'Connell

A brisk walk in the park keeps Marcy B in shape between dog shows. His owner, Columbus resident Cathy Stumbo, got up early

to give her 3-year-old Doberman his regular workout. They typically log 15 miles in Berliner Park.

Az intenzív életmódterápiában részesült betegek további sorsa: amikor már nem kaptak ingyen sportfelszerelést, fitnessbérletet és nem részesültek egyénre szabott edukációban, a továbbiakban nem érdekelte őket az aktív életmód és nagy számban lettek cukorbetegek.

Életkor hatása a metformin terápia hatékonyságára



Fiatalabb korban (25-44) az életmódváltás és a metformin hatásereősége csaknem azonosnak tűnik.

Idősebb korban a metformin a placeboval egyező hatásereőségű.

Emiatt az ADA 2012-es ajánlása szerint, metformin terápia kizárólag 60 éves életkor alatt jöhet szóba prediabetes indikációban.

Korányi László professzor kérdése

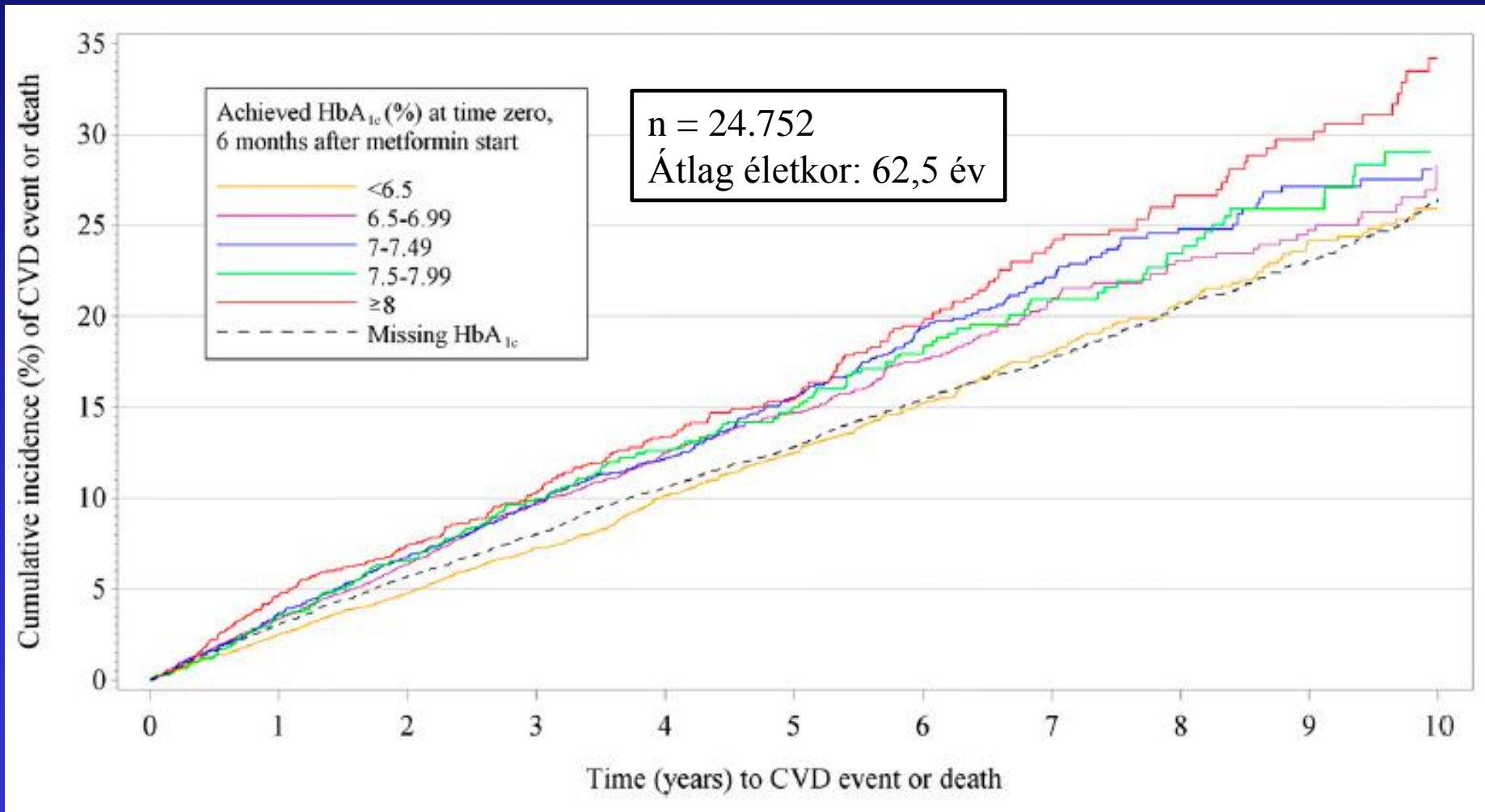


Early Glycemic Control and Magnitude of HbA_{1c} Reduction Predict Cardiovascular Events and Mortality: Population-Based Cohort Study of 24,752 Metformin Initiators

*Elisabeth Svensson,¹
Lisbeth M. Baggesen,¹ Søren P. Johnsen,¹
Lars Pedersen,¹ Helene Nørrelund,¹
Esben S. Buhl,² Christiane L. Haase,² and
Reimar W. Thomsen¹*

Diabetes Care 2017;40:800–807 | <https://doi.org/10.2337/dc16-2271>

Svensson E et al. Diabetes Care 2017; 40: 800-807.





The NEW ENGLAND JOURNAL *of* MEDICINE

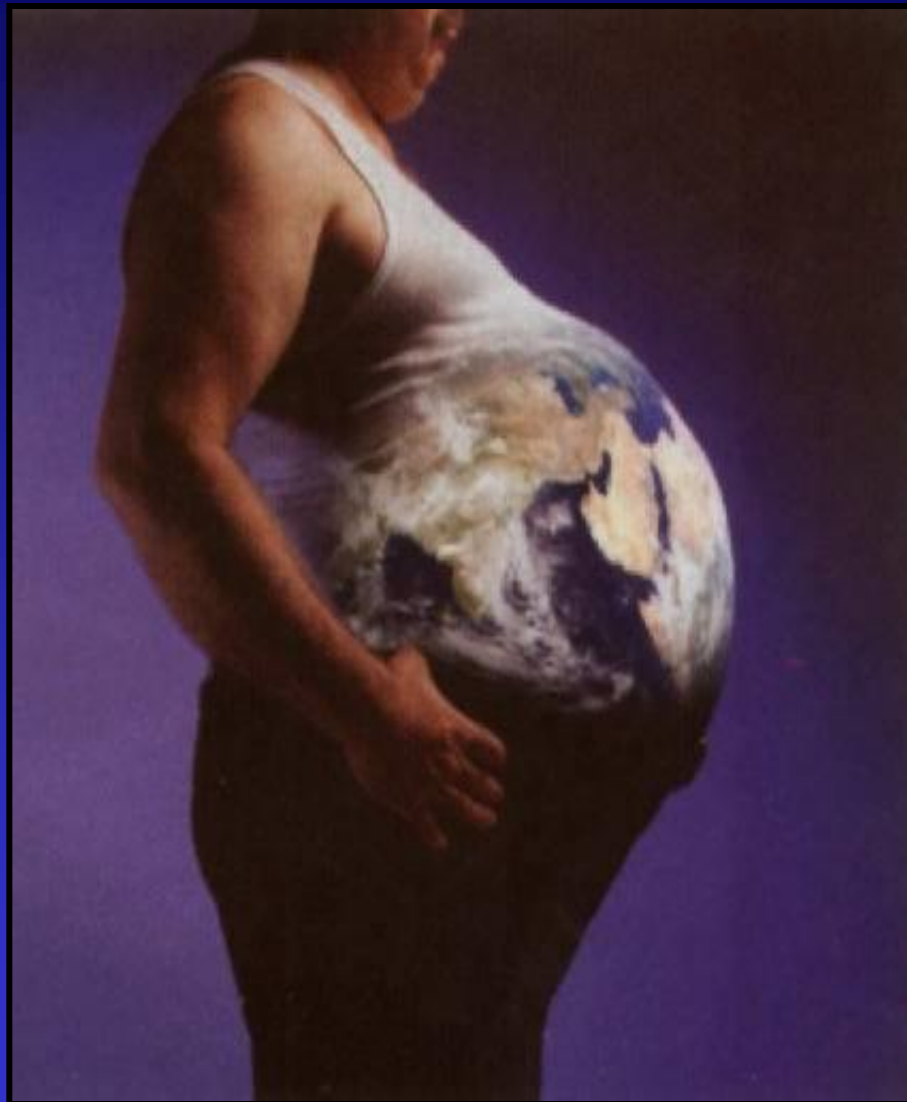
Perspective
SEPTEMBER 27, 2012

What's Preventing Us from Preventing Type 2 Diabetes?

Judith E. Fradkin, M.D., B. Tibor Roberts, Ph.D., and Griffin P. Rodgers, M.D., M.B.A.



Köszönöm a figyelmet!



Obesity around the world (Newsweek 2003. aug. 11.)

