

## TÉNYKÉP / REPORTS

### A cukorbetegséggel összefüggő halálozás területi egyenlőtlenségei nemek szerint

#### *Spatial inequalities of diabetes-related mortality by gender*

KOVÁCS KATALIN, SUSOVITS KITTI, KOLLÁNYI ZSÓFIA

**KOVÁCS Katalin:** tudományos főmunkatárs, KSH Népeségtudományi Kutatóintézet; 1024 Budapest, Buday László utca 1-3.; kovacs@demografia.hu; <https://orcid.org/0000-0002-2905-8965>

**SUSOVITS Kitti:** szociológus; susovits.kitti@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0004-0725-7201>

**KOLLÁNYI Zsófia:** egyetemi adjunktus, ELTE Társadalomtudományi Kar, Közgazdaságtudományi Intézet, Közgazdaságtudományi Tanszék; 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c.; kutató, Environmental Social Science Research Group; 1051 Budapest, Nádor utca 9; kollanyi.zsafia@tatk.elte.hu; <https://orcid.org/0000-0003-1261-6745>

**KULCSSZAVAK:** diabétesz; egészség-egyenlőtlenségek; alkoholfogyasztás; nemi különbségek; élelmiszer-hozzáférés

**ABSZTRAKT:** A cukorbetegség növekvő népegészségügyi probléma Magyarországon, hiszen a betegek száma az utóbbi két évtizedben megháromszorozódott. A tanulmány a diabéteszes halálozás területi és nemek közötti egyenlőtlenségeit vizsgálja, kapcsolatot keresve a szocioökonómiai tényezőkkel, az egészségügyi ellátás elérhetőségével és minőségével, valamint a különféle szolgáltatásokhoz való hozzáféréssel. A tanulmány a 2013–2016 közötti időszakra vonatkozó, járási szintű, férfi és nő diabéteszes halálozás egyenlőtlenségeit elemzi, főként nyilvánosan hozzáférhető adatbázisok aggregált adatai alapján. A magyarázó változók négy csoportba sorolhatók: lakosság társadalmi-gazdasági státusza, területi szintű depriváció, egészségmagatartás és az egészségügyi ellátás mennyiségi és minőségi jellemzői. Az elemzés eszköze lineáris regresszió.

Eredményeink alapján a területi depriváció szintje (különösen az élelmiszerboltok elérhetősége), az alkoholfogyasztás, a nők esetében pedig a járás népességének átlagos társadalmi státusza is összefüggést mutat a diabéteszes halálozással. Az egészségügyi ellátás minősége kevésbé meghatározó. A nemek közötti különbség jelentős: a nők diabéteszes halálása erősebb összefüggésben állt a férfiak alkoholfogyasztásával, mint a sajátjukkal. Az elemzés meglepő eredménye, hogy az egészségügyi ellátáshoz történő hozzáférés kevésbé meghatározó tényezője a diabétesz okozta halálozásnak, míg az alkoholfogyasztás minden modellben szignifikáns előrejelzőnek bizonyult. A nemek szerinti elemzés kimutatta, hogy a társadalmi-gazdasági tényezők inkább a nők diabéteszes halálását befolyásolják. Az ún. élelmiszersivatagok jelenléte szintén fontos kockázati tényező. A kutatás konklúziója, hogy a diabéteszes halálozással a depriváció és az alkoholfogyasztás mutat összefüggést. Figyelemre méltó az ellenkező nem alkoholfogyasztásának hatása, ami vélhetően stressz, támogatáshiány és anyagi problémák következménye. Mindez kiemeli az egészségügyön kívüli tényezők jelentőségét.



**Katalin KOVÁCS:** senior research fellow, HCSO Demography Research Institute; Buday László utca 1-3., H-1024 Budapest, Hungary; kovacs@demografia.hu; <https://orcid.org/0000-0002-2905-8965>

**Kitti SUSOVITS:** sociologist; susovits.kitti@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0004-0725-7201>

**Zsófia KOLLÁNYI:** assistant professor, Department of Economics, Institute of Economics, ELTE Faculty of Social Sciences; Pázmány Péter sétány 1/c., H-1117 Budapest, Hungary; researcher at Environmental Social Science Research Group; Nádor utca 9., H-1051 Budapest, Hungary; kollanyi.zsofia@tat.k.elte.hu; <https://orcid.org/0000-0003-1261-6745>

**KEYWORDS:** diabetes; health inequalities; alcohol consumption; gender differences; food access

**ABSTRACT:** The article examines diabetes as a growing public health issue in Hungary, where cases tripled in two decades, affecting one in six Hungarians. Geographical disparities in diabetes mortality are analyzed, highlighting how both individual factors (education, economic status) and community-level factors (service availability, healthcare access) contribute to these inequalities. The research explores gender differences in diabetes outcomes, with women facing higher cardiovascular risks despite better healthcare utilization. Previous findings linked service availability and alcohol-related mortality to diabetes mortality rates across districts. **DATA AND METHODS:** The analysis was carried out across 197 Hungarian microregions (LAU1/NUTS4). Variables analyzed include gender-specific diabetes mortality rates, socioeconomic factors (education, taxpayers), measures of territorial deprivation (food access, services), indicators of health behaviour (BMI, alcohol-related mortality), and healthcare system characteristics (physician availability, pharmacy access, specialist hours, hospital beds, medication modernity, preventive care). OLS linear regression was applied as the main methodology to analyze these variables individually, in blocks, and in combinations to understand geographic disparities in diabetes mortality between men and women.

Key findings of the study are that territorial deprivation strongly correlates with diabetes mortality of both genders, but men are more affected by food accessibility while women are by service availability. Alcohol-related mortality is a significant predictor for both genders, with men's alcohol consumption strongly affecting also women's diabetes mortality. Socioeconomic status (especially education levels) particularly influences women's mortality. Healthcare access variables lose significance when controlling for socioeconomic factors, suggesting inequalities stem primarily from social determinants rather than healthcare access.

Healthcare capacity and quality variables show weak or no relationship with diabetes mortality, while territorial deprivation (particularly limited food access) strongly impacts mortality rates for both genders. Alcohol-related mortality emerged as the strongest predictor across all models. Several explanations can be proposed for this connection: biological interactions between diabetes and alcohol, poorer self-management among alcohol users, healthcare stigma, and family-level impacts where one person's alcoholism creates stress, reduces support, and causes financial strain for the entire household. Women's diabetes mortality was more influenced by socioeconomic status than men's.

Individual and territorial deprivation and alcohol consumption – especially among men – are significantly associated with diabetes mortality across genders. The models applied have moderate explanatory power, suggesting that not all factors influencing diabetes mortality at the regional level were identified. A notable finding is the strong correlation between diabetes mortality and alcohol-related deaths of the opposite gender, particularly for women. We interpret this as reflecting stress levels, lack of personal support, and financial constraints. While district-level data conceals some relationships, it enables population-level analysis that wouldn't be possible through individual surveys.

## Bevezetés

A világ legtöbb országához hasonlóan Magyarországon is dinamikusan növekvő népegészségügyi probléma a cukorbetegség. A diabétesz önmagában is vezethet halálozáshoz, de közvetett hatása is jelentős, hiszen számos szövődménnyel járhat. Ezek közül a neuropátia, a látássérülés, a vakság, illetve az alsó végtag amputációja a leggyakoribbak. Az amputációkról szóló legutóbbi hazai áttekintés (Dózsa et al. 2020) alapján feltételezhető, hogy a cukorbetegség (így a diabétesz mortalitás) nagy területi különbségeket mutat Magyarországon.

Ezen túl, a diabétesz jelentősen növeli a más, elsősorban kardiovaszkuláris okokból bekövetkező halálozás kockázatát. Magyarországi vizsgálatok alapján kijelenthető, hogy a diabéteszrel élők körében a teljes halálozás minden korcsoportban nagyobb a nem cukorbeteg népességhez viszonyítva, és ez a halálozási többlet lényegesen magasabb volt a cukorbeteg nők körében (Kiss et al. 2021). A diabéteszrel élő betegek életminősége rossz (Heckenberger-Nagy, Tiringner 2024; Losonczy et al. 2025), a betegséggel kapcsolatos egészségbiztosítási kiadások pedig magasak (Kempler 2022; Vokó, Nagyjánosi, Kaló 2009). A regisztrált betegek száma Magyarországon az elmúlt két évtizedben megháromszorozódott: 2021-re az 1 100 000 főt is meghaladta (KSH 2023). A *Global Burden of Disease* munkacsoport számításai szerint a cukorbetegség okozta betegségteher Magyarországon hasonló mértékű a más közép-európai országokban tapasztalt állapotokhoz képest (GBD 2021; Diabetes Collaborators 2023).

A cukorbetegség menedzsmentjének sikeressége az életvitel milyenségén és az egészségügyi ellátás minőségén múlik, más betegségekhez viszonyítva nagyobb hangsúllyal az előbbin. Az életvitelt, azon belül is különösen a táplálkozás alakulását mind a társadalmi státusz, mind pedig közösségi, helyi különbségek befolyásolják. Az étkezés alakulását befolyásoló tényezők és az étkezés minőségének következményeit a napjainkra már önálló tudományterületté vált táplálkozástudomány vizsgálja. Ez Magyarországon elsősorban a tápanyagbevitel és az elhízás kérdéseire koncentrálnak, de más országokban hangsúlyos az élelmiszerekhez történő hozzáférés kutatása is. Utóbbi kapcsán az egyéni/családi jövedelem kérdésén túl, az elmúlt években egyre nagyobb figyelmet kapnak a területi egyenlőtlenségekhez kötődő jelenségek, például az „élelmiszersivatagok” vagy „élelmiszermocsarak”<sup>1</sup> (Ni Mhurcu et al. 2013; Rose et al. 2010).

A cukorbetegség okozta mortalitást befolyásoló társadalmi tényezőkről nem készült még átfogó kutatás Magyarországon. Ezért kutatásunk első szakaszában arra voltunk kíváncsiak, hogy a cukorbetegség halálozást befolyásoló, nemzetközi irodalomban azonosított tényezői milyen szerepet játszanak a hazai mortalitási minták alakulásában. Mindezekben belül különös figyelmet kapott az egészségügyi ellátás kérdése, hiszen a diabétesz esetszámainak alakulása világossá tette a betegség expanzióját, amely gyors választ kívánt az egészségügyi ellátás rendszerétől. Az intézményes diabetológiai ellátás kiépülése a 2010-es évektől vett lendületet

(Kis 2011; Molnár 2022), és feltételezhető, hogy az ellátás mennyiségi és minőségi ismérvei jelentős egyenlőtlenségeket mutatnak. A hazai szociológiai hagyomány (Szalai 1986), illetve a közelmúlt más betegségcsoportokra vonatkozó kutatásai (Uzzoli 2020; Uzzoli et al. 2020) alapján is az egészségügyi ellátás elérhetőségének legfontosabb dimenziója a területi.

A diabéteszt önmagában ritkán rögzítik fő halállokként, így a betegséghez kapcsolódó halálozás vizsgálatokor több év adatait szerencsés figyelembe venni. A területi összefüggések kutatása során a járási szintű elemzés mellett döntöttünk: ez differenciáltabb megközelítést tesz lehetővé, mint a vármegyei szintű vizsgálat, és négyéves időszakokat vizsgálva az elemszám is elegendő. A járásokra vonatkozóan számos társadalmi és gazdasági mutatószám érhető el vagy állítható elő a településszintű adatok aggregálásával. A korábbi kutatások során fontosnak bizonyult valamennyi dimenziót (iskolai végzettség, jövedelem, területi depriváció, életmód) megpróbáltuk változóként bevonni. A Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő adatbázisában az egészségügyi rendszer működésére vonatkozóan is hozzáférhetőek voltak járási szintű információk. Kutatásunk elején azzal a hipotézissel éltünk, hogy az egészségügyi ellátás hozzáférhetősége vagy minősége lényeges szerepet játszik a diabétesz mortalitás területi különbségeinek alakulásában. Ezért a kiválasztott járásokban az adminisztratív adatok gyűjtésén túl – különböző településtípusokat is reprezentálva – több tucat interjút készítettünk diabéteszrel élő betegek körében.

Az adminisztratív adatok elemzése során összehasonlítottuk a mortalitást meghatározó tényezőket a 2008–2012 és 2013–2016 közötti időszakokban (Kollányi et al. 2023). Meglepetésünkre, az ellátás mennyiségi és minőségi mutatóinak nem volt önálló hatása a diabétesz mortalitás alakulására. A rossz alaporvosi ellátás, a gyógyszerárak hiánya valójában összefüggésben állt a magasabb diabétesz mortalitással, ugyanakkor a járások általános, e változókat nem magába foglaló deprivációs mutatóit is bevonva az elemzésbe, ez a hatás elenyészett. A deprivációs mutatók, amelyeknek egyik komponense az élelmiszerellátás volt, illetve az alkoholos halálozás viszont mindkét időszakban a mortalitás erős determinánsainak bizonyultak.

Interjúink alapján a diabétesz szakellátás nagyjából hozzáférhető, az ellátást inkább foltszerűen jellemzik különösen jól teljesítő, innovatív szakrendelések, amelyek hatása térbelileg nem terjed tovább. Forrásaink ugyanakkor jelentős különbségekre világítottak rá a férfiak és a nők diabétesz menedzsmentjének különbségeit illetően (Kollányi, Szántó, Kovács megjelenés alatt). Mindezek alapján, érdemesnek láttuk a korábbi, adminisztratív adatokra vonatkozó kvantitatív elemzést férfiakra és nőkre külön-külön is elvégezni. Az első elemzés megszületése óta eltelt idő indokoltta tette volna egy újabb, napjainkhoz közelebb eső időszakra vonatkozó vizsgálat elkészítését. A járványos években ugyanakkor a mortalitási minta valamelyest felborult, a COVID-19 nagyobb eséllyel okozott halálozást a diabéteszben szenvedők körében. Az olyan tényezők, mint például az élelmiszerek hozzáférhetősége, valószínűleg kevésbé tanulmányozhatók a járványos időszakokban. Így a következő elemzés időablaka 2022 és 2025 között lehet, de ehhez a munkához legkorábban egy év múlva lehet hozzákezdni.

## Adatok és módszerek

Az elemzés egysége a járás volt: a budapesti kerületekkel együtt összesen 197 területi egységet elemeztünk. Az adatok az Eurostat által 2016-ig használt LAU1 (korábban NUTS4) szintre vonatkoznak, melyek népessége 11 000 és 125 000 fő között változik. Azért a járást használtuk elemzési egységként, mert ez az a legalacsonyabb szint, ahol bizonyos területi jellemzők (például foglalkoztatás, gazdasági prosperitás) és a halandósági különbségek még értelmezhetők, és a járások között olyan különbségek figyelhetők meg, amelyek a magasabb – például vármegyei (NUTS3) – területi szinteken már rejtve maradnak. A járások összetételében és szerkezetében bekövetkezett változások kiszűrésére a járások 2013. évi lehatárolását használtuk. A bevezetésben részletezett okok miatt a 2013–2016 közötti időszakot elemeztük, a változóinkat ennek megfelelően aggregáltuk. A változók leírását az 1. táblázat tartalmazza.

Kimeneti változóink a férfi és a női diabétesszel összefüggő, járási szintű halálozás indirekten standardizált mutatói. Magyarázó változóink kiválasztásakor több lehetőséget teszteltünk. A végső változók körét aszerint azonosítottuk, hogy egyrészt a lényegesnek ítélt dimenziókat lefedjük (vagyis például legyen az iskolázottságot és a jövedelmet jellemző változónk is), másrészt minimalizáljuk az ezek közötti korrelációt.

A változók első blokkja (ISKOLÁZOTTSÁG és ADÓFIZETŐK) a járás lakosságának társadalmi-gazdasági státuszára vonatkozik. Ezek a változók a regionális depriváció hagyományos, inkább egyéni szinten értelmezhető aspektusaira vonatkoznak.

A második blokk a területi szintű depriváció hagyományos, szocioökonómiai típusú változókon túli jellemzőit ragadja meg, melyek a vidékszociológia eredményei szerint jól leírhatók a szolgáltatások elérhetőségével (Koós 2015). Itt több szóba jöhető változót is teszteltünk (például különböző szolgáltatások elérhetősége, nagyon kis településeken élő lakosság aránya, nagyobb városoktól mérhető átlagos távolság). Végül két mutató került be a végső elemzésbe (ÉLELMISZER és SZOLGÁLTATÁS). A szocioökonómiai mutatókkal ellentétben ezek a változók települési szintű adatokon alapulnak, és a járás lakosságán belül az adott jellemzővel rendelkező településeken élők arányát jelzik. Az ÉLELMISZER változóban az élelmiszerbolt nélküli településekkel azonos kategóriaként kezeltük azokat a településeket, ahol egyetlen élelmiszerbolt van csupán, hiszen egy helyben monopolhelyzetű élelmiszerbolt feltehetően magasabb árakat számít fel, így csökkenti a termékek elérhetőségét. A SZOLGÁLTATÁS változót főkomponens-elemzéssel (PCA) állítottuk elő. Itt három változót (bölcsőde, bank és bármilyen kulturális intézmény nélküli településen élő lakosság aránya) vontunk be, és így hoztuk létre a SZOLGÁLTATÁS változót. A Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) teszt értéke 0,7 volt, ami azt jelenti, hogy a változók alkalmasak voltak a főkomponens-elemzésre, és magas volt az első faktor által magyarázott varianciarányad (71%). Összetett mutató lévén ez a változó nem értelmezhető közvetlenül; ehelyett a szolgáltatások általános elérhetetlenségét, az adott népesség szolgáltatásokkal való ellátatlanságát jelzi.

A harmadik blokk az egészségmagatartás főbb dimenzióira vonatkozik és két változóból áll, a gyerekek testtömegindexe (Body Mass Index, BMI) alapján számolt, a túlsúlyos gyermekek arányát mutató BMI, és az ALKOHOL változóból. Utóbbi a kockázatos mértékű alkoholfogyasztás jelzőszámaként használt alkoholos halálozás, a férfiakra és nőkre vonatkozó értékek külön szerepelnek. Meg kell jegyeznünk, hogy általánosan alacsony mértéke miatt a női alkoholos halálozás nem tekinthető nagyon megbízható változónak.

Az utolsó blokk az egészségügyi rendszer mennyiségi és minőségi jellemzőit, az egészségügyi rendszer hozzáférhetőségét írja le. Az egészségügyi ellátás mennyiségi dimenzióit illetően egyrészt a háziorvosok elérhetőségére (HÁZIORVOS) vonatkozó adatokat használtuk fel, figyelembe véve, hogy a háziorvosi körzetek közel 10 százaléka átmenetileg vagy tartósan betöltetlen volt a vizsgált időszakban. Mennyiségi mutatóknak tekinthetők a gyógyszerárak elérhetőségére (GYÓGYSZERTÁR), illetve a járóbeteg- (SZAKORVOS) és a fekvőbeteg-szakellátás (FEKVŐBETEG) kapacitásaira vonatkozó változók. Ezek a mutatók a 2010-es években meglehetősen stabilitást mutattak (Vokó et al. 2014). A szolgáltatások minőségének megragadására két változót használtunk: az egyik a gyógyszeres kezelés korszerűségét (TRADI), a másik pedig a megelőző intézkedések elterjedtségét (NEURO) mutatja. A gyógyszeres kezelés korszerűségét (pontosabban korszerűtlenségét, tradicionális jellegét) a szulfonilureás szerek használatának gyakoriságával mértük. Ezt a gyógyszert a 2-es típusú cukorbetegségben évtizedekig széles körben használták, de már a 2010-es évek eleje óta nem javasolják Magyarországon „első vonalbeli” kezelésként. Ezzel együtt a szer, ha kisebb mértékben is, de továbbra is használatban van. Minden olyan beteget, akinek a vizsgálati időszakban szulfonilkarbamid hatóanyagú gyógyszert írtak fel, „hagyományos” gyógyszeres kezelés alatt állónak tekintettünk. A NEURO változó a cukorbetegség lábvizsgálatának gyakoriságát méri. Ez egy egyszerű és fontos vizsgálat, ami a neuropátia, vagyis a végtagi idegek károsodásának korai diagnózisában és megelőzésében segíthet.

Az OLS lineáris regressziót a magyarázó változókra egyenként, a négy változóblokkra külön-külön, valamint ezek összes lehetséges kombinációjára is elvégeztük, beleértve a „teljes” modellt, amely tartalmazza az összes fent leírt változót. Az elemzés első fázisában az azonos neműek alkoholos halálozását vettük csak figyelembe, a második fázisban pedig mind a férfi, mind a női diabeteses halálozásnál beemeltük a modellbe az ellenkező nem alkoholos halálozását is. A hatáserősség értelmezésének érdekében minden modellhez közöljük a módosított (adjusted) R2 értékét is. Az elemzést az IBM SPSS 22-es verziójával készítettük.

1. táblázat: A vizsgálat változóinak leírása  
Description of variables

Változó neve	Változó leírása	Változó értelmezése	Adatforrások
T2DMMORT_NŐ	A nők járási szintű, 2-es típusú cukorbetegséggel összefüggő halálózása (BNO-10, E10-E14 – inzulin-dependens és nem inzulin-dependens cukorbetegség, malnutrióhoz társuló cukorbetegség, egyéb és külön meg nem nevezett cukorbetegség – 30 éves kor felett), a magyar népesség korstruktúrájára indirekten standardizálva.	Ha $0 < x < 1$ , akkor arányosan alacsonyabb, ha $x > 1$ , akkor arányosan magasabb, mint az országos átlag ( $= 1$ ).	HDD <sup>1</sup> - KSH <sup>2</sup>
T2DMMORT_FFI	A férfiak járási szintű, 2-es típusú cukorbetegséggel összefüggő halálózása (BNO-10, E10-E14 – inzulin-dependens és nem inzulin-dependens cukorbetegség, malnutrióhoz társuló cukorbetegség, egyéb és külön meg nem nevezett cukorbetegség – 30 éves kor felett), a magyar népesség korstruktúrájára indirekten standardizálva.	Ha $0 < x < 1$ , akkor arányosan alacsonyabb, ha $x > 1$ , akkor arányosan magasabb, mint az országos átlag ( $= 1$ ).	HDD <sup>1</sup> - KSH <sup>2</sup>
ISKOLÁZOTTSÁG	A legfeljebb szakiskolai végzettséggel rendelkező felnőttek aránya a járásban, a 2011. évi népszámlálás alapján.	A felnőtt lakosság %-a; a magasabb érték kevésbé képzett lakosságot jelez	KSH <sup>2</sup>
ADÓFIZETŐK	A személyi jövedelemadót fizetők (vállalkozók, alkalmazottak vagy mezőgazdasági termelők) aránya a járás teljes népességéhez viszonyítva.	Az össznépesség %-ában; a magasabb érték gazdaságilag aktívabb népességet jelez	TEIR <sup>3</sup> - NAV <sup>4</sup>

Eredményváltozók

Magyarező változók

Változó neve	Változó leírása	Változó értelmezése	Adatforrások
ÉLELMISZER	A legfeljebb egy élelmiszerüzlettel rendelkező településeken élő lakosság aránya.	Az összlakosság %-ában; magasabb érték rosszabbul ellátott lakosságot jelez.	TEIR <sup>3</sup> - KSH <sup>2</sup>
SZOLGÁLTATÁS	A járás lakosságának olyan településeken élők arányára vonatkozó adatokat tömörítő index, ahol a vizsgált időszakban volt legalább egy olyan év, amikor nem működött a településen (1) bölcsőde, (2) bankfiók vagy ATM, vagy (3) bármilyen kulturális intézmény.	Az összlakosság %-ában; magasabb érték rosszabbul ellátott lakosságot jelez.	TEIR <sup>3</sup> - KSH <sup>2</sup>
BMI	A gyermekorvosi rendelőkben nyilvántartott, emelkedett BMI-vel rendelkező gyermekek aránya a járásban, az összes nyilvántartott gyermekekhez viszonyítva (helyettesítő adat a felnőtt lakosságra vonatkozó adatok hiányában).	Az összes regisztrált gyermekek %-a; a magasabb érték azt jelzi, hogy több gyermeknél emelkedett a BMI.	KSH <sup>2</sup>
ALKOHOL_NŐ	A nők alkohollal kapcsolatos halálózása, indirekt úton standardizált arány (BNO-10 kódok: F10 – alkohol okozta mentális- és viselkedészavarok, G31.2 – alkohol okozta központi idegrendszeri elváltozás, K74 – májfibrosis és májzsugorodás).	Ha $0 < x < 1$ , akkor arányosan alacsonyabb, ha $x > 1$ , akkor arányosan magasabb, mint az országos átlag (= 1).	HDD <sup>1</sup> - KSH <sup>2</sup>
ALKOHOL_FFI	A férfiak alkohollal kapcsolatos halálózása, indirekt úton standardizált arány (BNOICD-10 kódok: F10 – alkohol okozta mentális- és viselkedészavarok, G31.2 – alkohol okozta központi idegrendszeri elváltozás, K74 – májfibrosis és májzsugorodás).	Ha $0 < x < 1$ , akkor arányosan alacsonyabb, ha $x > 1$ , akkor arányosan magasabb, mint az országos átlag (= 1).	HDD <sup>1</sup> - KSH <sup>2</sup>

Magyarító változók

3. Egészségmegtartás

2. blokk - Az egyéni szocioközméleti helyzetben túli területi szintű depriváció

Változó neve	Változó leírása	Változó értelmezése	Adatforrások
HÁZIORVOS	A betöltetlen háziiorvosi körzethez tartozó járási népesség aránya.	A lakosság %-ában; a magasabb érték azt jelzi, hogy több ember él betöltetlen háziiorvosi körzetekben.	TEIR <sup>3</sup> - KSH <sup>2</sup>
GYÓGYSZERTÁR	A gyógyszerértárral nem rendelkező településeken élő lakosság aránya az adott járásban.	A népesség %-ában; a magasabb érték több alullelőt-tet jelez.	TEIR <sup>3</sup> - KSH <sup>2</sup>
SZAKORVOS	Az adott járásban található közfinanszírozott egészségügyi intézményekben a diabétológiai és endokrinológiai szakorvosok heti hivatalos szerződéses rendelési óráinak száma a teljes lakosságra vetítve (2018. évi adatok).	A magasabb érték több kapacitást jelent egy adott populáció esetében.	NEAK <sup>5</sup>
FEKVŐBETEG	Az endokrinológiai kórházi ágyak száma az adott járásban található közfinanszírozású intézményekben, az összlakosságra vetítve (2018. évi adatok).	A magasabb érték több kapacitást jelent egy adott populáció esetében.	NEAK <sup>5</sup>
TRADI	A szulfonil-karbamidok (ATC A10BB csoport) használatának gyakorisága a cukorbetegséggel kapcsolatos összes gyógyszerhasználathoz képest.	A magasabb értékek a kevésbé korszerű gyógyszeres kezelés alatt álló betegek nagyobb százalékát jelzik.	NEAK <sup>5</sup>
NEURO	A cukorbeteg lábvizsgálatának gyakorisága; a végzett lábvizsgálatok száma osztva az olyan, 35 évnél idősebb betegek számával, akiknek az adott időszakban antidiabetikus gyógyszert írtak fel.	A magasabb értékek gyakoriabb lábvizsgálatot jeleznek	NEAK <sup>5</sup>

4. blokk: Az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés jellemzői

Magyarító változók

Megjegyzések: <sup>1</sup> KSH Tájékoztatói Adatbázis; <sup>2</sup> Központi Statisztikai Hivatal; <sup>3</sup> Nemzeti Adó- és Vámhivatal, Magyarország; <sup>4</sup> Nemzeti Adó- és Vámhivatal, Magyarország; <sup>5</sup> Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő, Magyarország.  
 Forrás: a szerzők szerkesztése

## Eredmények

### A használt adatok leíró statisztikai jellemzői

A 2. táblázat a magyarázó változók alapvető leíró statisztikai jellemzőit mutatja.

2. táblázat: A magyarázó változók leíró statisztikai jellemzői  
Descriptive statistics of the variables

N = 197	Min	Max	Átlag	Szórás
ISKOLÁZOTTSÁG <sup>1</sup>	15%	80%	59,3%	13,3%
ADÓFIZETŐK <sup>1</sup>	37,8%	53,6%	47,4%	2,85%
ÉLELMISZER <sup>2</sup>	0%	43,5%	6,04%	9,05%
SZOLGÁLTATÁS <sup>3</sup>	-1,26	2,96	0	1
ALKOHOL_FFI <sup>4</sup>	0,347	2,405	1	0,37
ALKOHOL_NŐ <sup>4</sup>	0	2,36	1	0,44
BMI <sup>1</sup>	0	3,3	1,04	0,53
HÁZIORVOS <sup>2</sup>	0%	29%	6%	5%
GYÓGYSZERTÁR <sup>2</sup>	0%	62%	13%	15%
SZAKORVOS <sup>5</sup>	0	1,29	0,21	0,25
FEKVŐBETEG <sup>5</sup>	0	0,83	0,03	0,11
TRADI <sup>6</sup>	0,23	0,48	0,33	0,04
NEURO <sup>7</sup>	0,01	1,06	0,22	0,23

1 - Az adott feltételnek megfelelő népesség aránya

2 - A járás azon lakosainak aránya, akik olyan településen laknak, ahol legfeljebb egy élelmiszerbolt van (ÉLELMISZER), nincs gyógyszertár (GYÓGYSZERTÁR), vagy betöltetlen a háziorvosi körzet (HÁZIORVOS)

3 - A szolgáltatásúrrúság kompozit indikátora

4 - Indirekten standardizált, járási szintű halálozási ráta

5 - Lakosságárányos kapacitás: szakorvosi óraszám (SZAKORVOS), vagy kórházi ágy (FEKVŐBETEG)

6 - A „hagyományos” gyógyszerelési rezsimben részesülő cukorbeteg aránya

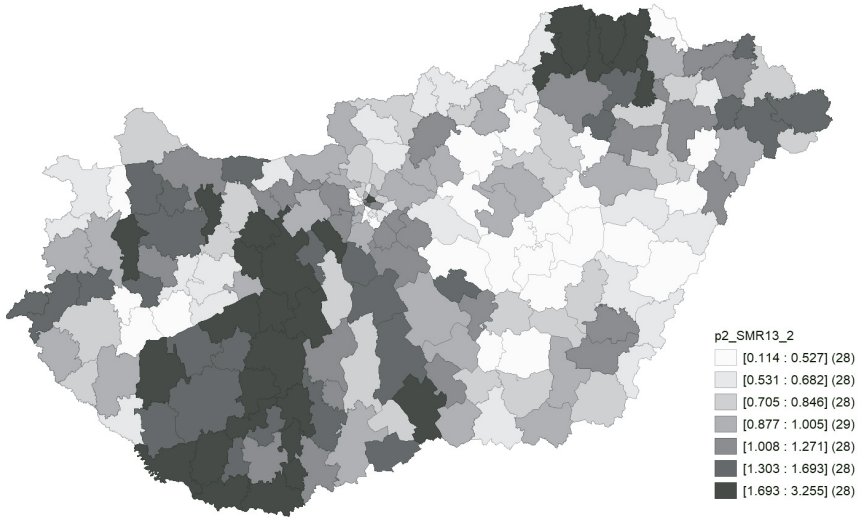
7 - Az egy betegre jutó lábvizsgálatok átlagos száma az időszakban.

Forrás: a szerzők szerkesztése

Az 1-2. ábrákon a férfiak és nők diabéteszes halálozásának indirekten standardizált mutatói láthatók, míg a 3-4. ábra az alkoholos halálozás értékeit mutatják járási bontásban.

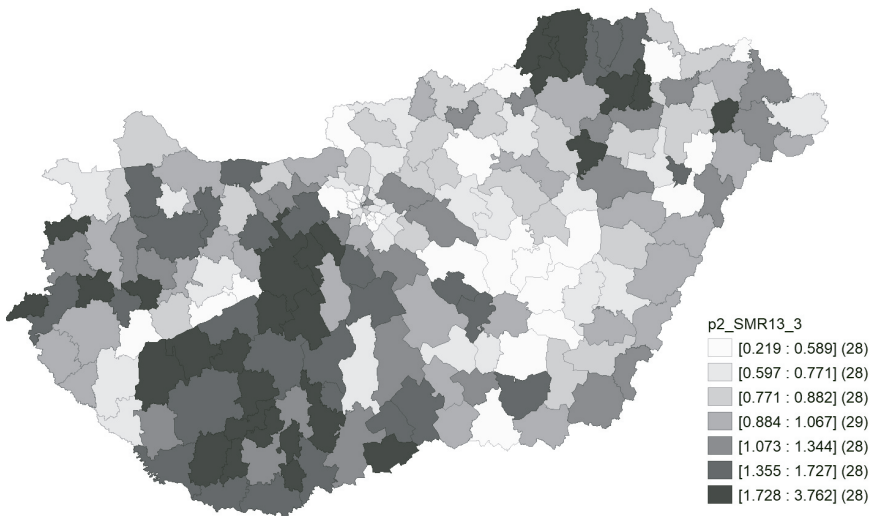
A férfiak és a nők diabéteszes halálozásának területi mintái (1-2. ábra) hasonlítanak egymáshoz. A magas halálozású járások mind a férfiak, mind pedig a nők esetében az ország északkeleti részén, Ózd környékén, valamint a Dunántúlon található. A Dél-Dunántúl teljes egésze magas diabétesz-mortalitást mutat, az észak-dunántúli területeken a Balaton északi partján fekvő járások ugyanakkor kifejezetten kedvező mortalitási értékekkel rendelkeznek.

1. ábra: A férfiak diabétesz-halálzásának indirekten standardizált mutatója járási szinten  
*Diabetes mortality, indirectly standardized ratio, men, by districts*



Forrás: a szerzők szerkesztése

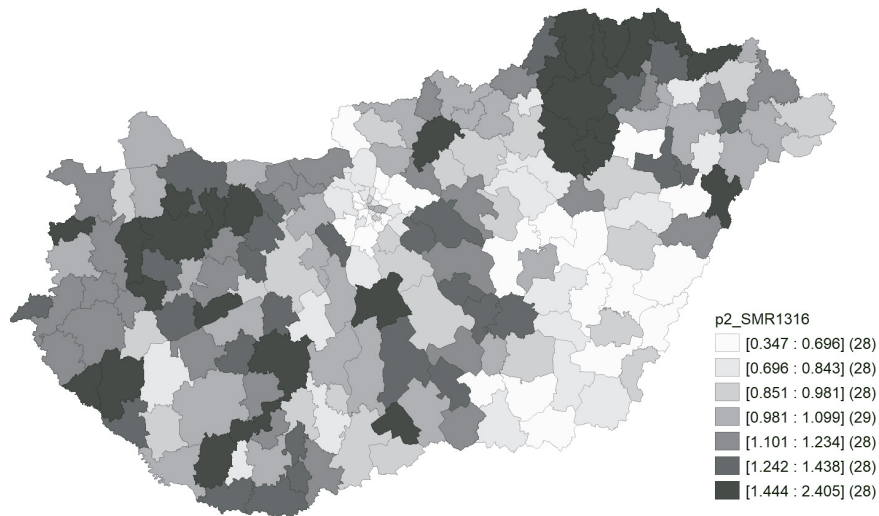
2. ábra: A nők diabétesz-halálzásának indirekten standardizált mutatója járási szinten  
*Diabetes mortality, indirectly standardized ratio, women, by districts*



Forrás: a szerzők szerkesztése

3. ábra: A férfiak alkoholfogyasztással összefüggő halálkozásának indirekten standardizált mutatója járási szinten

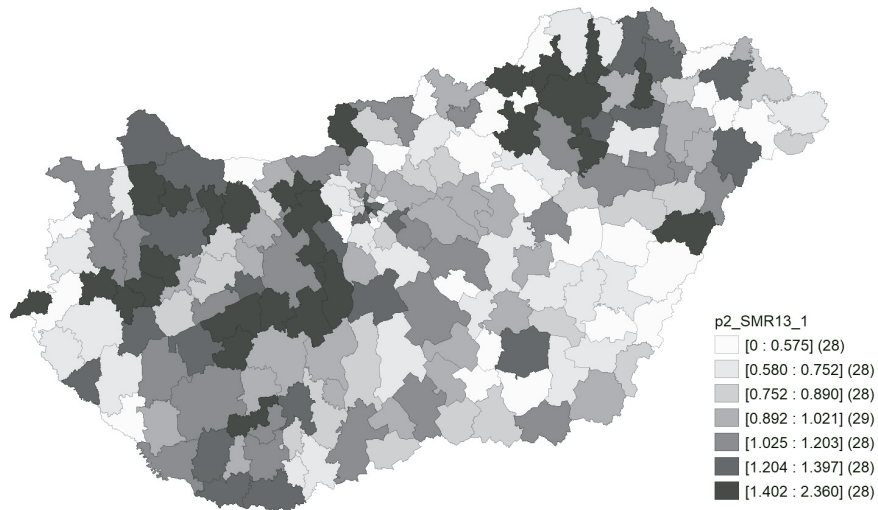
*Alcohol-related mortality, indirectly standardized ratio, men, by districts*



*Forrás: a szerzők szerkesztése*

4. ábra: A nők alkoholfogyasztással összefüggő halálkozásának indirekten standardizált mutatója járási szinten

*Alcohol-related mortality, indirectly standardized ratio, women, by districts*



*Forrás: a szerzők szerkesztése*

Az alkoholfogyasztással kapcsolatba hozható halálozás mintái nagyon hasonlítanak a diabéteszes halálozás mintázataihoz, de az észak-magyarországi magas halálozású terület az alkoholos halálozás esetében a férfiaknál nagyobb kiterjedésű, a nők esetében pedig délebbre fekvő járásokat érint, mint a különösen magas diabéteszes halálozás. A Dél-Dunántúlon magas az alkohollal összefüggő halálozás, az Észak-Dunántúl járásai esetében viszont jelentős a különbség a két ok-specifikus halálozási térkép között: az alkoholfogyasztáshoz kapcsolódó halálozásban például nem látunk különösen kedvező mortalitású járásokat a Balaton északi partján, és összességében jóval több kedvezőtlen, magas halálozású járást találunk a régióban.

A diabéteszhez és az alkoholfogyasztáshoz köthető halálozás hasonló térbeli mintázatai jelentősen eltérnek más, fontos betegcsoportok halálozási mintáitól: teljesen különböztek a szívizom-infarktuszok 2005–2008 közötti és 2012–2015 közötti mintázataitól (Uzzoli, Vitrai, Tóth 2017), illetve az ischaemiás szívbetegségek és cerebrovaszkuláris betegségek 2017. évi mintázataitól, amelyek a Tiszántúl és Bács-Kiskun vármegye járásaiban mutattak különösen magas halálozási értékeket. Egy másik elemzés az Alföld közepén – a Salgótarján és Ózd járásától induló és Mezőkovácsháza járásáig húzódó sávban – mutatta legmagasabbnak az ischaemiás szívbetegségek okozta halálozást a 2015–2019-es évek átlagában (Bényi et al. 2021). A mintázatok összevetése alapján feltételeztük, hogy az alkoholfogyasztás, illetve az alkoholfogyasztáshoz kapcsolódó mortalitás kiemelt szerepet kap majd az elemzésünkben.

Népegészségügyi szempontból, a diabéteszsel kapcsolatos gyógyszerhasználat, illetve a területi depriváció kapcsolatát elemezve Nagy (2021) vizsgálta a cukorbetegség térbeli mintázatait 2018–2019-ben. Eredményei alapján a járások legkevésbé deprivált harmadában a diabéteszes halálozás szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a járások legdepriváltabb harmadában, ugyanakkor a különbségek nem voltak különösen nagyok. A gyógyszerhasználati szokások sem teljesen a feltételezések szerint alakultak: a járások legdepriváltabb harmadában volt a legmagasabb a felírt gyógyszerek kiváltási aránya. Ezek az eredmények is arra utalnak, hogy a területi depriváció szerepe lényeges a diabétesz-mortalitás alakulásában, illetve hogy ennek a kapcsolatnak a természetét érdemes lenne további elemzés alá venni.

### ***A lineáris regressziók eredményei***

A 3-4. táblázatban a férfiak és nők diabéteszes halálozásának különböző magyarázó változókkal megfigyelhető összefüggései láthatók. Az egyváltozós lineáris regressziók mellett kilenc modell eredményeit mutatjuk be a lehetséges 15-ből: a négy változóblokkot egymástól függetlenül tartalmazó modelleket (M1-4), az egy kivételével az összes változóblokkot tartalmazó modelleket (M5-8) és a teljes modellt (M9). Azokban a modellekben, amelyek tartalmazzák a magyarázó változók

harmadik, az egészséggel összefüggő életmódot leírni hivatott blokkját, a cellákban szereplő felső, normál betűvel szedett szám ahhoz a modellhez tartozik, amelybe csak az azonos nemű alkoholos halálozást vontuk be, a vastagon szedett, alsó szám pedig ahhoz, amelyben mindkét nem alkoholos halálozási mutatói szerepelnek.

Az egyváltozós vizsgálat eredményei alapján egyedül a gyógyszertár hiánya jár együtt mindkét nemnél magasabb diabéteszes halálozással, míg a nők halálózása összefüggést mutat a betöltetlen háziorvosi körzetekben élők nagyobb arányával és (gyengén) a fekvőbeteg-ellátás alacsonyabb kapacitásaival. A járóbeteg-szakellátás kapacitásai és minőségi mutatói egyik nemnél sem mutatnak kapcsolatot a diabéteszes halálozással. Ugyanezen mutatók többváltozós regressziójában csak a gyógyszertár elérhetősége és a halálozás közötti erős összefüggés marad mindkét nemnél szignifikáns (M4 modell). A szolgáltatásokhoz történő hozzáférést tartalmazó második változóblokk figyelembevételével azonban a gyógyszertárral való ellátottság elveszíti magyarázó erejét, ami arra utal, hogy ez a változó inkább a szolgáltatások általános hiányának hatását tükrözi.

A területi szintű szocioökonómiai változók közül csak az iskolázottság erős előrejelzője mind a férfi, mind a női cukorbeteg-halálozásnak. Ezzel együtt, a férfiak esetében ez a leggyengébb (és kifejezetten gyenge) a négy prediktorblokk közül, a nők esetében pedig akkor a leggyengébb, ha a férfiak alkoholos halálozását is bevonjuk az életmód-blokkba. A férfiaknál más prediktorblokkok bevonásával ennek a két változónak a magyarázó ereje elvész, a nőknél ezzel szemben erősebbé válik: náluk mind a népesség iskolázottsági szintje, mind a személyi jövedelemadót fizetők aránya szignifikáns marad az összes, több blokk magyarázó változóit is tartalmazó modellben (M5-M9).

Míg a korábbi, teljes népességre vonatkozó elemzésünk (Kollányi et al. 2023) szerint a területi szintű depriváció és a halálozás között erős összefüggés mutatkozott (az ÉLELMISZER és SZOLGÁLTATÁS változók blokkja önmagában a halálozás teljes varianciájának 20 százalékát magyarázza), a férfi és a női halálozás külön történő vizsgálata esetében ennek a blokknak a magyarázó ereje valamivel kisebb (férfiaknál 16,8%, nőknél 19% a megmagyarázott variancia aránya). A további változóblokkok bevonásával ugyanakkor a nők esetében is csökken a SZOLGÁLTATÁS változó jelentősége, míg az élelmiszerboltok elérhetősége valamennyi blokkban szignifikáns marad. A férfiaknál ugyanez figyelhető meg: az élelmiszer-hozzáférés szignifikáns összefüggést mutat a halálozással, míg a SZOLGÁLTATÁS változó nem.

Az életmódváltozók közül az alkohollal kapcsolatos halálozás kiemelkedő hatásának bizonyult a teljes népességet vizsgáló elemzésünkben, és hasonló eredményt kaptunk a férfiak és nők külön-külön történő figyelembevételével is. A nemek szerinti elemzés, pontosabban az ellenkező nem alkoholos halálozásának modellekbe történő bevonása ugyanakkor rávilágít ezen összefüggés természetének további, eddig nem kutatott dimenzióira is. Egyrészt, az egyváltozós elemzés szerint a férfi és a női alkoholos halálozás is szignifikánsan összefügg a diabéteszes halálozással, és mindkét nemnél a férfi alkoholos halálozás korreláci-

ója erősebb: tehát a nők diabéteszes halálozásával erősebb kapcsolatban van a férfiak alkoholfogyasztása, mint a sajátjuk. Ez az összefüggés annyira erős, hogy a többváltozós elemzésben (M3) csak a férfiak alkoholfogyasztása mutat szignifikáns kapcsolatot a női diabéteszes halálozással, míg a férfiaknál mindkét változó erős és szignifikáns kapcsolatot mutat. A további változóblokkok bevonásával ez változik, a több változóblokkot tartalmazó modellekben mindkét nem alkoholfogyasztása szignifikáns előrejelzője a diabéteszes halálozásnak mindkét nemnél. A férfiaknál nagyjából azonos súlya van a férfi és a női alkoholfogyasztásnak azokban a modellekben, ahol a szocioökonómiai státusz vagy a területi depriváció nem szerepel. Ezek bevonásával a férfiak alkoholfogyasztásának jelentősége kisebbnek tűnik, mint a nőké, vagyis a saját nem alkoholfogyasztása részben a szocioökonómiai, illetve a területi deprivációs hatást hordozza. A nőknél ugyanakkor az M5-M9 modellek mindegyikében erősebb a férfi alkoholfogyasztás hatása, mint a nőié. A másik életmóddal kapcsolatos változó, a túlsúlyos gyermekek aránya egyik nem esetében sem mutatott összefüggést a diabéteszes halálozással.

Összességében tehát a férfiaknál kettő, a nőknél pedig négy fő, egymástól meglehetősen független tényező magyarázta leginkább a cukorbetegség okozta halálozás járási szintű egyenlőtlenségeit: a területi depriváció és az alkohollal kapcsolatos halálozás mindkét nemnél, míg csak a nőknél az iskolázottság és a gazdasági jólét is. Az egyváltozós modellekben az alap- és a diabétesz szakellátásra vonatkozóan megfigyelt összefüggések mindkét nemnél eltűnnek, ha a területi szintű szocioökonómiai és szolgáltatási deprivációs változókat is bevonjuk (M6 modell). A legnagyobb magyarázó erővel rendelkező modell mindkét nemnél az M5, és közel azonos erősségű a végső modellünk (M9) is: az egészségügyi ellátással kapcsolatos változók bevonása tehát nem növeli (sőt, inkább enyhén csökkenti) a magyarázó erőt.

A térbeli hatások jelentőségének megítélésére térbeli regressziós modelleket futtattunk. A térbeli lag (SAR) és a térbeli hiba (SEM) modellek illeszkedését az Akaike információs kritérium alakulása alapján értékeltük (5. táblázat).

A férfiaknál minden esetben az M5 bizonyult a legjobb modellnek, a SAR és SEM modellek hatékonysága egymáshoz képest változóan alakult, ugyanakkor mindkettő egyértelműen hatékonyabb volt az OLS modellnél. A nők esetében a SEM modellek közül az M1 és az M5 modell hatékonysága igen közel állt egymáshoz, és szintén nem volt egyértelmű, hogy a SAR vagy a SEM típusú modellek lennének-e hatékonyabbak. A SAR modellek azt jelzik, hogy a diabétesz-halálozás értékét adott járásban a környező járásokban tapasztalható diabétesz mortalitás értékei is befolyásolják. Számunkra azonban fontosabbnak bizonyult a SEM modellek OLS modelleknél jobb illeszkedése, amely azt jelezte, hogy a modellünkben nem szereplő változók térbeli eloszlása jelentős hatást gyakorolna a mortalitás mintázatára. Mindezek alapján fontosnak tűnik további, a társadalmi mechanizmusok működését potenciálisan jelző, ugyanakkor az eddigi változóinkhoz hasonlóan jól interpretálható változók modellbe történő bevonása. Ez a lépés azonban meghaladná jelen cikk terjedelmi kereteit.

3. táblázat: A férfi diabetesz-halálozás magyarázó tényezői:  
egy- és többváltozós regressziós modellek  
*Covariates of male diabetes-related mortality – Uni- and multivariate OLS models*

	Standardizált regressziós együtthatók								
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
ISKOLÁZOTTSÁG	,235*** (,051)	,247***			,042; <b>,092</b>	,132	,080; <b>,114</b>		,082; <b>,115</b>
ADÓFIZETŐK	,040 (-,003)	-,037			-,107; <b>-,123</b>	-,094	-,096; <b>-,108</b>		-,111; <b>-,124</b>
ÉLELMISZER	,401*** (,156)		,296***		,277**; <b>,254**</b>	,291*		,255*; <b>,280*</b>	,268*; <b>,295*</b>
SZOLGÁLTATÁS	,571*** (,120)		,163(*)		,044; <b>,034</b>	,041		,009; <b>,035</b>	-,029; <b>-,014</b>
ALKOHOL_FFI	,387*** (,145)			,389***; <b>,323***</b>	,242**; <b>,174*</b>		,262**; <b>,201*</b>	,258**; <b>,198*</b>	,257**; <b>,190*</b>
ALKOHOL_NŐ	,312*** (,093)			,213**	,210**		,201**	,198**	,212**

	Standardizált regressziós együtthatók								
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
BMI	,003 (-0,005)		-,028; <b>-,037</b>		,016; <b>,003</b>		,006; <b>-,005</b>	-,005 <b>-,015</b>	,005 <b>-,006</b>
HÁZIORVOS	,114 (,008)			,007		-,034	-,058; <b>-,042</b>	-,012; <b>,012</b>	-,040; <b>-,023</b>
GYÓGYSZERTÁR	,393*** (,150)			,390***		,094	,274***; <b>,231**</b>	,047; <b>-,028</b>	,066; <b>-,011</b>
SAKORVOS	-,056 (-,002)			,002		,012	,030; <b>,006</b>	,007; <b>-,022</b>	,015; <b>-,011</b>
FEKVŐBETEG	-,087 (,003)			-,011		,017	,012; <b>,011</b>	,011; <b>,004</b>	,006; <b>,006</b>
TRADI	-,074 (,000)			-,086		-,088	-,084; <b>-,084</b>	-,077; <b>-,073</b>	-,086; <b>-,085</b>
NEURO	-,037 (-,004)			-,055		-,077	,171; <b>-,072</b>	-,112; <b>-,111</b>	-,108; <b>-,107</b>
		0,047	,142;	,137	,201;	,155	,182;	,190;	,192;
			<b>,178</b>		<b>,236</b>		<b>,212</b>	<b>,220</b>	<b>,227</b>

Forrás: a szerzők szerkesztése

4. táblázat: A női diabétesz-halálozás magyarázó tényezői: egy- és többváltozós regressziós modellek  
 Covariates of female diabetes-related mortality – Uni- and multivariate OLS models

Egyváltozós regressziós együtthatók (Adj R2)		Standardizált regressziós együtthatók								
		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
ISKOLÁZOTTSÁG	,362*** (,126)	,392***				,272***;	,265**	,301**;		,275***;
ADÓFIZETŐK	,026 (-,004)	-,096				,232**	-,141*	,243**		,235*
ÉLELMISZER	,401*** (,156)		,237*			-,175**	,314*	-,157*		-,172*
SZOLGÁLTATÁS	,407*** (,161)		,254**			,221**	,085	,293*		,311*
ALKOHOL_FFI	,426*** (,177)				,387***	,038		,120		,029
ALKOHOL_NŐ	,248*** (,057)			,247***;		,194*		,225**		,209**
BMI	,031 (-,004)			,127		,152*	,039;	,146*		,158*
				,015;		,028;		,038;		,030;
				-,007		,027		,014		,015
								,185**;		,207**;
								,134(*)		,030;
								,013		,015

	Standardizált regressziós együtthatók								
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9
HÁZIORVOS	,215** (,042)			,113		,021	,026;	,114;	,037;
GYÓGYSZERTÁR	,394*** (,151)			3,49***		-,024	,012 ,245**;	,094 ,130;	,028 ,102;
SZAKORVOS	-,072 (,000)			,016		-,050	,175* ,037;	-,135 ,021;	-,107 ,021;
FEKVŐBETEG	-,156* (,019)			-,080		-,012	,049 ,016;	-,006 ,059;	,032 ,018;
TRADI	-,050 (-,003)			-,077		-,082	-,020 ,091;	-,050 ,054;	-,024 ,080;
NEURO	-,045 (-,003)			-,054		-,068	-,082 ,042;	-,056 ,074;	-,078 ,072;
Adj R <sup>2</sup>		,130	,190	,052;	,153	,259;	-,066 ,223;	-,103 ,207;	-,097 ,247;
				<b>,183</b>	<b>,279</b>		<b>,253</b>	<b>,237</b>	<b>,270</b>

p < 0,1 - (\*); p < 0,05 - \*\*; p < 0,01 - \*\*\*; p < 0,001 - \*\*\*\*

Forrás: a szerzők szerkesztése

5. táblázat: Akaike információs kritérium a különféle modellekben, férfiak és nők  
*Akaike Information Criteria in the models, males and females*

	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	
Férfiak	SEM	263,9	257,6	261,4	267,5	256,3	264,4	264,9	263,4	263,0
	SAR	265,5	256,7	257,6	268,1	254,2	266,8	265,2	263,3	263,2
	OLS	332,5	306,2	312,3	317,2	302,0	316,8	310,6	308,6	309,8
Nők	SEM	270,5	282,1	291,7	289,7	271,3	277,9	278,7	289,8	279,4
	SAR	277,2	278,6	290,2	289,3	267,2	280,6	279,9	284,4	276,3
	OLS	330,2	316,2	347,2	328,8	302,7	318,3	315,7	319,9	311,6

Forrás: a szerzők szerkesztése

## Diszkusszió

Kutatásunk magyarázó jellegű, nem pedig prediktív: elsősorban az érdekelt benünket, hogy milyen irányú és erősségű kapcsolatok mutathatók ki a diabéteszes halálozás és az egyes szocioökonómiai és egészségügyi jellemzők között. Ebben az esetben a lineáris regresszió (OLS) jó kiindulási pont, mert a becsült regressziós együtthatók jól értelmezhetőek és az összefüggések természetét is bemutatják. Modelljeink determinációs együtthatói ( $R^2$ ) közepesek vagy alacsonyak, azonban ez a társadalomtudományi kutatásokban nem szokatlan.

Kutatásunk kezdetén azt feltételeztük, hogy az egészségügyi kapacitásokhoz és az egészségügyi ellátás minőségéhez kapcsolódó jellemzők magyarázni fogják a járási diabétesz-halálozás egyenlőtlenségeinek nagy részét. Azt gyanítottuk például, hogy a házi orvosoknak a kezelésben betöltött, központinak feltételezett szerepe, valamint a betöltetlen praxisok arányának növekedése miatt (Fabula et al. 2020) jelentős összefüggést találunk a házi orvosok elérhetősége és a mortalitás között. Valójában ilyen összefüggést nem találtunk. A helyzet értelmezésére többféle lehetséges magyarázat is felmerül. Egyrészt, mivel a betöltetlen házi orvosi körzeteket jellemzően a szomszédos házi orvosi körzetek ellátják, senki nem marad ténylegesen „ellátatlan”. Másrészt, a helyettesítő házi orvosok terhei nőnek, így az ő saját pácienseik is érintettek lesznek (negatívan), ami torzíthatja a hatásokat. Ugyanakkor az is lehetséges, hogy a házi orvosok valójában kevésbé fontos szerepet játszanak a cukorbeteg-ellátásban: az alap- és a szakellátás között formálisan megosztott feladatok ellenére az ellátás fókuszja az utóbbinál van (Kovács et al. 2019; Vokó et al. 2014). Az egyváltozós elemzésben a házi orvosi ellátottság korlátozottsága azonban kismértékben magasabb halálozással járt együtt a nők körében: ebben az esetben a házi orvosi ellátást a tágabb értelemben vett depriváció egyik, a többihez képest gyengébb elemeként kell értelmeznünk.

A szakellátás kapacitásai és minősége, illetve a cukorbeteg-halálozás között szintén a kapcsolat hiányát tapasztaltuk, ami – véleményünk szerint – részben a felhasznált adatok jellemzőinek, elsősorban a hivatalos adatok és a szolgáltatások tényleges, valós elérhetősége közötti esetleges eltéréseknek tudható be. Utóbbiak egyik lehetséges forrása az, hogy az egészségügyi szakellátások igénybevétele átlépheti a járási határokat; továbbá a járóbeteg-szakellátók külső, akár a saját járásukon kívüli helyszíneken is nyújthatnak szolgáltatásokat, „közelebb hozva” szolgáltatásaikat a betegekhez, akár a hivatalos adatok szerint nem ellátott helyszínekre is. Ez utóbbi gyakorlat ismert a magyar járóbeteg-szakellátásban. Ugyanakkor az egyértelműbb helyhez kötődést mutató, ellátás minőségét jellemző változóink esetében még az egyváltozós elemzésben sem találtunk a halálozással összefüggést. Ennek egyik oka az lehet, hogy a hatások – az ellátás preventív jellegének megfelelően – mindkét változónk esetében időben később jelentkeznek, ennek a késleltetésnek a pontos hosszáról azonban nincs tudásunk. Nem akarjuk az ellátás – különösen a jó ellátás – jelentőségét kisebbíteni, de eredményeink ér-

telmezhető annak illusztrációjaként is, hogy mennyire fontosak az egészségügyi ellátáson kívüli tényezők a diabétesz-menedzsment sikerességében (Bukhsh et al. 2020; Lawton et al. 2005). Ennek a közvetett hatásnak az egyik hordozója kétségtelenül a társadalmi-gazdasági helyzet. Ugyanakkor elemzésünkben azt találtuk, hogy ennek a tényezőnek csak a nők diabétesz-halálozására van hatása a több változóblokkot tartalmazó modellekben, és az iskolai végzettség hatása erősebb, mint a gazdasági prosperitás jelzőszámáé. A jelenség lehetséges magyarázata, hogy ezek az összefüggések a magasabb iskolai végzettségű nők élelmiszerekkel kapcsolatos tudatosabb attitűdjeinek tulajdoníthatók. Azaz, inkább az egyéni szinten értelmezhető összefüggések aggregált hatásait, vagy pedig a diabéteszes halálozás olyan meghatározóinak jelenlétét jelzik, amiket nem sikerült megragadnunk a változóinkkal.

A teljes népességre vonatkozó elemzés (Kollányi et al. 2023) egyik legfőbb tanulsága az volt, hogy míg a cukorbetegség halálozása és a szolgáltatások, illetve az élelmiszerboltok elérhetősége közötti korreláció erős, és más változók hatásának kiszűrése után is jelentős marad, addig az önmagában erős hatásúnak tűnő SZOLGÁLTATÁS változóval tapasztalható összefüggés eltűnik más változók bevonása esetén. Ez ugyanígy történt jelen elemzésünkben is, mind a férfiakra, mind a nőkre vonatkozó modellek esetében.

Figyelembe véve a legfeljebb egy élelmiszerbolttal bíró településeken élő népesség arányának erős összefüggését a cukorbetegség okozta halálozással, felmerül lehetőségként, hogy e helyzeteket ún. élelmiszersivatagként kezeljük (Balázs 2019), és megpróbáljuk jelentőségüket a cukorbetegség kontextusában értelmezni (Oh, Lee, Hipp 2024). A speciális és egyéni étrend követését (ami pedig kulcstényezője a cukorbetegség önmenedzsmentjének) nyilvánvalóan akadályozza az élelmiszerválaszték korlátozottsága. A SZOLGÁLTATÁS és az ÉLELMISZER változók hordozzák a központoktól távol eső kistelepüléseken élhető élet hátrányait. A fennálló összefüggésből arra következtethetünk, hogy a cukorbetegséggel élő emberek számára az élelmiszersivatag valós akadályokat jelent a megfelelő élelmiszerekhez történő hozzájutásban, és ez egy olyan tényező, ami nem más, esetlegesen rejtett változók hatását közvetíti. Ezt a magyarázatot támasztja alá az a tény, hogy a SZOLGÁLTATÁS változó elveszíti magyarázó erejének nagy részét, ha más magyarázó változókat is bevonunk, míg az ÉLELMISZER változóval való kapcsolat mindig szignifikáns marad.

Az alkohol okozta halálozás az egyetlen változó, amely minden modellben megőrzi a szignifikanciáját, függetlenül attól, hogy milyen más változókat veszünk figyelembe. A témára vonatkozó szakirodalom kiterjedtsége dacára úgy tűnik, hogy a diabétesz és a problémás alkoholfogyasztás kapcsolatának pontos természete még nem teljesen tisztázott. A cukorbetegség egyrészt az alkoholfogyasztás ismert szövődménye (Gucciardi et al. 2014). Ugyanakkor, némiképp elmentmondásos módon, olyan kutatási eredmények is napvilágot láttak, amelyek szerint a mérsékelt alkoholfogyasztás a diabétesz kialakulásának védőfaktora le-

het (Baliunas et al. 2009; Holst et al. 2017; Takahashi et al. 2024). Ez az elvileg jótékony hatás azonban a teljes egészséget tekintve eltűnik: nincs az alkoholfogyasztásnak olyan formája vagy mennyisége, ami ne lenne káros az egészségi állapotra (Burton, Sheron 2018).

Ami a fiziológiai összefüggéseket illeti, mindkét állapot metabolikus diszregulációt eredményez, amelyek aztán kölcsönösen befolyásolják egymást (Kim, Kim 2012). Ennek a kölcsönhatásnak a következményei azonban nagyon heterogének lehetnek az állapotok súlyosságától, az alkalmazott gyógyszerektől, a beteg tápláltsági állapotától stb. függően. A mértéktelen alkoholfogyasztás magas, de akár életveszélyesen alacsony vércukorszintet is okozhat. A biológiai mechanizmusok mellett azok a nehézségek is jól dokumentáltak a szakirodalomban, amelyekkel az alkoholproblémákkal küzdők szembesülnek a cukorbetegség önmenedzmentje során (Emanuele, Swade, Emanuele 1998; O'Donnell 2020).

A már többször idézett, teljes populációra vonatkozó cikkünkben (Kollányi et al. 2023) részletesen elemeztük az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés és az alkoholbetegség közötti lehetséges kapcsolatokat is. Felmerül például, hogy a magyarországi szakellátásra általánosan jellemző erőforrás-szűkösség körülményei között a „könnyen kezelhető betegek” sokasága mellett a szolgáltatók kevesebb erőfeszítést tesznek a „nehéz betegek” elérésére vagy kezelésben tartására: az alkoholproblémákkal küzdők pedig tipikusan a „nehéz betegek” csoportjába tartoznak (Engler, Ramsey, Smith 2013). Ismert és dokumentált jelenség az alkoholfüggők megbélyegzése is az egészségügyben (Haas et al. 2005; Schomerus et al. 2011). A magyar egészségügyi dolgozók attitűdjeit feltáró tanulmányok (Bodnár 2008; Marek et al. 2020; Neményi, Ságvári, Tardos 2019) azt találták, hogy az „önkárosító” szokásokkal – például az alkoholfogyasztással – szembeni előítéletek a szakdolgozók elutasító és hibáztató attitűdjéhez vezethetnek. Ez az ismert alkoholfüggőséggel rendelkező cukorbetegek esetében a diabétesz-ellátás alacsonyabb hatásosságát, és a diabétesz-halálozás magasabb értékeit okozhatja azokban a járássokban, ahol elterjedtebb az alkoholfogyasztás.

Mind a magasabb alkoholos, mind a magasabb diabéteszes halálozás valami harmadik, külső ok következménye is lehet. Ilyen például az intenzív helyi szőlő- és gyümölcsstermesztés, ahol a termelt gyümölcsöket frissen is fogyasztják, illetve házilag bort vagy más szeszesitalt is készítenek belőlük. Adatok hiányában azonban ezt a hipotézist még nem tudtuk ellenőrizni.

A jelen cikkben bemutatott eredmények ugyanakkor rámutattak arra, hogy korábban az ökológiai tévkövetkeztetés hibájába estünk a detektált jelenség értelmezése során: a kétfajta mortalitás közötti kapcsolat magyarázatainak keresését leszűkítettük a saját alkoholbetegség saját diabéteszre gyakorolt hatására, ami területi szintű adatoknál csak az egyik lehetséges eset. Most az a kérdés, hogy mi következik abból az eredményünkből, amely szerint mindkét nem alkohollal kapcsolatos érintettsége erős kapcsolatban áll a másik nem diabéteszes halálozásával is. A magyarázat jelentős része az egyéni szinten túl keresendő. Itt elsősorban a

családi, háztartási szintre koncentrálunk, de nem zárhatjuk ki ennél magasabb, közösségi szintű hatásmechanizmusok működését sem. Értelmezésünk szerint az eredmények között látott összefüggések részben annak tudhatók be, hogy az egy háztartásban vagy egymással személyes interakcióban álló férfiak és nők alkoholbetegsége hatással lesz egymás diabétesz-menedzsmentjére. Ennek megfelelően, a saját nem alkoholos halálózása és diabétesz-kimenetei közötti kapcsolat is lehet részben egy másik ember alkoholbetegségének a következménye.

A közösségi hatások között a családi szintű összefüggéseknek különösen nagy szerepe lehet. A családokon belül feltehetően a legfontosabb, legáltalánosabban jellemző tényező az alkoholbeteggel történő együttélésből következő stressz és depresszív tünetek. Ezt számos tanulmány dokumentálja (George, Devi 2022; Gilchrist et al. 2010; Kaur, Ajinkya 2014; Moos et al. 2010; Sharma et al. 2016; Tempier et al. 2006). Dawson és szerzőtársai (2007) szerint, a problémás alkoholfogyasztóval való együttélés ront a házastárs egészségi állapotán: rosszabb kedélyállapothoz, szorongáshoz, stresszhez és az életminőség általános romlásához vezet. A stressz a diabétesz dokumentált, de bonyolult és még nem teljesen ismert hatásmechanizmusú rizikófaktora (Harris et al. 2017; Kramer et al. 2000; Lloyd, Smith, Weinger 2005; Pouwer, Kupper, Adriaanse 2010; Sharma et al. 2022; Surwit, Schneider, Feinglos 1992).

Ehhez kapcsolódik a cukorbeteg által megtapasztalt személyes támogatás mértéke és minősége is, ami – a szakirodalom szerint – a sikeres betegségmenedzsment kiemelten fontos feltétele (Aweko et al. 2018). A családban jelen lévő alkoholbetegség ezzel összefügghet, egyrészt a személyközi támogatás közvetlen hiánya miatt, másrészt azért, hogy az „akutabb” problémák mellett a diabétesz menedzsmentje egyszerűen háttérbe szorul. Ez mutatkozhat meg a női alkoholizmus férfi diabétesz-kimenetekre gyakorolt hatásánál, mert általánosan jellemző, hogy a férfiak diabétesz-menedzsmentjének is a háztartásban élő nők az irányítói (Aweko et al. 2018; Kollányi, Szántó, Kovács megjelenés alatt). Az alkoholbeteggel történő együttélés nehézségeinek szélsőséges esete, amikor az alkoholfogyasztás fizikai erőszakkal társul. Egyértelmű összefüggés van a családon belüli erőszak és az alkoholbetegség között: bár az alkoholbetegeknek csak kis része válik erőszakossá (Foran, O’ Leary 2008; George Devi 2022), a családon belül történő erőszakos cselekmények jelentős része kapcsolódik alkoholos befolyásoltsághoz (Gadd et al. 2019; Hagelstam, Häkkänen 2006; Mayshak et al. 2022). Hasonlóan a stresszhez, az ilyen traumák megtapasztalása is növeli a diabétesz kialakulásának veszélyét (Mason et al. 2013; Sanderson et al. 2023; Weitzman, Goosby 2021).

A harmadik lehetséges magyarázat anyagi természetű. Egy 2012-ben végzett német vizsgálat szerint az alkoholproblémákkal élő családok alkohol-addikcióval kapcsolatos kiadásai havi 650 Euro körüli összeget tettek ki, és a betegséggel kapcsolatos heti időráfordítás (informális munka) 33 óra körül alakult (Salize et al. 2013). A probléma érzékelt intenzitása összefügg a kiinduló anyagi helyzettel, vagyis a különféle hátrányok összeadódását is jelenti.

Eredményeink további érdekessége a férfi és a női diabéteszes halálozás magyarázó változói között tapasztalható eltérések. Az egyéni szintre vonatkozó szocioökonómiai változók (ISKOLÁZOTTSÁG, ADÓFIZETŐK) a legnagyobb magyarázó erejű modellekben csak a nők esetében mutatnak szignifikáns összefüggést a diabéteszes halálozással: ez azt jelenti, hogy ezek a „hagyományos” szocioökonómiai dimenziók kevésbé hatnak a férfiak, mint a nők halálozásának alakulására. Egyéni szinten ez úgy értelmezendő, hogy míg a magasabb iskolázottságú, jobb anyagi helyzetű nőknél érvényesülnek a magasabb szocioökonómiai státusz előnyei, a férfiaknál nem: nem fog jobban odafigyelni, megfelelőbben táplálkozni, jobb betegségmenedzsmentet követni egy férfi attól, hogy magasabb státuszú. Mivel az adataink járási szintűek, ez közel sem ennyire egyértelmű, mert szerepet játszhatnak benne olyan egyéni, illetve ökológiai tényezők is, amiket nem tudunk megragadni. Egyéni tényezőként a férfiak és a nők szokásainak, motivációinak és lehetőségeinek eltéréseit említhetnénk, ökológiaiként pedig például a változóinkkal nem jellemzett földrajzi vagy társadalmi jellemzőket. Ugyanakkor például a magasabb iskolai végzettségű nők nagyobb aránya a helyi közösség szintjén is hatással lehet az élelmiszerekkel és a táplálkozással kapcsolatos beállítódásokra.

### Következtetések

Eredményeink szerint az általunk vizsgált változók közül a szocioökonómiai jellemzők, azaz az élelmiszerboltok elérhetősége, valamint az alkoholfogyasztás – különösen a férfiak alkoholfogyasztása – áll szignifikáns összefüggésben a nők diabéteszes halálozásával, a férfiak esetében pedig leginkább az élelmiszerboltok elérhetősége és az alkoholfogyasztás számít. Ugyanakkor, a modelljeink magyarázó ereje közepes, ami arra utal, hogy a figyelembe vett változókon túl még számos tényező befolyásolja a cukorbetegség okozta halálozás alakulását.

Eredményeink egyik különlegessége a diabéteszes halálozás ellenkező nem alkoholos halálozásával megfigyelhető, különösen a nőknél nagyon erős együttjárása. Értelmezésünk szerint ez elsősorban a családtagok alkoholfogyasztása miatt megemelkedett stressz-szinttel, a személyközi támogatás hiányával és az anyagi lehetőségek szűkülésével lehet magyarázható.

A diabéteszes halálozás esetében erős összefüggést várnánk az elhízás gyakorisága, illetve az étkezési szokások között. Erre vonatkozó adat azonban nem állt rendelkezésre, így ezek hiányában a gyerekek körében tapasztalt túlsúlyosság változója került be a modelljeinkbe: ez ugyanakkor nem biztos, hogy hűen tükrözte a felnőttek körében tapasztalható elhízás vagy túlsúlyosság gyakoriságát, nem is szólva az étkezési szokások jellemzéséről. Feltételezzük, hogy e szokások térbeli mintázata jelentős részben magyarázhatja a diabétesz-halálozás térbeli eltéréseinek meg nem magyarázott hányadát, ugyanakkor azt még nem tudjuk, hogy mely szokások lennének ebben a tekintetben különösen fontosak. Ebben a

tanulmányban meg kellett elégednünk azzal, hogy saját szempontunkból bemutassuk az elérhetőségen keresztül definiált élelmiszerszervezeteket, valamint az alkoholfogyasztás térbeli hatásainak jelentőségét.

## Jegyzet

1. A „food swamps” terminust Rose és munkatársai (2010) vezették be, arra a helyzetre utalva, amikor az egészséges élelmiszerek ugyan jól elérhetőek, de az adott környéken ezeket az elérhetőségeket az egészségtelen élelmiszereket kínáló helyek (elsősorban gyorséttermek) áradata elfedi.

## Köszönetnyilvánítás

A cikk elkészítését lehetővé tevő kutatást a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivatal K129071 számú kutatási pályázata támogatta.

## Irodalom

- Aweko, J., De Man, J., Absetz, P., Östenson, C. G., Swartling Peterson, S., Mölsted Alvesson, H., Daivadanam, M. (2018): Patient and Provider Dilemmas of Type 2 Diabetes Self-Management: A Qualitative Study in Socioeconomically Disadvantaged Communities in Stockholm. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 9., 1810. <https://doi.org/10.3390/ijerph15091810>
- Balázs B. L. (2019): *Alternatív élelmiszer-hálózatok szocioökonómiai elemzése*. Doktori (PhD) értekezés. Szent István Egyetem, Gödöllő. <https://www.doi.org/10.14751/SZIE.2019.041>
- Baliunas, D. O., Taylor, B. J., Irving, H., Roerecke, M., Patra, J., Mohapatra, S., Rehm, J. (2009): Alcohol as a risk factor for type 2 diabetes: A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*, 11., 2123–2132. <https://doi.org/10.2337/dc09-0227>
- Bényi M., Kéki Z., Juhász A., Muzsik B. (2021): A szív-és érrendszeri betegségek morbiditási és mortalitási adatainak alakulása a XXI. század első két évtizedében Magyarországon. *Egészségtudomány*, 3., 50–71. <https://doi.org/10.29179/EgTud.2021.3.50-71>
- Bodnár M. (2008): A női alkoholizmus ápolói megítélése [Nurses' perception of female alcoholism]. *Nővér - A Hungarian Journal of Nursing Theory and Practice*, 3., 3–14.
- Bukhsh, A., Goh, B. H., Zimbudzi, E., Lo, C., Zoungas, S., Chan, K. G., Khan, T. M. (2020): Type 2 Diabetes Patients' Perspectives, Experiences, and Barriers Toward Diabetes-Related Self-Care: A Qualitative Study From Pakistan. *Frontiers in Endocrinology*, 11., 534873. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.534873>
- Burton, R., Sheron, N. (2018): No level of alcohol consumption improves health. *The Lancet*, 10152., 987–988. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31571-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31571-X)
- Dawson, D. A., Grant, B. F., Chou, S. P., Stinson, F. S. (2007): The impact of partner alcohol problems on women's physical and mental health. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 1., 66–75. <https://doi.org/10.15288/jsad.2007.68.66>
- Dózsa C., Szeberin Z., Sótonyi P., Nemes B., Tóth-Vajna Z., Kövi R., Fadgyas-Freyler P., Korponai Gy., Herczeg A. (2020): Az amputációk területi gyakorisága társadalmi és ellátórendszeri összefüggésben Magyarországon 2016–2017-ben. *Orvosi Hetilap*, 18., 747–755.
- Emanuele, N. V., Swade, T. F., Emanuele, M. A. (1998): Consequences of alcohol use in diabetics. *Alcohol Health and Research World*, 3., 211–219.

- Engler, P. A., Ramsey, S. E., Smith, R. J. (2013): Alcohol use of diabetes patients: the need for assessment and intervention. *Acta Diabetologica*, 2., 93–99. <https://doi.org/10.1007/s00592-010-0200-x>
- Fabula S., Lados G., Makra Z. I., Pál, V. (2020): A magyarországi egészségügyi humán erőforrás-kapacitás és -hiány térségi és települési szintű mintázatai. *Településföldrajzi Tanulmányok*, 2., 97–111. <https://ojs.elte.hu/index.php/tft/article/view/3606/3299> (Letöltés: 2023. 03. 13.)
- Foran, H. M., O' Leary, K. D. (2008): Alcohol and intimate partner violence: a meta-analytic review. *Clinical Psychology Review*, 7., 1222–1234. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2008.05.001>
- Gadd, D., Henderson, J., Radcliffe, P., Stephens-Lewis, D., Johnson, A., Gilchrist, G. (2019): The dynamics of domestic abuse and drug and alcohol dependency. *British Journal of Criminology*, 5., 1035–1053. <https://doi.org/10.1093/bjc/azz011>
- GBD 2021 Diabetes Collaborators (2023): Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet*, 10397., 203–234. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01301-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01301-6)
- George, M., Devi, N. B. (2022): The lived experiences of the spouses of alcohol dependent partners: A phenomenological study. *Journal of Global Health Reports*, 6., e2022064. <https://doi.org/10.29392/001c.57376>
- Gilchrist, G., Hegarty, K., Chondros, P., Herrman, H., Gunn, J. (2010): The association between intimate partner violence, alcohol and depression in family practice. *BMC Family Practice*, 11., 72. <https://doi.org/10.1186/1471-2296-11-72>
- Gucciardi, E., Vahabi, M., Norris, N., Del Monte, J. P., Farnum, C. (2014): The Intersection between Food Insecurity and Diabetes: A Review. *Current Nutrition Reports*, 4., 324–332. <https://doi.org/10.1007/s13668-014-0104-4>
- Hagelstam, C., Häkkänen, H. (2006): Adolescent homicides in Finland: Offence and offender characteristics. *Forensic Science International*, 2-3., 110–115. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2005.12.006>
- Haas, L. J., Leiser, J. P., Magill, M. K., Sanyer, O. N. (2005): Management of the difficult patient. *American Family Physician*, 10., 2063–2068.
- Harris, M. L., Oldmeadow, C., Hure, A., Luu, J., Loxton, D., Attia, J. (2017): Stress increases the risk of type 2 diabetes onset in women: A 12-year longitudinal study using causal modelling. *PLoS one*, 2., e0172126. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0172126>
- Heckenberger-Nagy E., Tiringner I. (2024): A diabétesz okozta distressz és az életminőség összefüggései 2-es típusú cukorbetegséggel élők körében – szisztematikai irodalmi áttekintés. *Mentálhigiéné és Pszichoszomatika*, 2., 85–97. <https://doi.org/10.1556/0406.2024.00049>
- Holst, C., Becker, U., Jørgensen, M. E., Grønbaek, M., Tolstrup, J. S. (2017): Alcohol drinking patterns and risk of diabetes: a cohort study of 70,551 men and women from the general Danish population. *Diabetologia*, 10., 1941–1950. <https://doi.org/10.1007/s00125-017-4359-3>
- Kaur, D., Ajinkya, S. (2014): Psychological impact of adult alcoholism on spouses and children. *Medical Journal of Dr. D.Y. Patil University*, 2., 124–127. <https://doi.org/10.4103/0975-2870.126309>
- Kempler P. (2022): A 2-es típusú cukorbetegség incidenciája, prevalenciája, a kórházi kezelés mutatói és a betegség költségei hazánkban. *Diabetologia Hungarica*, 2., <https://doi.org/10.24121/dh.2022.5.2>
- Kim, S. J., Kim, D. J. (2012): Alcoholism and diabetes mellitus. *Diabetes & Metabolism Journal*, 2., 108–115. <https://doi.org/10.4093/dmj.2012.36.2.108>
- Kis J. T. (2011): Kikből legyenek a diabetológusok? *Elitmed*, 2011. 08. 15. <https://elitmed.hu/ilam/klinikum/kikbol-lyegenek-a-diabetologusok> (Letöltés: 2026. 02. 08.)
- Kiss Z., Jermendy G., Rokszin G. A., Abonyi-Tóth Z., Bajcsayné Fábrián I., Kempler P., Wittmann I. (2021): A 2-es típusú hazai cukorbetegek többéthalálzásának nem és korcsoport szerinti értékelése. *Diabetologia Hungarica*, 3., 161–173. <https://doi.org/10.24121/dh.2021.15>
- Kollányi, Z., Bálint, L., Susovits, K., Csépe, P., Kovács, K. (2023): Inequalities in Diabetes Mortality Between Microregions in Hungary. *International Journal of Public Health*, 68., 1606161. <https://doi.org/10.3389/ijph.2023.1606161>

- Kollányi Zs., Szántó Zs., Kovács K. (megjelenés alatt, várható megjelenés: 2026): „Ez a világ most nemek bezárult” – Étekezés és életmenedzsment a cukorbetegséggel élők körében. *Esély*
- Koós B. (2015): A szegénység és depriváció a magyar településállományban az ezredfordulót követően – avagy kísérlet a települési deprivációs index létrehozására. *Tér és Társadalom*, 1., 53–68. <https://doi.org/10.17649/TET.29.1.2681>
- Kovács, N., Pálincás, A., Sipos, V., Nagy, A., Harsha, N., Kőrösi, L., Papp, M., Ádány, R., Varga, O., Sándor, J. (2019): Factors Associated with Practice-Level Performance Indicators in Primary Health Care in Hungary: A Nationwide Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17., 3153. <https://doi.org/10.3390/ijerph16173153>
- Kramer, J. R., Ledolter, J., Manos, G. N., Bayless, M. L. (2000): Stress and metabolic control in diabetes mellitus: methodological issues and an illustrative analysis. *Annals of Behavioral Medicine*, 1., 17–28. <https://doi.org/10.1007/BF02895164>
- KSH (2023): *Tájékoztatósi adatbázis: Népesség és társadalomstatisztika / egészségügy / megbetegedések, balesetek/felnőttek betegségei*. <https://statinfo.ksh.hu/Statinfo/haDetails.jsp?query=kshquery&lang=hu> (Letöltés: 2023. 03. 13.)
- Lawton, J., Peel, E., Parry, O., Araoz, G., Douglas, M. (2005): Lay perceptions of type 2 diabetes in Scotland: bringing health services back in. *Social Science & Medicine*, 7., 1423–1435. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2004.08.013>
- Lloyd, C., Smith, J., Weinger, K. (2005): Stress and diabetes: A review of the links. *Diabetes Spectrum*, 2., 121–127. <https://doi.org/10.2337/diaspect.18.2.121>
- Losonczi, A., Kazinczi, C., Fehervari, F., Illenyi, M., Herold, Z., Palmai, D., Rigo, A., Varga, E., Zemplenyi, Z. M., Vincze, A., Nagy, G. (2025): The Relationship Between Quality of Life, Diabetes Distress, and Metabolic Control in Hungarian Type 1 Diabetic Patients: A Cross-Sectional Study. *Diabetology*, 3., 19. <https://doi.org/10.3390/diabetology6030019>
- Marek E., Kalmár R., Faulb N., Orsós Z., Németh T. (2020): Előítéletek és hatásaik az egészségügyi el-látásban. Egy felmérés tanulságai. *Orvosi Hetilap*, 19., 789–796. <https://doi.org/10.1556/650.2020.31694>
- Mason, S. M., Wright, R. J., Hibert, E. N., Spiegelman, D., Jun, H. J., Hu, F. B., Rich-Edwards, J. W. (2013): Intimate partner violence and incidence of type 2 diabetes in women. *Diabetes Care*, 5., 1159–1165. <https://doi.org/10.2337/dc12-1082>
- Mayshak, R., Curtis, A., Coomber, K., Tonner, L., Walker, A., Hyder, S., Liknaitzky, P., Miller, P. (2022): Alcohol-Involved Family and Domestic Violence Reported to Police in Australia. *Journal of Interpersonal Violence*, 3-4., NP1658–NP1685. <https://doi.org/10.1177/0886260520928633>
- Molnár G. A. (2022): A diabetológiai alapellátás és szakellátás helyzete és jövője. *Diabetologia Hungarica*, 2., 155–169. <https://doi.org/10.24121/dh.2022.5.17>
- Moos, R. H., Brennan, P. L., Schutte, K. K., Moos, B. S. (2010): Spouses of older adults with late-life drinking problems: health, family, and social functioning. *Journal of Studies on Alcohol and Drugs*, 4., 506–514. <https://doi.org/10.15288/jsad.2010.71.506>
- Nagy C. (2021): *A magyar lakosság elkerülhető korai halálzásának jellegzetességei és azok összefüggése a társadalmi-gazdasági helyzettel*. Doktori (PhD) értekezés, Debreceni Egyetem
- Neményi M., Ságvári B., Tardos K. (2019): *A diszkrimináció személyes és társadalmi észlelése és az egyenlő bánásmóddal kapcsolatos jogtudatosság*. Egyenlő Bánásmód Hatóság – Társadalomtudományi Kutatóközpont Szociológiai Intézet, Budapest [http://real.mtak.hu/104962/1/EBH\\_2019\\_FINAL\\_20191208\\_HU\\_vegles.pdf](http://real.mtak.hu/104962/1/EBH_2019_FINAL_20191208_HU_vegles.pdf) (Letöltés: 2023. 03. 20.)
- Ni Mhurchu, C., Vandevijvere, S., Waterlander, W., Thornton, L. E., Kelly, B., Cameron, A. J., Snowden, W., Swinburn, B. (2013): Monitoring the availability of healthy and unhealthy foods and non-alcoholic beverages in community and consumer retail food environments globally. *Obesity Reviews*, S1., 108–119.
- O'Donnell, S. (2020): 'Your wealth is your health!': the fundamental causes of inequalities in diabetes management outcomes: a qualitative analysis. *Sociology of Health & Illness*, 7., 1626–1641. <https://doi.org/10.1111/1467-9566.13156>

- Oh, J. I., Lee, K. J., Hipp, A. (2024): Food deserts exposure, density of fast-food restaurants, and park access: Exploring the association of food and recreation environments with obesity and diabetes using global and local regression models. *PLoS ONE*, 4., e0301121. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0301121>
- Pouwer, F., Kupper, N., Adriaanse, M. C. (2010): Does emotional stress cause type 2 diabetes mellitus? A review from the European Depression in Diabetes (EDID) Research Consortium. *Discovery Medicine*, 45., 112–118. <https://www.discoverymedicine.com/Frans-Pouwer/2010/02/11/does-emotional-stress-cause-type-2-diabetes-mellitus-a-review-from-the-european-depression-in-diabetes-edid-research-consortium> (Letöltés: 2026. 02. 08.)
- Rose, D., Bodor, J. N., Hutchinson, P. L., Swalm, C. M. (2010): The importance of a multi-dimensional approach for studying the links between food access and consumption. *The Journal of Nutrition*, 6., 1170–1174. <https://doi.org/10.3945/jn.109.113159>
- Salize, H. J., Jacke, C., Kief, S., Franz, M., Mann, K. (2013): Treating alcoholism reduces financial burden on care-givers and increases quality-adjusted life years. *Addiction*, 1., 62–70. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2012.04002.x>
- Sanderson, M., Cook, M., Brown, L. L., Mallett, V., Coker, A. L. (2023): Lifetime Interpersonal Violence or Abuse and Diabetes Rates by Sex and Race. *American Journal of Preventive Medicine*, 5., 783–791. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2023.06.007>
- Schomerus, G., Lucht, M., Holzinger, A., Matschinger, H., Carta, M. G., Angermeyer, M. C. (2011): The stigma of alcohol dependence compared with other mental disorders: a review of population studies. *Alcohol and Alcoholism*, 2., 105–112. <https://doi.org/10.1093/alcac/agq089>
- Sharma, K., Akre, S., Chakole, S., Wanjari, M. B. (2022): Stress-Induced Diabetes: A Review. *Cureus*, 9., e29142. <https://doi.org/10.7759/cureus.29142>
- Sharma, N., Sharma, S., Ghai, S., Basu, D., Kumari, D., Singh, D., Kaur, G. (2016): Living with an alcoholic partner: Problems faced and coping strategies used by wives of alcoholic clients. *Industrial Psychiatry Journal*, 1., 65–71. <https://doi.org/10.4103/0972-6748.196053>
- Surwit, R. S., Schneider, M. S., Feinglos, M. N. (1992): Stress and diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 10., 1413–1422. <https://doi.org/10.2337/diacare.15.10.1413>
- Szalai J. (1986): *Az egészségügy betegségei*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest
- Takahashi, F., Okada, H., Hashimoto, Y., Kurogi, K., Murata, H., Ito, M., Fukui, M. (2024): Association between alcohol consumption and incidence of type 2 diabetes in middle-aged Japanese from Panasonic cohort study 12. *Scientific Reports*, 14., 20315. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-71383-6>
- Tempier, R., Boyer, R., Lambert, J., Mosier, K., Duncan, C. R. (2006): Psychological distress among female spouses of male at-risk drinkers. *Alcohol*, 1., 41–49. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2006.09.032>
- Uzzoli A., Vitrai J., Tóth G. (2017): Az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés területi egyenlőtlenségeinek vizsgálata az akut szívizominfarktus okozta halálozás adatainak felhasználásával. *Egészségfejlesztés*, 3., 7–17. <https://doi.org/10.24365/ef.v58i3.173>
- Uzzoli A. (2020): Az egészségügy területi különbségei Magyarországon – az egészségügyi ellátáshoz való hozzáférés szerepének értelmezése. *Közép-Európai Közlemények*, 4., 9–24.
- Uzzoli, A., Egri, Z., Szilágyi, D., Pál, V. (2020): Does better availability mean better accessibility? Spatial inequalities in the care of acute myocardial infarction in Hungary. *Hungarian Geographical Bulletin*, 4., 401–418. <https://doi.org/10.15201/hungeobull.69.4.5>
- Vokó Z., Nagyjánosi L., Kaló Z. (2009): A cukorbetegség közvetlen egészségügyi költségei Magyarországon. *Legis Artis Medicinae*, 12., 775–780.
- Vokó, Z., Beran, D., Pusztai, Z., Bak Pedersen, H., Evetovits, T., Szigeti, S. (2014): *Better non-communicable disease outcomes: Challenges and opportunities for health systems. Hungary country assessment: Focus on diabetes*. World Health Organization Regional Office for Europe <https://apps.who.int/iris/handle/10665/148190> (Letöltés: 2023. 03. 13.)
- Weitzman, A., Goosby, B. J. (2020): Intimate partner violence, circulating glucose, and non-communicable Disease: Adding insult to injury? *SSM - Population Health*, 13., 100701. <https://doi.org/10.1016/j.ssmph.2020.100701>