

KÉKES EDE DR.^{1,2}, BARNÁ ISTVÁN DR.^{1,3}, DAIKI TENNO DR.^{1,4}, DANKOVICS GERGELY DR.^{1,5}, KISS ISTVÁN DR.^{1,6}

¹Magyarország átfogó egészségügyi szűrőprogramja 2010–2020 (MÁESZ), Szakmai Programbizottság Elnöksége; ²MÁESZ Elnökségi tag, Pécs; ³MÁESZ Elnökségi tag, Semmelweis Egyetem, ÁOK, I. sz. Belgyógyászati Klinika, Budapest; ⁴MÁESZ Elnökségi tag, ELTE, Média és Oktatásinformatikai Tanszék, Budapest; ⁵MÁESZ Elnökségi tag, Programigazgató, Budapest; ⁶MÁESZ Elnökségi tag, Semmelweis Egyetem, ÁOK, II. sz. Belgyógyászati Klinika, Geriátriai Tanszéki Csoport; Szt. Imre Egyetemi Oktatókórház, Nephrologia-Hypertonia Profil és Aktív Geriátriai Részleg; B. Braun Avitum Dialízis Hálózat, 1. sz. Dialízisközpont, Budapest

KARDIOMETABOLIKUS TÉNYEZŐK MAGYARORSZÁG ÁTFOGÓ SZŪRŐPROGRAMJÁBAN

SZERZŐK CÉLJA AZ VOLT, HOGY A „MAGYARORSZÁG ÁTFOGÓ EGÉSZSÉGÜGYI SZŪRŐPROGRAMJA 2010–2020.” (MÁESZ) 2010–2016. ÉVI ADATBÁZISÁBÓL A FŐBB METABOLIKUS KOMPONENSEK ELŐFORDULÁSI GYAKORISÁGÁT ÉS ÉRTÉKRENDJEIT MUTASSA BE HAZÁNKBAN.

BETEGEK MÓDSZER: A 7 ÉV ALATT 64 156 NŐ ÉS 52 318 FÉRFI ADATAINAK ELEMZÉSE TÖRTÉNT. ÖSSZEJÚJTOTTUK A MAGYAR LAKOSSÁG ANTROPOMETRIKAI ADATAIT, A SZÉNHYDRÁT- ÉS LIPID-, VALAMINT A PURIN-ANYAGCSERE ELÉRHETŐ PARAMÉTEREIT. A KÓROS ÉRTÉKEKET ÉS AZOK GYAKORISÁGÁT, VALAMINT A PREDIABÉTESZ, METABOLIKUS SZINDRÓMA ÉS 2-ES TÍPUSÚ DIABÉTESZ ELŐFORDULÁSÁNAK NAGYSÁGÁT.

EREDMÉNYEK: AZ ÁTLAGOS ÉLETKOR FÉRFIAKNÁL 40,2, NŐKNÉL 42,2 ÉV VOLT. A BMI ÁTLAG FÉRFI: 27,2 KG/M², NŐ 25,7 KG/M². A KÓROS HASI ELHÍZÁS MÉRTÉKE 35–64 ÉV KÖZÖTT 46,7%/59,3% (FÉRFI/NŐ), 65 ÉV FELETT 55,3%/77,5% (FÉRFI/NŐ). A PREDIABÉTESZ GYAKORISÁGA 18–22% KÖZÖTTI. A METABOLIKUS SZINDRÓMA ELŐFORDULÁSA NŐKNÉL 35%, FÉRFIAKNÁL 32% KÖRÜLI, MÍG DM2T-T 36–65 ÉV KÖZÖTTI NŐKNÉL ÁTLAGOSAN 24,4%-BAN, FÉRFIAKNÁL 21,9% KÖZÖTT TALÁLTUNK. A BIZTOSAN KÓROS ÖSSZES KOLESZTERIN (6 MMOL/L FELETT) ÁTLAGA: NŐ 15,3%, FÉRFI 14,6%. A HYPERURIKAE-MIA GYAKORISÁGA MINDEN KORCSOPORTBAN NAGYOBB FÉRFIAKNÁL. FÉRFIAKNÁL A 400 UMOL/L FELETTI ÉRTÉKEK ELŐFORDULÁSA 16–25% KÖZÖTTI.

KÖVETKEZTETÉSEK: A SZŪRÉSNEEL ELÉRHETŐ KÓROS MÉRETŰ METABOLIKUS KOMPONENSEK GYAKORISÁGA – LEGTÖBB EURÓPAI ORSZÁGHOZ HASONLÓAN – JELENTŐS MÉRETŰ HAZÁNKBAN.

Kulcsszavak: kardiometabolikus tényezők, BMI, haskörfogot, prediabetesz, metabolikus szindróma, 2-es típusú diabetesz, hyperurikaemia

DATA ON CARDIOMETABOLIC FACTORS IN HUNGARY'S COMPREHENSIVE SCREENING PROGRAM (MÁESZ). THE AIM OF THE AUTHORS IS TO PRESENT THE FREQUENCY AND VALUES OF THE MAIN METABOLIC COMPONENTS IN OUR COUNTRY IN 2010–2016 FROM THE DATABASE OF HUNGARY'S COMPREHENSIVE SCREENING PROGRAM (MÁESZ).

PATIENTS AND METHODS: DURING THE 7 YEARS, 64 156 WOMEN AND 52 318 MALES WERE ANALYZED. WE COLLECTED THE ANTHROPOMETRIC DATA OF THE HUNGARIAN POPULATION, THE AVAILABLE PARAMETERS OF CARBOHYDRATE AND LIPID AND PURINE METABOLISM, AS WELL AS THE ABNORMALITIES AND FREQUENCY, AND THE PREVALENCE OF PREDIABETIC METABOLIC SYNDROME AND TYPE 2 DIABETES.

RESULTS: THE AVERAGE AGE FOR MEN WAS 40.2, AND FOR WOMEN 42.2 YEARS. THE MEAN BMI WAS IN MALE: 27.2 KG/M², IN WOMEN 25.7 KG/M². ABNORMAL ABDOMINAL OBESITY RANGES BETWEEN 35–64 YEARS 46.7%/59.3% (MALE/FEMALE), OVER 65 YEARS OF AGE 55.3%/77.5% (MALE/FEMALE). THE INCIDENCE OF PREDIABETES WAS 18–22%. THE INCIDENCE OF METABOLIC SYNDROME WAS 35% IN WOMEN, 32% IN MEN. THE AVERAGE INCIDENCE OF DM2T IN ALL SCREENED INDIVIDUALS WAS 14.2% (IN BOTH SEXES), 36–65 YEARS AMONG WOMEN 24.4% IN AVERAGE 24.4% IN MEN. THE FREQUENCY OF AVERAGE TOTAL CHOLESTEROL (ABOVE 6 MMOL/L) WAS IN FEMALE 15.3%, IN MALE 14.6%. THE FREQUENCY OF HYPERURICAEMIA IN ALL AGE GROUPS WAS HIGHER FOR MALES. IN MEN, THE VALUES ABOVE 400 μMOL/L WERE BETWEEN 16% AND 25%.

CONCLUSION: THE FREQUENCY OF ABNORMAL METABOLIC COMPONENTS AVAILABLE IN THE SCREENING IS – LIKE MOST EUROPEAN COUNTRIES – VERY HIGH IN HUNGARY.

Keywords: cardiometabolic factors, BMI, waist circumference, prediabetes, metabolic syndrome, diabetes type 2, hyperuricemia

BEVEZETÉS

A kardiovaszkuláris és az anyagcsere-betegségek, utóbbinál elsősorban a 2-es típusú diabétesz és a köszvény hátterében az ismert hagyományos kockázati tényezőkön túl az úgynevezett metabolikus rizikófaktorok is állnak (1–4). Ma már általánosan ismert, hogy diszfunkciós zsigeri zsírszövet (visceralis obesitas), fizikai inaktivitás, egészségtelen étkezés, életvitel következtében dyslipidaemia, hyperurikaemia, gyulladássos és trombogén faktorok szaporulata és az ateroszklerózis fokozódása alakul ki és eredményeznek súlyos, életet veszélyeztető betegségeket. A hagyományos és metabolikus kockázati tényezők egybefonódnak, innen is ered Despres nyomán (5) a kardiometabolikus veszélyállapot elnevezés, amellyel ma már számos egészségügyi ellátó helyen külön szervezeti egységek működnek (6). Az egészséget veszélyeztető kockázati tényezők elhárításának és a preventív tevékenységnek egyik legfontosabb eszközei az általános lakossági szűrés és az egészségnevelés. Magyarországon jelenleg egyetlen tartósan működő komplex szűrővizsgálati program a „Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramja 2010–2020” néven (továbbiak MÁESZ), amely 2010-ben indult és azóta folyamatosan szolgálja a népegészségügyi prevenciót (7,8). A MÁESZ keretében regisztrált egyének metabolikus jellemzőivel – kiemelten a metabolikus szindrómával – munkacsoportunk már régebben is foglalkozott (9). Jelen közleményünk célja, hogy a MÁESZ 2010–2016. évi adatbázisából az elérhető, főbb metabolikus komponensek előfordulási gyakoriságát és értékrendjeit mutassuk be.

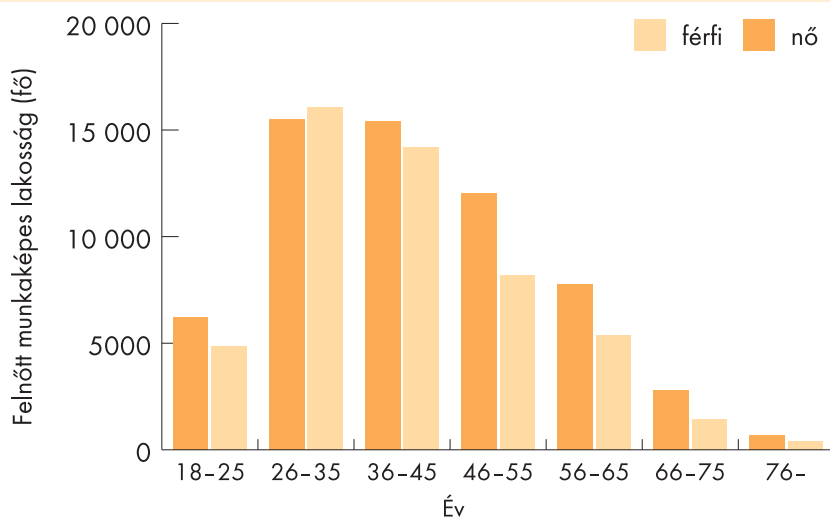
BETEGEK ÉS MÓDSZER

A népegészségügyi szűrőprogram keretében 2010 és 2016 között összegyűjtöttük és elemeztük a magyar lakosság antropológiai adatait, a szénhidrát- és lipid-, valamint a purinanyagcsere elérhető paramétereit, a kóros értékeket és azok gyakoriságát, illetve a prediabétesz, metabolikus szindróma és 2-es típusú diabétesz (továbbiakban DM2T) előfordulásának nagyságát. A 7 év alatt 64 156 nő és 52 318 férfi adatainak elemzése történt. A prediabétesznél a 6,1–7,1 mmol/l

1. TÁBLÁZAT: A SZŪRÉS 7 ÉV ADATAINAK ÖSSZESÍTÉSE A VIZSGÁLT JELLEMZŐK FÜGGVÉNYÉBEN VNY=VÉRNYOMÁS

JELLEMZŐK	NŐK LÉTSZÁM	ÁTLAG	SD	FÉRFIAK LÉTSZÁM	ÁTLAG	SD
ÉLETKOR	64 156	42,2	13,6	52 318	40,2	12,6
TESTTÖMEG	62 515	69,7	14,6	51 281	86,3	15,2
BMI	61 597	25,7	5,3	50 742	27,2	4,6
HASKÖRFOGAT	60 037	88,3	13,5	49 368	97,2	12,1
SZISZTOLÉS VNY.	63 263	127,7	19,9	51 891	136,5	18,1
DIASZTOLÉS VNY.	62 891	80,8	11,6	51 521	84,4	11,6
HÚGYSAV	57 110	282,3	99,4	48 074	322,1	101,4
ÖSSZKOLESZTERIN	44 625	4,8	1,1	41 858	4,8	1,1
VÉRCUKOR	62 516	5,7	1,2	51 392	5,7	1,2

1. ÁBRA: A SZŪRT EGYÉNEK KORCSOPORTOK SZERINT MEGOSZLÁSI ARÁNYA (AZ Y-TENGELY ABSZOLÚT SZÁMOKAT JELEZ)



éhomiai vércukorértéket használtuk diabétesz kizárásával. A DM2T esetében csak a klinikailag igazolt, vagy kezelt eseteket vettük számításba. A metabolikus szindróma előfordulását az alábbi, irodalmi adatok alapján megengedett becsléssel végeztük: haskörfogat nőknél 88 cm felett, férfiaknál 102 cm felett, a vérnyomás 130/85 Hgmm felett, az éhomiai vércukor 5,6 mmol/l felett. Amennyiben az említett három paraméter kóros tartományban volt, akkor a metabolikus szindróma alapos gyanúját tételeztük fel. 7 év mérési eredményeinek összegzését (az átlagértékeket szórással) az 1. táblázatban mutatjuk be. A összes szűrésre került egyént az életkornál jeleztük, a többi esetben csak a minden szempontból, metodikailag megbízható mérési eredményeket (létszám) használtuk. Ettől függetlenül minden év adatát külön is elemeztük, az esetleges időbeni változások észlelése érdekében. Ezeket külön jeleztük.

A vérnyomást „Hartmann Tensoval duo control” vérnyomásmérővel mértük. A szérumkoleszterin- és húgysav koncentrációt „Easy Touch GCU (MG-320IE)” mérővel, a vércukorszintet Roche „Accu Chek Active” készülékkel mértük. Az adatokat anonim módon az aLLCare-Stat adatbáziskezelő-, feldolgozó és kockázatbecslő programban tároltuk, illetve dolgoztuk fel (1. táblázat).

Az életkori csoportosítást és a korcsoportok eloszlási arányát az 1. ábra mutatja. Ez jelzi, hogy döntő módon a szűrési szokások alapján a felnőtt munkaképes lakosság mérési adatait lehetett legmegbízhatóbban jellemezni.

EREDMÉNYEK

Az antropológiai jellemzők közül a BMI (testtömegindex) korrall összefüggő nagyságát és a kóros méretű haskörfogatértékek gyakoriságát mutatjuk be. A BMI átlaga mindkét nemben 65 éves korig emelkedik, majd stagnál és

csökkenni kezd. Férfiaknál – a testmassza és testsúly különbözősége miatt – szignifikánsan ($p < 0,001$) nagyobb értékeket kaptunk (2. ábra).

A kóros haskőrfogat (a nemzetközi előírásoknak megfelelő mérések és kritériumok) értékek gyakorisága az egyes korcsoportok létszámának százalékos arányában szignifikáns különbséget mutatott a két nem között. Nőknél a 88 cm feletti értékek száma szignifikánsan nagyobb volt ($p < 0,001$) minden korcsoportban, mint férfiaknál a 102 cm feletti értékek (3. ábra).

A BMI és haskőrfogat átlagértékek 2010-től 2016-ig szignifikáns mértékben, egyik korcsoportban sem változtak (3. ábra).

A szénhidrát anyagcsere vonatkozásában vizsgáltuk az éhomi (2 órán belül nem biztosan volt étkezés) vércukor szerinti átlagértékeit a szórással, a biztosan normális, illetve kóros értékek gyakoriságát, valamint a prediabetes, metabolikus szindróma és DM2T előfordulásának nagyságát. Az éhomi vércukorszint (mmol/l) nagysága a kor előrehaladásával együtt fokozatosan emelkedik, a növekedés trendje szignifikáns ($p < 0,01$), annak ellenére, hogy a szórás nagysága idősebb korban kissé nő (2. táblázat).

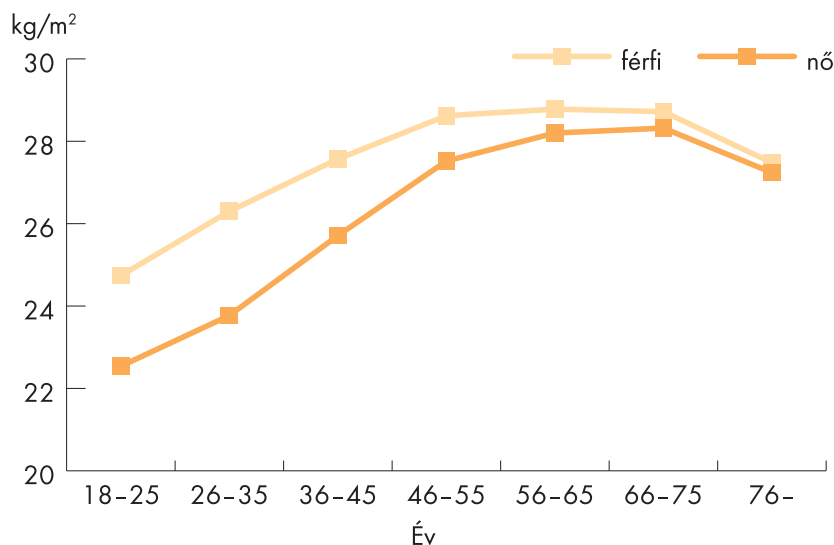
A biztosan normális ($\leq 5,6$ mmol/l) vércukorértékek a kor előrehaladásával párhuzamosan szignifikánsan csökkennek, míg a biztosan kóros (> 7 mmol/l) értékek 36 év után növekednek (4. ábra).

A vércukorszintek (átlagértékek) 2010–2011 között nagyobbak voltak az 2012–2016 közötti évekhez képest, minden korcsoportban. A változás statisztikailag ($p < 0,01$) is értékelhető volt (5. ábra).

A prediabeteses esetek gyakorisága a kor előrehaladásával együtt növekszik, férfiaknál kissé nagyobb mértékben, de nem szignifikánsan. Az előfordulás 18 és 45 év között 12–16%, míg 46 év felett 18–22% (6. ábra). Ha az 5,6–7,1 mmol/l közötti értékhatárt veszünk figyelembe, akkor a gyakoriság 46 év felett 39–40%-ot is eléri.

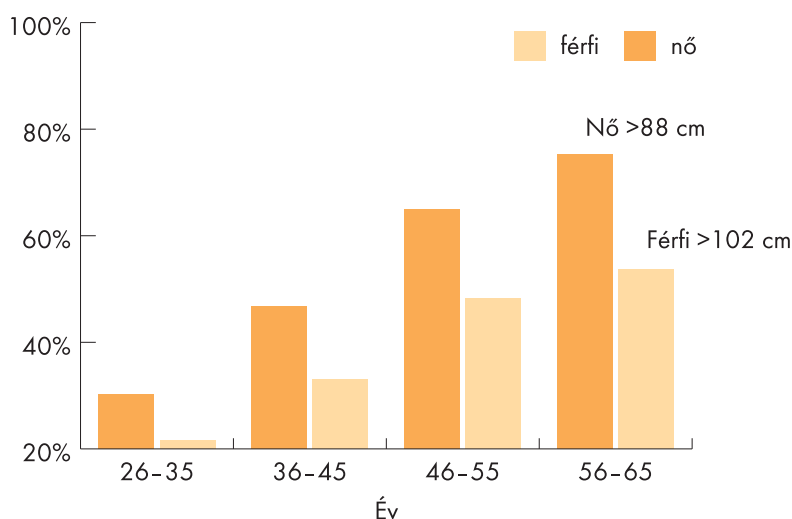
A metabolikus szindróma előfordulását a szűrővizsgálat korlátai miatt a haskőrfogatomérésre, az éhomi vércukorszintre és a vérnyomásértékre alapoztuk. Az előfordulás a szűrt esetek létszámának %-ában férfiaknál 32,6%, nőknél 35,4% volt. Az előfordulás minden

2. ÁBRA: A BMI ÁTLAGÉRTÉKEK A KORCSOPORTOK FÜGGVÉNYÉBEN)

2. TÁBLÁZAT: AZ ÉHOMI VÉRCUKOR (MMOL/L \pm SD) ÉRTÉKEK A KÉT NEMBEN HÉT ÉV ÖSSZESÍTETT ADATA ALAPJÁN A VIZSGÁLT KORCSOPORTOKBAN

ÉLETKOR	NŐ VÉRCUKOR ÁTLAG	SD	FÉRFI VÉRCUKOR ÁTLAG	SD
18-25 év	5,3	0,8	5,4	0,9
26-35	5,4	0,8	5,4	0,9
36-45	5,5	1	5,6	1,1
46-55	5,7	1,3	5,9	1,5
56-65	6	1,41	6	1,5
66-75	6,2	1,6	6,2	1,7
76 év+	6,26	1,7	6,3	1,9

3. ÁBRA: A KÓROS HASKÖRFOGAT-ÉRTÉKEK A MUNKAÉPES KORCSOPORTOKBAN FÉRFIAKNÁL ÉS NŐKNÉL



korcsoportban a nőknél volt nagyobb arányú. 2010–2016 között értékelhető változást az előfordulás gyakoriságában nem találtunk.

A DM2T előfordulása az összes szűrt egyénnél 14,2% (mindkét nemből), 36–65 év közötti nőknél átlagosan 24,4%, férfiaknál 24,4% volt. Az átlagos

vércukorérték nőknél $7,4 \pm 2,8$ mmol/l, férfiaknál $7,8 \pm 2,9$ mmol/l volt. A korcsoportok szerinti gyakoriságot a 3. táblázatban mutatjuk be. A 2010–2016 közötti években a gyakoriságban értékelhető változást nem észleltünk.

Az összkoleszterin átlagos értéke nőknél a korrallal együtt emelkedik, férfiak-

nál ez nem jellemző. Az átlagértékek 4,5 mmol/l és 5,2 mmol/l között változtak. A 46 év felettek 65%-a statin szedett. Az évekre bontásnál értékelhető változást nem találtunk. A többi lipidkomponens mérésére nem volt lehetőség a szűrés során. A kor előrehaladásával a biztosan normális értékű (<4,9 mmol/l) esetek előfordulása mindkét nemben 56 éves korig szignifikánsan csökkent ($p < 0,001$), utána stagnált. A biztosan kóros értékű esetek (>6 mmol/l) nőknél 65 évig emelkedtek, férfiaknál a növekedés csak 55 évig tartott (7. ábra).

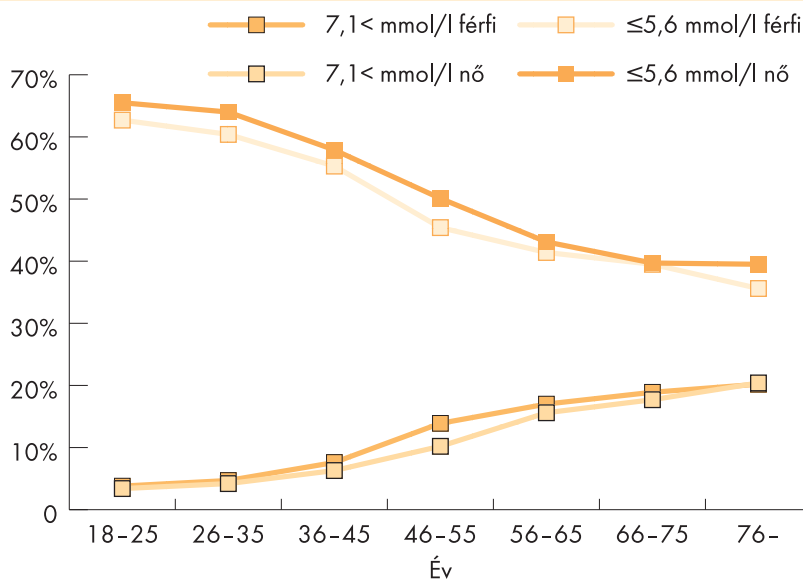
A szérumszén-dioxid szintje átlaga 18 évtől 65 évig minden korcsoportban a férfiaknál szignifikánsan nagyobb ($p < 0,01$) volt, ezután kiegyenlítődés történik, majd 76 év felett már a nőknél nagyobb (4. táblázat). Nőknél a kóros értékek (>350 $\mu\text{mol/l}$) gyakorisága 12-18% között mozog, egyenletesen nő a kor előrehaladásával. Férfiaknál a 400 $\mu\text{mol/l}$ feletti értékek gyakorisága 18-25% között változik ugyancsak, az életkor növekedésével járó emelkedéssel. A két nem között minden korcsoportban szignifikáns különbség van a kóros értékek előfordulásában a férfiak javára. Férfiak esetében 8-13% közötti a 480 $\mu\text{mol/l}$ feletti esetek előfordulása, nők esetében 480 $\mu\text{mol/l}$ feletti értékkel nem találkoztunk (8. ábra).

Megvizsgáltuk a kóros húgysavértékeket évekre bontva is. Azt találtuk, hogy 2014-től kezdve a gyakoriság szignifikánsan ($p < 0,001$) nagyobb mindkét nemben. Ettől függetlenül minden évben a férfiaknál gyakoribb a kóros értékű esetek száma (9. ábra).

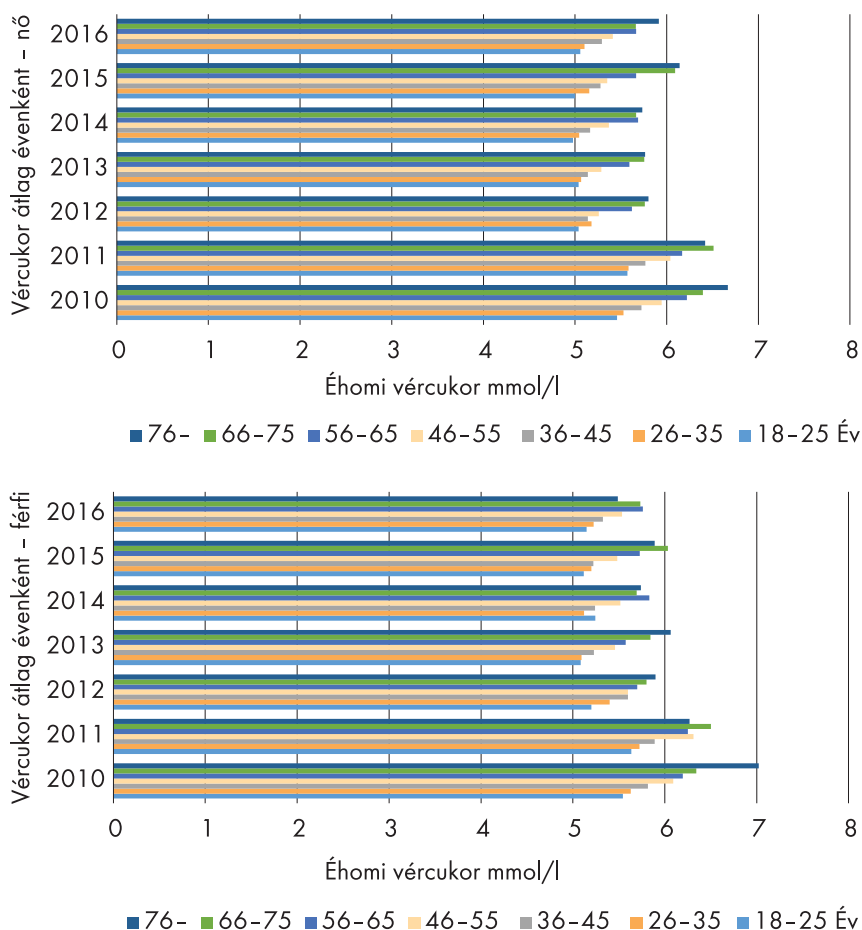
MEGBESZÉLÉS

A kardiometabolikus kockázat koncepcióját Reaven névéhez köthetjük, aki 1988-ban (1) a Banting-emlékelőadásában egy új klinikai entitást hirdetett, amelynek a középpontjában az obesitas és az inzulinrezisztencia áll, következményes hyperinsulinaemiával és ennek minden következményével. Despres munkacsoportjának érdeme (5), hogy megerősítették Reaven koncepcióját. Hangoztatták, hogy a kóros zsírszövet (visceralis obesitas) az a fő hajtóerő, amelynek következtében – a leptin és más citokinek hatására a dyslipidaemián és a szénhidrát-anyagcserén túl az ateroszklerózis kialakulá-

4. ÁBRA: A NORMÁLIS ($\leq 5,6$ MMOL/L) ÉS A BIZTOSAN KÓROS (> 7 MMOL/L) ÉHOMI VÉRCUKORÉRTÉKEK A SZŰRT KORCSOPORTOK ÖSSZLÉTSZÁMÁNAK SZÁZALÉKÁBAN



5. ÁBRA: AZ ÉHOMI VÉRCUKORÁTLAG VÁLTOZÁSA 2010–2016 KÖZÖTT A VIZSGÁLT KORCSOPORTOKBAN



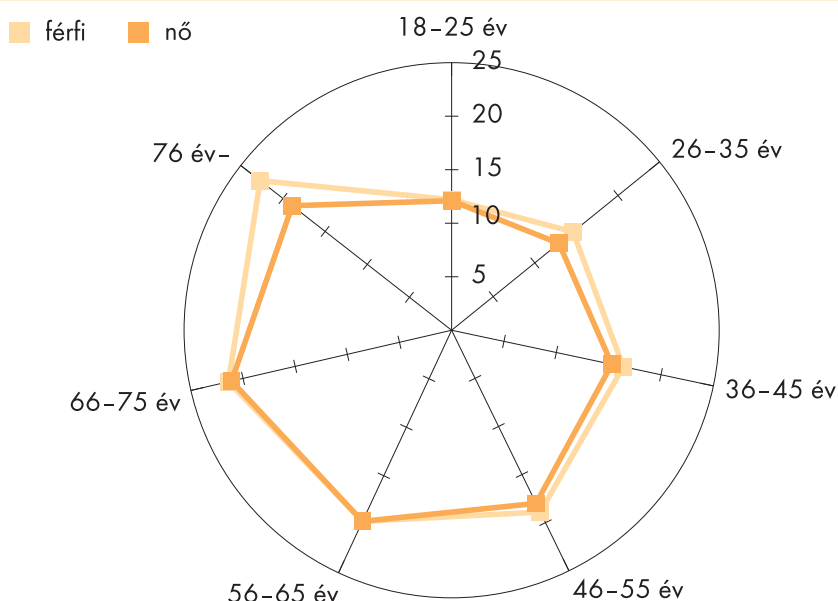
sához vezető trombotikus tényezők és gyulladásos faktorok is megjelennek. A társuló szimpatikus aktivitás még tovább színezi a klinikai entitást. Ezek a patogenetikus tényezők két irányba hatottak a klinikai képek kialakulásában. Egyrészt megjelent a metabolikus

szindróma, a prediabétes és a DM2T, másrészt a hipertónia, valamint együttes hatás révén az életet veszélyeztető kardiovaszkuláris szövödmények, mint a miokardiális infarktus, stroke stb. További előrelépést jelentett Masuo és munkatársai (10) munkássága, akik

szerint a metabolikus szindróma kibővített kritériumai közé a kóros húgysavértéket is be kell sorolnunk. Sőt, feltételezhető, hogy a hyperurikaemia előbb jelenik meg a hyperinsulinaemiánál és döntő szerepe van a visceralis obesitas és a szimpatikus aktivitás fokozódásának kialakulásában. Reaven 2002-ben (11) már maga is a hyperurikaemiát a jelenség részének tekintette. A legteljesebb patogenetikus és klinikai megfogalmazás a 2009-ben létrejött a „Harmonizációs Konferencián” fogalmazódott meg (12). Véleményünk szerint a metabolikus és hagyományos rizikófaktorokat egységesen kell értelmezni (3, 4). Hazánkban a metabolikus kockázattal és tényezőkkel legtöbbször Halmos (13), Paragh (14), Farsang (6) Kékes és Kiss (4,9) foglalkoztak.

Az országos szűrővizsgálat kerete biztosította, hogy egyes metabolikus tényezőket részletesen elemezzük a 2010–2016 közötti időszakban összegyűjtött jelentős nagyságú adatbázisból. Jelen közleményünkben részletesen a BMI-t, haskörfogatot, a szénhidrát-anyagcsere-zavart (éhomi vércukor, prediabetes, metabolikus szindróma, DM2T), valamint a szérum húgysavszintet elemeztük. A lipidanyagcsere jellemzésére csak az összes koleszterinszint mérése állt rendelkezésünkre. Egy világméretű felmérés szerint (15) a kilencvenes évektől 2015-ig férfiaknál és nőknél egyaránt nő a kor standardizált elhízás prevalenciája fiataloknál és felnőtteknél egyaránt emelkedik. 2015-ben a világon gyermek-fiatal korban a teljes előfordulás 5%-ra, felnőttkorban 12%-ra becsülhető, ez átlagosan 107,7 millió fiatalkorút és 603,7 millió felnőttet jelent. Az elhízás mérete nagyobb nőknél minden korcsoportban. A prevalencia csúcsa nőknél 60-65 év között, férfiaknál 50-54 év között van. A visceralis obesitas – különösen a gazdaságilag fejlett országokban – az előfordulási értékek az 55-65%-át is elérik (16). A hazánkban végzett Országos Táplálkozás és Tápláltsági Állapot Vizsgálat (OTÁP2014) felmérések szerint a BMI átlagértékek 2009–2014 között férfiaknál és nőknél 27 kg^m² körüli. A hasi elhízás gyakorisága (nők >88 cm, férfiak >102 cm) 35–64 év között 46,7%/59,3% (férfi/nő), 65 év felett ennél is nagyobb 55,3%/77,5% (férfi/nő) (17). Saját vizsgálatunkban hasonló BMI értékeket kaptunk az említett két korcsor-

6. ÁBRA: PREDIABÉTESZ ELŐFORDULÁSA AZ EGYES KORCSOPORTOK SZÁZALÉKÁNAK ARÁNYÁBAN



portban 26,5–27,5 kg^m² közötti értékeket (2. ábra). A hasi elhízást (visceralis obesitas) a szigorúbb haskörfogat kritériumok (>88, illetve >102 cm nő/férfi) mellett is igen magasnak találtuk mindkét nemből, de ezen belül nőknél minden korcsoportban szignifikánsan nagyobb ($p < 0,001$) értékek voltak (3. ábra). 2010 és 2016 között az éves bontások során változást nem észleltünk, azaz a kóros elhízás az utóbbi évtizedben nem változott.

A szénhidrát-anyagcsere vonatkozásában az éhomi vércukorszint átlaga, valamint a 7,1 mmol/l feletti értékek a kor előrehaladásával együtt emelkedtek (2. táblázat és 4. ábra) és ezzel párhuzamosan növekedett összességében és korfüggően a prediabetes, metabolikus szindróma és a DM2T előfordulási gyakorisága is. Érdekes, hogy 2010–2011-hez képest a következő években az éhomi vércukor átlag alacsonyabb szintre került (5. ábra), amely arra utalhat, hogy a gondozás, ellenőrzés szintje javult.

A prediabetes ma már elfogadott klinikai entitás, amely előrejelzi a diabetes kialakulását annak minden kardiovaszkuláris veszélyével (18). USA-ban és Európában egyaránt nő az előfordulása. Az IDF (International Diabetes Federation) a prediabetes előfordulását 471 millióra becsüli 2035-re (19). Magunk az IFG (impaired fasting glucose) kritériumot alkalmaztuk a gyakoriság becslésére a diabetes biztos kizárásával. Előfordulása a vizsgált

3. TÁBLÁZAT: A DM2T GYAKORISÁGA AZ ÉLETKOR SZERINT AZ EGYES KORCSOPORTOK SZÁZALÉKÁBAN (HÉT ÉV ÁTLAGA)

KORCSOPORT (ÉV)	NŐ	FÉRFI
18-25	2,3	1,7
26-35	9,2	7,5
36-45	13,7	14
46-55	21,8	26,8
56-65	30,2	32,3
66-75	18,25	14,1
76-	4,5	3,5

4. TÁBLÁZAT: A SZÉRUM HÚGYSAVÉRTÉKEK ÁTLAGA ($\mu\text{mol/L}$) AZ EGYES KORCSOPORTOKBAN

ÉV	SZÉRUM HÚGYSAV ($\mu\text{mol/L}$)	SZÉRUM HÚGYSAV ($\mu\text{mol/L}$)
	NŐ	FÉRFI
18-25	276,87	317,42
26-35	271,16	320,56
36-45	271,27	323,38
46-55	287,83	322,72
56-65	306,54	326,38
66-75	321,85	330,41
76-	330,06	324,87

felnőtt populációban 46 év felett 18-22% volt (6. ábra).

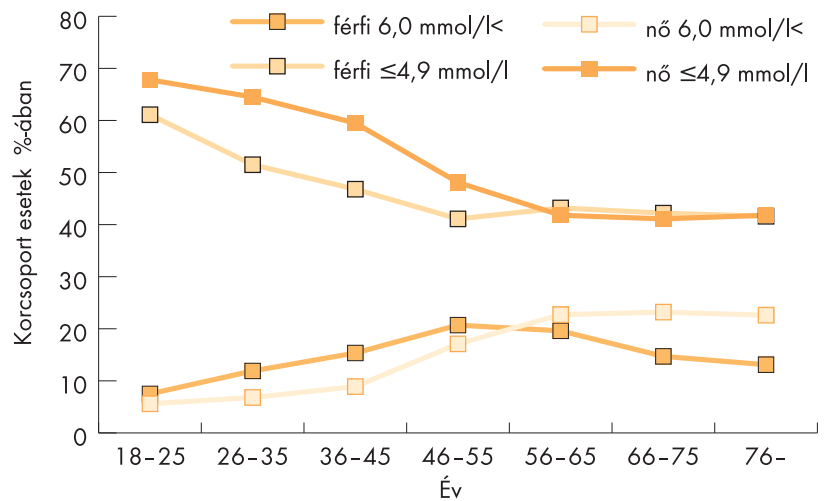
A metabolikus szindróma egy folyamatosan növekvő klinikai entitás, amely elsősorban Észak-Amerikát, Európát és a mediterrán országokat, valamint a Közép-Kelet egyes országait érinti (15, 20, 21). A legmegbízhatóbb

hazai vizsgálatot – nemzetközi összehasonlítással – Császár és munkatársai végezték (22), akik nagy létszámú háziorvosi szűrővizsgálat keretében nőknél 36,5%, férfiaknál 31%-os előfordulást találtak az IDF-kritériumok alapján. Az 50–60 év közötti korcsoportban volt legnagyobb a szindróma gyakorisága (nő 40,2%, férfi 40,6%). Jelen vizsgálatban a metabolikus szindróma gyakoriságának becslését – a szűrővizsgálatok ismert korlátozottsága miatt – a nemzetközi és hazai állásfoglalások figyelembevételével (22, 23) a haskörfogat, éhomi vércukor és a vérnyomás kritériumokra alapoztuk. Az előfordulás gyakorisága az előző vizsgálatokkal megegyezett: férfiaknál 32,6%, nőknél 35,4 % volt. A 7 év alatt a gyakoriság szignifikánsan nem változott.

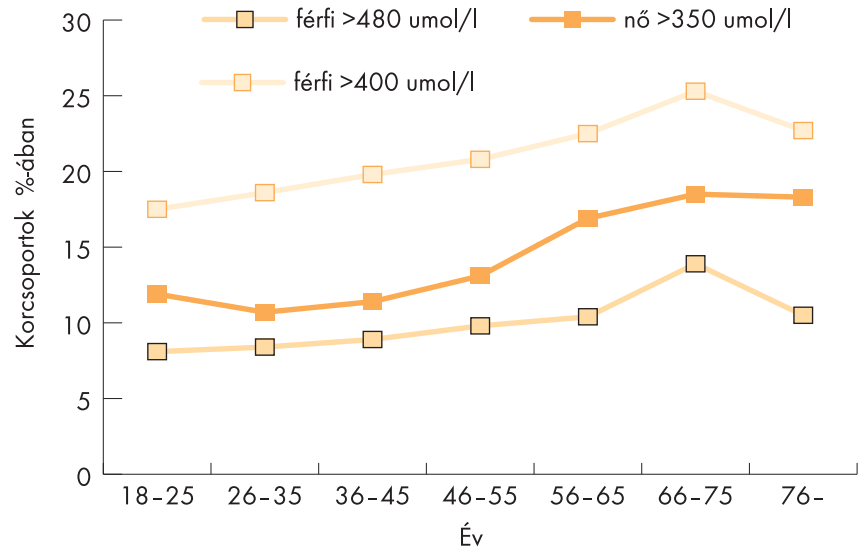
A DM2T elterjedése a civilizált országokban ijesztő mértéket ölt és a fiatalok körében is egyre terjed. A 2011. évi statisztikai felmérés 285 millió diabéteszt regisztrált és 2030-ra már 438 millió egyént jósolt. Magunk az összes szűrt betegek 4,48%-ánál, illetve 5,07%-ánál (férfi/nő) találtunk diabéteszt. A munkaképes korcsoportoknál a 46–65 évig terjedő életkorban a korcsoportok összlétszámának százalékában jóval nagyobb arányokat észleltünk: 22-30%, illetve 26-33% (férfi/nő) (3. táblázat). A 7 éves periódus alatt az előfordulása szignifikánsan nem változott.

Ma már egyértelmű, hogy az emelkedett húgysavszint a metabolikus szindróma része. Nem kétséges, hogy a visceralis obesitashoz társult hyperinsulinaemia növeli a nátrium reabszorpciót és az ezzel szoros kapcsolatban lévő urát-visszaszívást, másrészt az inzulinrezisztencia és fokozott szimpatikus aktivitás a vaszkuláris rendszerünk károsodását indítja el és ebben fő szerepe a xantin-oxidáznak van. A metabolikus tényezők és a hyperurikaemia szoros kapcsolatát bizonyítja Choi egyik megfigyelése, hogy köszvényes betegekben sokkal gyakoribb a metabolikus szindróma előfordulása. Tény, világszerte nő a hyperurikaemia előfordulása, így hazánkban is (24, 25, 26). Vizsgálatunkban – az ismert eddigi adatoknak megfelelően – az átlagos húgysavszint minden korcsoportban nagyobb férfiaknál, de igen idős korban a nők átlagértéke megközelíti a férfiakét. Az is tény, hogy csak férfiak esetében fordul elő

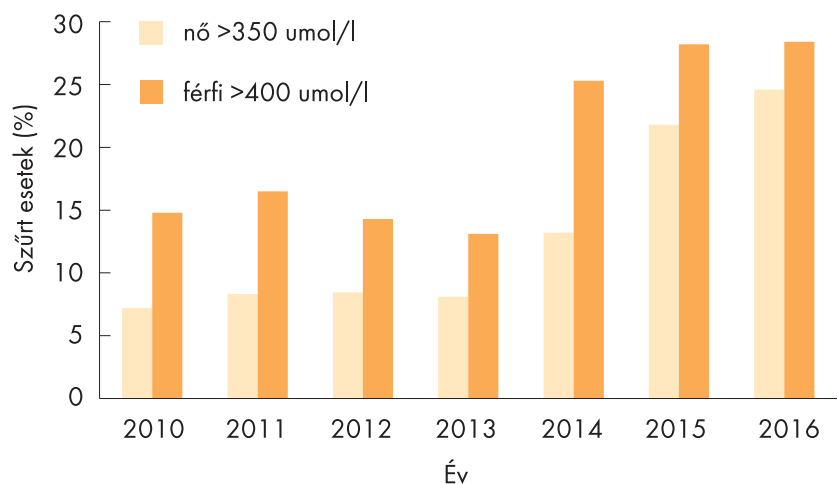
7. ÁBRA: A BIZTOSAN NORMÁLIS, ILLETVE BIZTOSAN KÓROS ÖSSZKOLESZTERIN ÉRTÉKKEL BÍRÓ ESETEK GYAKORISÁGA AZ EGYES KORCSOPORTOK TELJES LÉTSZÁMÁNAK SZÁZALÉKÁBAN



8. ÁBRA: A KÓROS HÚGYSAV-ÉRTÉKEK GYAKORISÁGA AZ EGYES KORCSOPORTOKBAN. A NŐKNÉL 480 UMOL/L FELETTI ÉRTÉKEK NEM FORDULNAK ELŐ



9. ÁBRA: A KÓROS HÚGYSAV-ÉRTÉKEK GYAKORISÁGÁNAK VÁLTOZÁSA 2010–2016 KÖZÖTT MINDKÉT NEMBEN A SZÜRT ESETEK SZÁZALÉKÁBAN

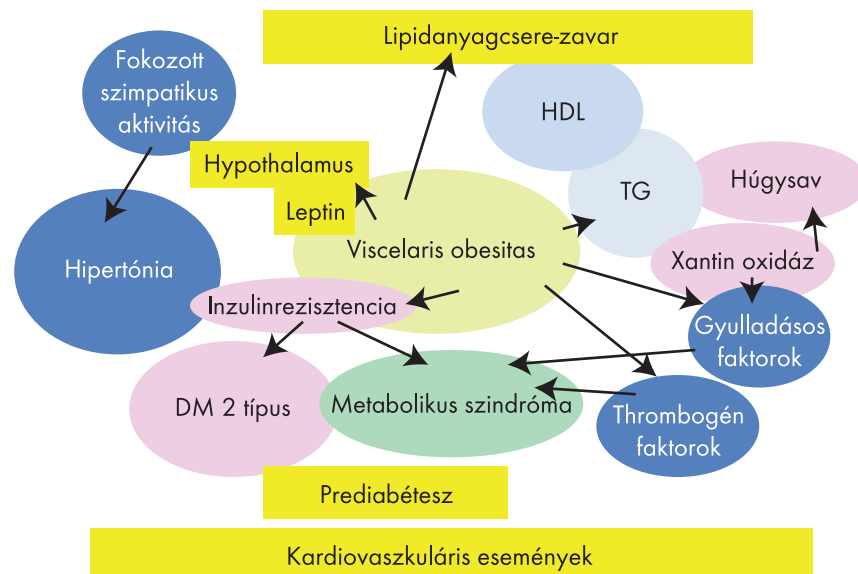


480 $\mu\text{mol/l}$ feletti érték (8. ábra). Megfigyeltük, hogy 2014 óta mindkét nemből a kóros értékek előfordulási gyakorisága nagymértékben, szignifikánsan ($p < 0,001$) növekedett (9. ábra). Mindezek alapján mai tudásunk szerint a kardiometabolikus tényezők kapcsolatát és következményeit a 10. ábrán kívántuk megfogalmazni, azzal a megkérdőjelezhetetlen ténnyel, hogy a mechanizmus hajtóereje az ektópiás zsírszövet és a kialakuló inzulinrezisztencia.

KÖVETKEZTETÉSEK

Hazánkban az elhízás igen nagy arányban fordul elő mindkét nemből, ezen belül a hasi elhízás nőknél ijesztő mértéket ölt. Ez különösen és nagyértékben érvényesül a munkaképes életkorban. A prediabetesz, a metabolikus szindróma és a 2-es típusú diabetes mellitus növekedése megállíthatatlan folyamat és ezt saját vizsgálatunk is igazolja. Kedvező

10. ÁBRA: A METABOLIKUS TÉNYEZŐK KAPCSOLATRENDSZERE ÉS A KÖVETKEZMÉNYEK



jel, hogy az utóbbi években az átlagos éhomi vércukor értéke csökkent, amely a kezelés, illetve gondozás javulótendenciájára utalhat. A hyperurikaemia

ma már egyértelműen metabolikus kockázati tényező, a kóros értékek gyakorisága 2014-től szignifikánsan mértékben növekszik.

IRODALOM

- Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37: 1495–507.
- Yusuf S, Haekens S, Ounpuu S, et al. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27.000 participants from 52 countries: a case control study. *Lancet* 2005; 366: 1640–1644.
- Kékes E. A szív- és érrendszeri rizikóbecslés értéke. *Card Hung* 2011; 41: 15–21.
- Kékes E, Kiss I. A metabolikus szindróma értelmezése. *Hypertonia és Nephrologia* 2012; 16(3–4): 119–23.
- Despres JP, Brewer B. Metabolic syndrome: the dysmetabolic state of dysfunctional adipose tissue and insulin resistance. *Eur Heart J* 2008; 10(Suppl B): 1–3.
- Farsang Cs. A kardiometabolikus kockázat. IV Magyar Kardiovaszkuláris Konszenzus Konferencia 2009. Budapest; *Metabolizmus* 2010, 1. Különszám.
- Kiss I, Dankovics G, Barna I, Daiki T, Kékes E. Népegészségügyi prevenció Magyarországon: azt tesszük, amit kell? Eredmények és tapasztalatok a „Magyarország Átfogó Egészségügyi Szűrőprogramja 2010–2020” (MÁESZ Program) 2010–2012. évi tevékenységéből. *LAM* 2013; 23(2): 107–11.
- Kiss I, Barna I, Daiki T, Dankovics G, Kékes E. Magyarország átfogó egészségvédelmi szűrőprogramjának (MÁESZ) 2016. évi és 2010–2016 közötti összefoglaló adatai Prevenció, kockázatfelmérés és egészségmegőrzés – a szűrővizsgálatok jelentősége és haszna. *LAM* 2017; 27(1–2): 25–30.
- Kékes E, Barna I, Daiki T, Dankovics G, Kiss I. A metabolikus szindróma „Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020” 2010–2012. évi tevékenységének tükrében. *Hypertonia és Nephrologia* 2013; 17(2): 75–81.
- Masuo K, Kawaguchi H, Mikami H, et al. Serum uric acid and plasma norepinephrine concentration predict subsequent weight gain and blood pressure elevation. *Hypertension* 2003; 42: 474–480.
- Reaven G. Metabolic syndrome. *Circulation* 2002; 106: 286–292.
- Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, et al. Harmonizing the metabolic syndrome. *Circulation* 2009; 120: 1640–1645.
- Halmos T. *Metabolikus szindróma*. Budapest: SpringMed Kiadó Kft.; 2008.
- Paragh Gy, Juhász I, Szentimrei R. A metabolikus szindróma fogalma, diagnosztikája, terápiás lehetőségei. *IME* 2017; 16: 48–53.
- GBD 2015. Obesity Collaborators. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *N Engl J Med* 2017; 377: 13–27.
- Li C, Ford ES, McGuire LC, Mokdad AH. Increasing trends in waist circumference and abdominal obesity among US adults. *Obesity (Silver Spring)* 2007; 15(1): 216–224.
- Rurik I, Ungvári T, Szidor I és mtsai: Elhízó Magyarországon. A túlsúly és elhízás trendje és prevalenciája Magyarországon 2015. *Orv Hetil* 2016; 31: 1248–1255.
- Tabák AG, Herder C, Rathmann W, et al. Prediabetes: A high-risk state for developing diabetes. *Lancet* 2012; 379(9833): 2279–2290.
- International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*, 6th ed. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2013.
- The GBD 2015 Obesity Collaborators. Health Effects of Overweight and Obesity in 195 Countries over 25 Years. *N Engl J Med* 2017; 377: 13–27.
- Mozumdar A, Liguori G. Persistent Increase of Prevalence of Metabolic Syndrome Among U.S. Adults: NHANES III to NHANES 1999–2006. *Diabetes Care* 2011; 34: 216–219.
- Császár A, Kékes E, Ábel T, et al. Prevalence of metabolic syndrome estimated by International Diabetes Federation criteria in a Hungarian population. *Blood Pressure* 2006; 15: 01–106.
- Szollár L, Pados Gy, Balogh S, Bedros JR, Csiba L, Czuriga I, et al. Összefoglalás az V. Magyar Kardiovaszkuláris Konferencia ajánlásairól. Az V. Magyar Kardiovaszkuláris Konszenzus Konferencia Ajánlása. 2011. *Metabolizmus* 2012; Supplementum A.
- Zimmer P. The growing pandemic of type 2 diabetes: a crucial need for prevention and improved detection. *Medicographia* 2011; 33: 15–21.
- Hyperuricemia. Az emelkedett húgysavszint cardiovascularis renalis kockázata és terápiás befolyásolási lehetősége. Szerk.: Kékes E Kiss I. Budapest: Literatura Medica Kiadó Kft.; 2. bővített kiadás, 2013.
- Kékes E. Emelkedett húgysavszint metabolikus szindrómában és diabetes mellitusban. *Orvostovábbképző Szemle* 2008. július, különszám.
- Choi HK, Ford ES, Li C, Curhan G. Prevalence of the metabolic syndrome in patients with gout: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arthritis Rheum* 2007; 57: 109–115.