

## EREDETI KÖZLEMÉNY

# A metabolikus szindróma „Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020” 2010–2012. évi tevékenységének tükrében

KÉKES Ede, BARNA István, DAIKI Tenno, DANKOVICS Gergely, KISS István

**ÖSSZEFOGLALÁS** A szűrőprogram keretében 2010–2012 között összesen 65 267 egyénnél 1 597 163 vizsgálatot végeztek, az életmód-tanácsadáson részt vettek száma pedig 132 964 fő volt. A lakosság egészségi állapotára vonatkozó kérdőíves válaszok száma a három év alatt 3 717 480 volt. Jelen közleményünkben a lakossági szűrésnek az anyagcsere-károsodások felderítésével foglalkozó legfontosabb eredményeit mutatjuk be. A metabolikus szindróma jelenlétét a visceralis obesitással, a kóros vércukorértékkel és az emelkedett vérnyomásszinttel jellemezték. A szindróma alapos gyanúja a vizsgált populáció 33–38%-ában fordult elő. Minden csoportban, ahol pozitív kritériumot találtunk, az összes vizsgált paraméter (haskőfogat, vércukor, koleszterinszint, szisztolés vérnyomás, húgysavszint) szignifikánsan nagyobb átlagértéket mutatott, mint a negatív esetekben.

**Kulcsszavak:** lakossági szűrés, metabolikus szindróma, visceralis obesitas, szénhidrátanyagcsere-zavar, 2-es típusú cukorbetegség, húgysav

## Health Protective Screening Program of Hungary 2010-2012. Metabolic syndrome – Results in 2010-2012

Kékes E, Barna I, Daiki T, Dankovics G, Kiss I

**SUMMARY** 1 597 163 health assessments were performed on 65267 persons as a part of screening program. 132 964 participants were participated in our lifestyle advice program. The number of questionnaire responses for health statue were 3 717 480 during three years. This publication presents the results of metabolic disorders explored by screening. The metabolic syndrome was characterized by visceral obesity, abnormal glucose level and elevated blood pressure. Reasonable suspicion of metabolic syndrome was occurred in 33-38% of subjects. Where the positive criteria was present, there were higher values of investigated parameters (waist, glucose, cholesterol, systolic blood pressure, uric acide level) compared with those of negative criteria.

**Keywords:** screening, metabolic syndrome, visceral obesity, carbohydrate disorder, diabetes mellitus type 2, uric acide

Hypertonia Központ Óbuda, Budapest

### Levelezési cím:

Prof. dr. Kékes Ede,  
Hypertonia Központ Óbuda;  
1035 Budapest, Vörösvári út 9.  
E-mail cím: ede.kekes@yahoo.com

Hypertonia és Nephrologia 2013;17(2):75-81.

2010-ben indult útjára a „Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020” (MÁESZ). Tíz év alatt 1500 helyszínen, nyolcmillió vizsgálat elvégzésével az egészség megismerését, a betegségmegelőzés tennivalóit bemutató, életmód-tanácsadást és komplex szűrővizsgálatot biztosító hirdette meg programját (1). 2010–2012 között összesen 65 267 egyénnél 1 597 163 vizsgálatot (számos egészségügyi szakterület paramétereit) végeztek, az életmód tanácsadáson pedig 132 964 fő vett részt. A lakosság egészségi állapotára vonatkozó kérdőíves válaszok száma a három év alatt 3 717 480 volt, és összesen 92 471 Információs Prevenációs Csomagot osztottak ki. A

szűrésen részt vevők 57%-a nő (átlagéletkor 40,1 év) és 43%-a férfi (átlagéletkor 39,4 év) volt. Az életkori megoszlásban 13% 18–25 év közötti, 50% 26–55 év közötti, 19% 56–65 év közötti és 11% 65 évesnél idősebb csoportot képviselt (2). A vizsgálat célja a népegészségügyi szempontból veszélyes betegségek (szív- és érrendszeri, tüdőbetegség, cukorbetegség stb.) korai felismerése, az anyagcsere-károsodások (lipidprofil megváltozása, a rejtett szénhidrát-anyagcserezavar, magas szérumszénhidrogén) felderítése volt.

Közleményünkben a lakossági szűrés anyagcsere-károsodások felderítésével foglalkozó legfontosabb elemeit és

eredményeit kívánjuk bemutatni. A kérdés megközelítését a globális kardiometabolikus kockázat oldaláról közelítjük meg, mely ma az egyik legnagyobb népegészségügyi kihívást jelenti. A hagyományos szív- és érrendszeri kockázat elemeit elsősorban *Yusuf (3)* és *Despres (4)* munkássága révén kiegészítették a metabolikus kockázati tényezőkkel, melynek központi eleme az abnormális hasi, zsigeri zsírszövet. A koncepció elismerése és mindennapos alkalmazása a civilizált világban teret nyert a *Reaven (5)* által bevezetett metabolikus szindróma folyamatosan kiszélesedett értelmezésében és gyakorlatában egyaránt (6). Magyarországon *Kékes* és *Kiss (7)* 2012-ben elemezte a szindróma helyes értelmezését összefoglalva az eddigi hazai tapasztalatokat. *Despres* útmutatásai alapján indult el hazánkban is a kardiometabolikus központok hálózata, melyek szűrési és gondozási feladatokat is ellátnak (8).

A népegészségügyi szűrőprogram keretében összegyűjtöttük és elemeztük a magyar lakosság antropológiai adatait, a szénhidrát- és lipid-, valamint a purinanyagcsere legfontosabb paramétereit, és megkíséreltük felvázolni a populáció kardiometabolikus kockázatát, azon belül a metabolikus szindróma előfordulási gyakoriságát.

## Módszer

Az anyagcserezavarral foglalkozó felmérések során 36 319 nő és 21 758 férfi adatait dolgoztuk fel. A vizsgálat keretében kérdőív formájában kértünk választ a családban előforduló betegségekről, a fennálló anyagcsere-betegségről, sztatinkezelésről. Az alábbi méréseket végeztük a MHT szakmai irányelvekben leírt módszertani feltételek betartásával: szisztolés és diasztolés vérnyomás, összkoleszterin, éhomi vércukor, húgysav, antropológiai mérések (BMI, haskőrfogat, testzsír).

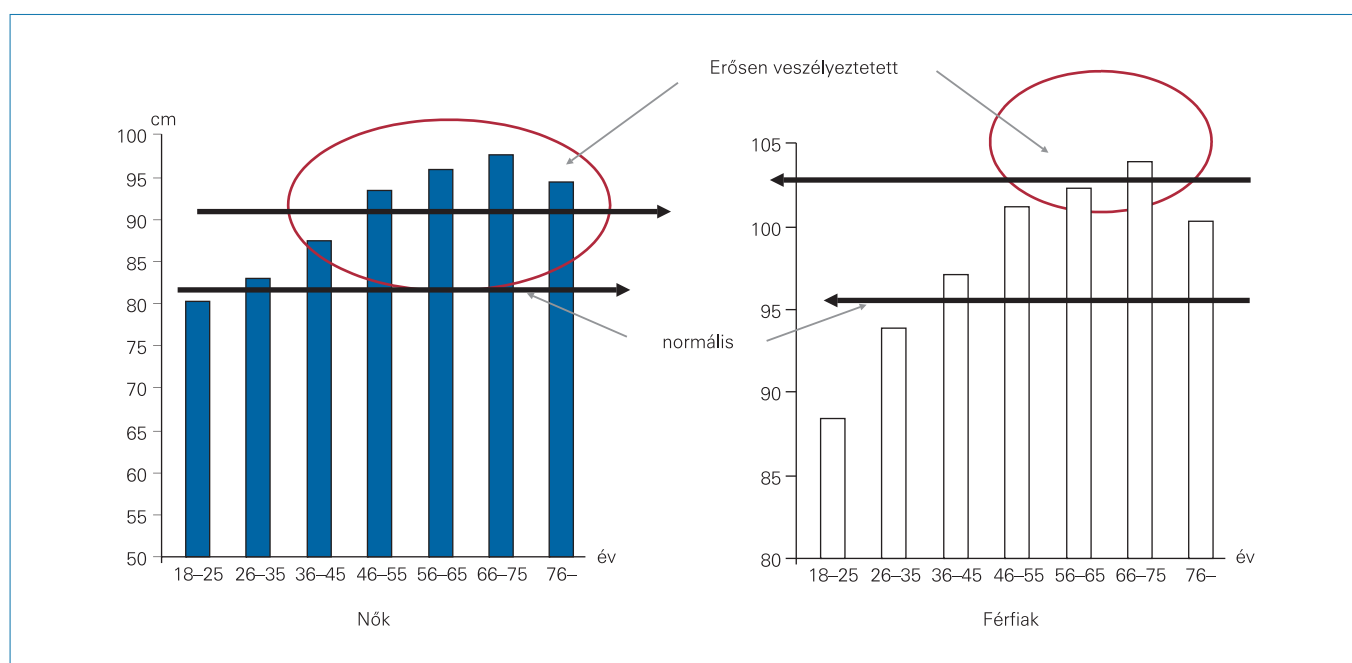
1. táblázat. A BMI-adatok értékelése 2010–2012 között

2010 nő	2011	2012	BMI (ttkg/m <sup>2</sup> )			
			2010 férfi	2011	2012	
48,26%	53,08%	54,61%	<25	32,48%	32,45%	32,45%
29,87%	27,71%	27,82%	25–30	44,44%	44,34%	44,34%
20,08%	17,57%	16,07%	31–40	21,69%	21,66%	21,66%
1,79%	1,63%	1,50%	>40	1,40%	1,55%	1,55%

2. táblázat. A haskőrfogat értékelése a három mérési időpontban

	2010	2011	2012
Nő (>88 cm)	7,21%	10,10%	8,44%
Férfi (>102 cm)	14,81%	22,25%	14,34%

A metabolikus szindróma diagnózisának felállítása során a 2009. évi nemzetközi harmonizációs konferencia állásfoglalását (9) és az MHT szakmai irányelveit (10) vettük figyelembe. Mivel a szűrés keretében az irányelvekben rögzített paraméterek közül csak hármat tudtunk figyelembe venni, ezért módosítottuk a meghatározást. Három alaptényező meghatározása megtörtént: haskőrfogat nőknél 88 cm felett, férfiaknál 102 cm felett, a vérnyomás 130/85 Hgmm felett, az éhomi vércukor 5,6 mmol/l felett volt kóros. Amennyiben az említett mindhárom paraméter kóros tartományban volt, akkor a metabolikus szindróma alapos gyanúja diagnózist fogalmaztunk meg. Amennyiben az összkoleszterin-érték 6 mmol/l felett volt, akkor ez csak erősítette a feltételezést, de ez utóbbit a feldolgozásnál nem vettük számításba.



1. ábra. A haskőrfogat vizsgálata korcsoportokra történő bontással és a veszélyeztetési kategóriák szerint (2012)

**3. táblázat.** A testsúlytöbblet jellemzőinek bemutatása nők esetében korcsoportos bontásban (2011)

	BMI (ttkg/m <sup>2</sup> )	Haskőrfogat (cm)	D/CS	Zsírtömeg (kg)
<b>Nők</b>	átlag	átlag	átlag	átlag
normális	<25	<88	<0,85	15–25
18–25 év	22,27	80,66	0,84	19,01
26–35	23,97	84,32	0,86	22,03
36–45	25,75	88,88	0,89	24,63
46–55	27,45	93,44	0,92	27,89
56–65	28,11	96,65	0,92	29,30
66–75	28,05	97,49	0,92	29,74
76–	26,51	96,33	0,92	26,16

BMI: testtömegindex, D/CS: derék/csípő arány

## Eredmények

A következőkben a metabolikus szindróma egyes komponenseinek előfordulási arányát mutatjuk be a szűrésen részt vett lakosok körében.

### Antropológiai adatok három év távlatában

A testsúly helyett a testtömegindexet adjuk meg a testsúly és testmagasság felhasználásával testfelületre vonatkoztatva. A három egymást követő évben az átlagértékek figyelembevételével normális, emelkedett, erősen emelkedett és nagyon erősen emelkedett kategóriákat számítottunk (1. táblázat).

A táblázat mutatja, hogy három év távlatában jelenős eltérés észlelhető a két nem között. A férfiak között szignifikánsan kisebb a normális kategóriába soroltak száma, mint nők között. Nők esetében az egymást követő években szignifikánsan ( $p < 0,05$ ) csökkent a túlsúlyosak (BMI 30 ttkg/m<sup>2</sup> felett) aránya, míg férfiaknál nem változott.

A visceralis obesitást jobban jellemzi a haskőrfogat, ezért a veszélyeztetett egyének arányát ezzel jellemeztük. Az adatokat a 2. táblázatban mutatjuk be. A táblázat első rátekintésre jelzi, hogy férfiak nagyobb arányban érték el a veszélyeztetett kategóriát. Azonban ez csak relatív értelemben igaz, mert ha más megközelítésben vizsgáljuk (1. ábra), akkor azt találjuk, hogy a munkaképes felnőtt lakosság körében a nők nagyobb mértékben kerültek az erősen veszélyeztetett kategóriába (88 cm), mint a férfiak (102 cm).

Megvizsgáltuk és összehasonlítottuk mindkét nemből korcsoportok szerint a négy paramétert, mellyel jellemezni lehet az elhízást, annak jellegét és mértékét: BMI, haskőrfogat, derék/csípő arány, testzsírtömeg (3., 4. táblázat). A bemutatást a 2011. év adatai alapján készítettük, de 2010-ben és 2012-ben is hasonló adatokat nyertünk.

Az összehasonlító adatok szerint a BMI csaknem hasonló a két nemből az egyes korcsoportokban, ugyanakkor a

**4. táblázat.** A testsúlytöbblet jellemzőinek bemutatása férfiak esetében korcsoportos bontásban (2011)

	BMI (ttkg/m <sup>2</sup> )	Haskőrfogat (cm)	D/CS	Zsírtömeg (kg)
<b>Férfiak</b>	átlag	átlag	átlag	átlag
normális	<25	<102	<0,9	10–20
18–25 év	24,68	90,35	0,88	16,44
26–35	26,34	94,58	0,91	20,03
36–45	27,82	98,77	0,92	22,73
46–55	28,79	102,74	0,94	25,37
56–65	28,71	103,93	0,94	25,88
66–75	28,79	104,10	0,95	26,48
76–	28,13	102,92	0,91	23,91

BMI: testtömegindex, D/CS: derék/csípő arány

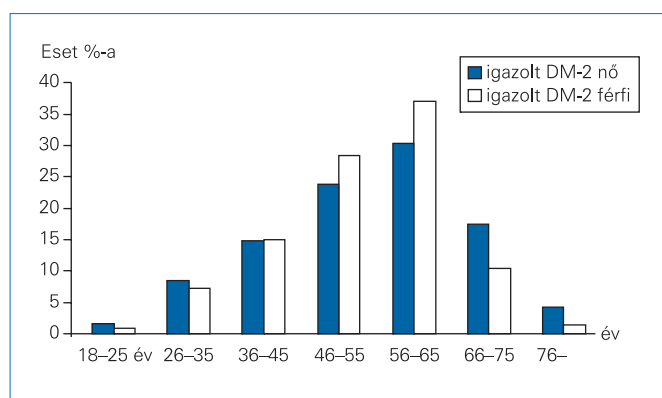
**5. táblázat.** A 2-es típusú diabetes előfordulása a korcsoportokban és a vércukorértékek átlaga a teljes és a diabeteses női populációban (2012. év)

Nő	DM előfordulása %-ban	Vércukor összes átlag	Vércukor diabetesátlag
18–25 év	1,6	5,08	6,3
26–35	8,4	5,06	7,07
36–45	14,5	5,15	7,48
46–55	23,8	5,4	7,75
56–65	30,2	5,48	7,81
66–75	17,4	5,87	7,56
>76 év	4,2	6,02	8,48

**6. táblázat.** A 2-es típusú diabetes előfordulása a korcsoportokban és a vércukorértékek átlaga a teljes és a diabeteses férfi populációban (2012. év)

Férfi	DM előfordulása %-ban	Vércukor összes átlag	Vércukor diabetesátlag
18–25 év	,9	5,25	7,45
26–35	7,2	5,17	7,7
36–45	14,9	5,32	8
46–55	28,4	5,56	7,93
56–65	36,9	5,82	7,95
66–75	10,4	5,91	7,13
>76 év	1,4	5,9	8,17

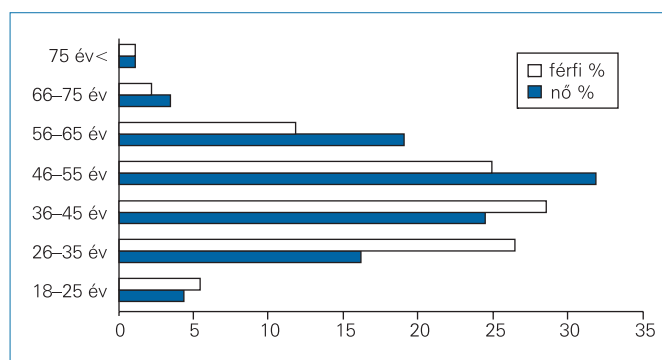
haskőrfogatnál és a derék-csípő aránynál relatíve a nők között kórosabb értékek fordulnak elő, míg a zsírtömeg vonatkozásában szignifikánsan a nők körében kaptunk nagyobb értékeket.



2. ábra. Az igazolt 2-es típusú diabetes mellitus előfordulása az egyes korcsoportokban (2012)

7. táblázat. A metabolikus szindróma előfordulási aránya (2010–2012 között)

Nő	2010	2011	2012
Létszám	9316	10646	11356
Előfordulás %-ban	38,7%	35,2%	34,10%
Férfi	2010	2011	2012
Létszám	6014	9189	8110
Előfordulás %-ban	37,9%	37,7%	33,8%



3. ábra. A metabolikus szindróma előfordulása korcsoportokra bontással (2011)

8. táblázat. Az egyes vizsgált jellemzők átlagértékei nők körében, a metabolikus kritériumok nélkül és azok jelenlétében

	mérték	MS nem		MS igen		MS nem		MS igen	
		2010	2010	2011	2011	2012	2012		
Női átlagok	mérték	2010	2010	2011	2011	2012	2012		
BMI	ttkg/m <sup>2</sup>	22,1	30,9	21,8	30,4	21,9	30,9		
Haskőrfogat	cm	76,3	102,9	78	102,5	78,2	102,8		
SBP	Hgmm	121	157	118,9	153,7	113,1	148,6		
Vércukor	mmol/l	4,8	6,9	5,7	6,8	4,97	6,8		
Összkoleszterin	mmol/l	4,46	5,1	4,67	5,1	4,48	4,92		
Húgysav	μmol/l	236,6	274,6	260,2	303,5	231	287,1		

## Szénhidrátanyagcsere-zavar

Az ismert cukorbetegséget a kérdőívek alapján állapítottuk meg. Összehasonlítottuk a teljes vizsgált populáció és a diabeteses populáció vércukorértékeinek átlagát az egyes korcsoportokban (5., 6. táblázat).

A vizsgált populációban az igazolt 2-es típusú diabetes mellitusban szenvedők arányát mutatja a 2. ábra, amelyen látható, hogy a felnőtt munkaképes lakosok 24–37%-ában igazolt a 2-es típusú cukorbetegség jelenléte.

## Metabolikus szindróma előfordulása

A három tényezőtől (haskőrfogat, vércukor, vérnyomás) alkotott diagnózis a szindróma nagy valószínűségű előfordulását jelenti. A három évben mért előfordulási százalékokat a 7. táblázat mutatja. A táblázat jelzi, hogy mindkét nemből egyforma az előfordulás gyakorisága, három év távlatában csökkenő tendenciát mutatott (trend  $p < 0,01$ ). Megvizsgáltuk az egyes csoportokon belül a korcsoporti bontást (3. ábra), mely azt mutatta, hogy 45 éves korig férfiaknál szignifikánsan ( $p < 0,01$ ) nagyobb az előfordulás, mint nőknél. 46 éves kor után ez a tendencia megfordul, és 46–65 év között a nők körében szignifikánsan nagyobb ( $p < 0,001$ ).

Összehasonlítottuk az egyes metabolikus paraméterek átlagértékeit, ha jelen volt együttesen mindhárom kritérium a kóros tartományban (így teljesült a metabolikus szindróma diagnózisa) szemben azokkal, amikor a paraméterek nem voltak a kóros tartományban, azaz nem állt fenn a szindróma diagnózisa (8., 9. táblázat). A két csoport között minden paraméter vonatkozásában szignifikáns különbséget találtunk ( $p < 0,01$  és  $0,001$  között). Minden jellemző vonatkozásában nagyobb értékeket találtunk a metabolikus szindrómára pozitív esetekben. A táblázatokban a húgysavértéket is feltüntettük, mert a metabolikus szindróma modern értelmezése szerint az emelkedett húgysavérték is része a szindrómának.

9. táblázat. Az egyes vizsgált jellemzők átlagértékei férfiak körében, a metabolikus kritériumok nélkül és azok jelenlétében

	mérték	MS nem		MS igen		MS nem		MS igen	
		2010	2010	2011	2011	2012	2012		
Férfiátlagok	mérték	2010	2010	2011	2011	2012	2012		
BMI	ttkg/m <sup>2</sup>	24,3	31,9	24,3	32,2	24,5	31,9		
Haskőrfogat	cm	88,5	111,4	89,5	112,2	89,1	111,7		
SBP	Hgmm	126,9	160,7	125,6	156,6	122,1	148,8		
Vércukor	mmol/l	4,84	7	5,1	7,1	5,1	7,1		
Összkoleszterin	mmol/l	4,7	5,1	4,9	5,1	4,69	4,8		
Húgysav	μmol/l	266	309,4	302,2	337,9	281,3	321,7		

## Megbeszélés

A metabolikus szindróma a civilizált országokban gyakori megjelenésű és komplex klinikai entitás, melynek lényege *Reaven* (5) eredeti megfogalmazása szerint a viscerális obesitas, mely hyperlipidaemiával, hypertoniával és glükózanyagcsere-zavarral (inzulinrezisztencia) társul. Ugyancsak ő hangsúlyozta, hogy ezek együttes jelenlétekor igen gyakori a cardiovascularis betegségek megjelenése. A szindróma széles körű elfogadása évtizedekig tartó viták eredményeképpen alakult ki, és értelmezése jelentős mértékben kiszélesedett az évek folyamán. Amikor *Ford* munkacsoportja (11) a NHANES III (National Health and Nutrition Examination Survey) elemzés keretében igazolta, hogy az amerikai felnőtt populáció 23%-a szenved metabolikus szindrómában, és a „jelenség” terjed a fiatal generációban is, azóta inkább a vita arra terjedt ki, hogy milyen és mennyi kritériumot fogadjunk el a klinikai kép jelenlétének igazolására.

Az első megfogalmazások 1998–2000 között jöttek létre az amerikai (NCEP ATP III) (12) és a WHO álláspont (13) alapján. Ezekben a háskőfogat 102 cm, illetve 88 cm (férfi/nő), a vérnyomás 130/85 Hgmm, az éhomi vércukor 6,1 mmol/l és a szérumtriglicerid 1,7 mmol/l feletti értéket tekintették pozitív kritériumnak, az alacsony HDL koleszterin-érték mellett (1–1,3 mmol/l alatt mind férfiak, mind nők esetében).

A következő előrelépést az IDF (International Diabetes Federation) állásfoglalása (14) jelentette, melyben az éhomi vércukor határértékét levitték 5,6 mmol/l-re és a háskőfogatértékeken szigorítottak (>90 cm és >80 cm, férfi/nő). A kialakult egyeztetés alapján – a patogenezis hangsúlyozása érdekében – úgy vélték, hogy a három bizonyító kritérium egyike mindenképpen a kóros háskőfogat legyen. A háskőfogat kivételével mindegyik értéknél, ahol gyógyszeres kezelés történt, ott az adott értéktől függetlenül pozitív a kritérium, valamint a vércukor vonatkozásában az is pozitív kritériumot jelentett, ha a vizsgált egyénnél 2-es típusú diabetest állapítottak meg. A legutolsó nemzetközi egyeztetés 2009-ben, a Harmonizációs Konferencián (15) történt, ahol tisztázták a háskőfogat körül kialakult nézeteltéréseket, populációk és nemzetek szerinti változó értékeket határoztak meg a világ különböző régióiban, az alacsonyabb vércukorérték-határ maradt. Az egymást követő Magyar Cardiovascularis Konszenzus Konferenciák is állást foglaltak a kérdésben (16). A 10. táblázatban a mai magyar kritériumrendszert mutatjuk be.

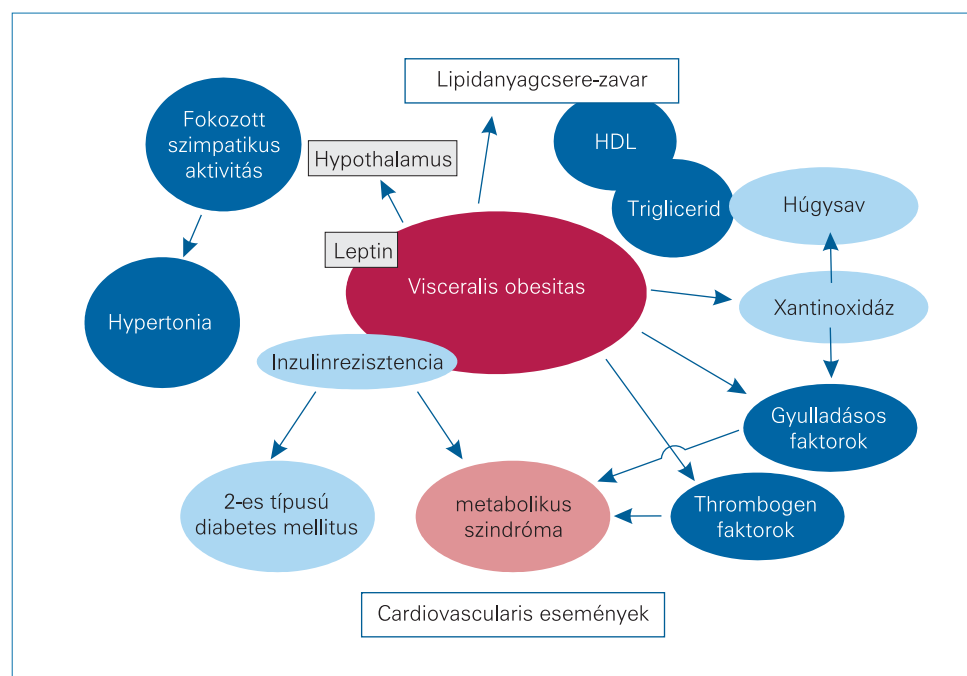
10. táblázat. A metabolikus szindróma kritériumrendszere hazánkban

Háskőfogat	férfi	>102 cm	
	nő	>88 cm	
Triglicerid		>1,7 mmol/l	gyógyszeres kezelés
HDL-koleszterin	férfi	>1,0 mmol/l	gyógyszeres kezelés
	nő	>1,3 mmol/l	gyógyszeres kezelés
Vérnyomás		>135/85<	gyógyszeres kezelés
Éhgyomri vércukor		>5,6 mmol/l	gyógyszeres kezelés vagy DM2T

## 2-es típusú diabetes mellitus

A népegészségügyi szűréseknél újra át kellett gondolnunk a metabolikus szindróma értelmezését. Saját eddigi tapasztalatunk és véleményünk alapján (17, 18), a patomechanizmus helyes értelmezése szerint, a kulcselem az általános populációban és a hypertoniás egyéneknél egyaránt a kóros zsigeri zsírszövet. Ennek kapcsolatát a metabolikus szindrómával több szerző elegáns vizsgálatban igazolta (19, 20). Megerősített bennünket *Despres* (3) és az IDF (14) koncepciója is, akik kimondták, hogy metabolikus szindróma nem létezik zsigeri obesitas nélkül. A szindróma kiszélesítését jelentette *Reaven* újabb (2002. évi) állásfoglalása (21), amelyben az emelkedett húgysavértéket is a szindróma lényeges elemének tekintette. Ezek alapján koncepciókat a 4. ábrán mutatjuk be.

*Grundy* (22) világméretű összeállításánál során jogosan mondta, hogy a szindróma pandémiás jelleget öltött a civilizált országokban. Elemzése alapján a fejlett országokban 20–30% körüli értékre tehető a megjelenés gyakorisága, a fejlődő országokban ennél kisebb, de folyamatosan nö-



4. ábra. A metabolikus szindróma modern koncepciója

**11. táblázat.** Európai összeállítás a metabolikus szindróma előfordulási arányáról az irodalmi adatok alapján

Ország	Nem	Kor (év)	Kritériumrendszer	Férfi (%)	Nő (%)	Összes (%)
Franciaország	férfi/nő	35–64	NCEP	23	16,9	
Németország	férfi/nő	35–64	NCEP, IDF	23,5–31,6	17,6–22,6	
Hollandia	férfi/nő	50–75	NCEP	19	32	
Olaszország	férfi/nő	40–79	NCEP			17,8
Olaszország	férfi/nő	65–84	NCEP	29,9	55,2	
Spanyolország	férfi/nő	35–64	NCEP, IDF	22,3–27,7	30,7–33,6	
Portugália	férfi/nő	18–80	NCEP	19,1	27	
Görögország	férfi/nő	40–75	NCEP	63	37	41,2
Horvátország	férfi/nő	18–88	NCEP			34

**12. táblázat.** A metabolikus szindróma százalékos előfordulási aránya az NCEP-, illetve az IDF-kritériumok alapján. (A magyar háziorvosi rendeléseken megjelentek adatai alapján készült összeállítás)

Kor	Férfi	Férfi	Nő	Nő
	NCEP	IDF	NCEP	IDF
20–29 év	0,2	0,2	0,2	0,3
30–39	2,1	1,9	0,9	1,2
40–49	23,3	24,9	18,5	19,3
50–59	37,8	40,2	41,2	40,6
60–69	23,4	24,4	32,1	31,2
Összes	20,5	41	31,1	36,5

vekvő. Az európai adatok jellemzésére egy összeállítást mutatunk be a 11. táblázatban. A táblázat mutatja a magas előfordulási adatokat és azt, hogy az IDF-kritériumok alapján mindig nagyobb arányokat kapunk. Nőknél – bár nem minden országban – általában gyakoribb az előfordulás, de ez függ a kiválasztott korcsoportoktól is. A gyakoriságot nagyban befolyásolja a kiválasztott életkor, ezt látjuk Portugáliában, ahol 18–80 éves korig végezték a felmérést. A legtöbb országban a felnőttkort vagy az idősebb generációt vizsgálták. Nem kontrollált hypertóniás betegek között még gyakoribb a szindróma előfordulása (17, 23).

Hazánkban Császár, Balogh és Kékes (24) 2005-ben szemléltették az NCEP-, illetve az IDF-kritériumok alapján férfiaknál és nőknél a metabolikus szindróma előfordulását, és megdöbbentően nagy arányt észleltek a vizsgált populációban. A vizsgálatot mintegy 30 000, a háziorvosi rendelésen megjelent egyén adataira alapozták (12. táblázat). A táblázat jelzi, hogy az IDF-kritériumok alapján nálunk is jóval nagyobb az előfordulás aránya, különösen nők esetében.

A Magyar Hypertonia Regiszterben (2005–2007) megvizsgáltuk a hypertóniabetegséghez társult metabolikus szindróma előfordulását (32 942 egyén adata). A korcsor-

portok szerinti megjelenési arányt a 13. táblázatban mutatjuk be.

Az adataink alátámasztják a nemzetközi adatokat, mely szerint a hypertóniás betegek körében minden korcsoportban igen gyakori az előfordulás, különösen 50–70 év között. További érdekesség, hogy minden korcsoportban erősen szignifikánsan nagyobb volt a nők aránya ( $p < 0,001$ ). Ennek magyarázata abban rejlik, hogy a nők körében szignifikánsan nagyobb arányban fordult elő a visceralis obesitas (25).

Mivel a népegészségügyi szűrés keretében nem alkalmazhattuk ugyanazokat a metabolikus jellemzőket, melyek a nemzetközi és hazai eddigi állásfoglalásokban szerepelnek, ezért csak három paramétert tudtunk számításba venni: a haskörfogatot, az éhomi vércukorértéket és a vérnyomást, mivel a szérumtriglicerid és a HDL-koleszterin mérését nem használták a szűrésnél. A három metabolikus komponensnél a 2009-es nemzetközi értékrendet alkalmaztuk (14). A metabolikus szindróma előfordulása 30–37% között mozgott, ez megfelel a hasonló európai felméréseknek. Ebben szerepelnek diabeteses betegek is, azonban ez nem zavaró, mert a DECODE tanulmányból tudjuk, hogy 2-es típusú cukorbetegségben igen nagy százalékban fordulnak elő metabolikus komponensek (26, 27). Amikor a korcsoportos felbontást végeztük, azt tapasztaltuk, hogy 45 éves korig a férfiak körében gyakoribb ( $p < 0,01$ ) az előfordulás, míg 46–65 év között – a menopauza időszakában – a nők körében szignifikánsan ( $p < 0,001$ ) gyakoribb a szindróma megjelenése. A régebbi magyar felmérésekben (24), valamint a Hypertonia Regiszterben is (25) megfigyeltük ezt a jelenséget. Ezt csak erősíti, hogy milyen nagy jelentősége van nőknél a menopauza időszakában kialakuló testsúlytöbbletnek. Ezt igazolja az a szűrési eredményünk (3. táblázat), melyben bemutattuk, hogy a haskörfogat, derék/csípő arány és a testzsírtömeg 36 éves kortól erőteljesen és szignifikánsan növekszik az életkorral együtt. A metabolikus komponensek jelenlétének jelentőségét véljük bizonyítani a 8. és 9. táblázattal, melyekben összehasonlítottuk a vizsgált anyagcsere-paraméterek átlagértékeit a metabolikus szindróma jelenlétében és hiányában. Azt találtuk, hogy minden pa-

**13. táblázat. A metabolikus szindróma százalékos megjelenési aránya egyes korcsoportokban (NCEP ATP III kritériumok alapján)**

	30 év alatt	30–39,9 év	40–49,9 év	50–54,9 év	55–59,9 év	60–69,9 év	70–74,9 év	75–79,9 év	80 év <
Előfordulás %-ában	36,4	51,9	59	61,9	63,4	63,6	61,5	60,4	53,1

raméter esetében a szindrómára pozitív esetben az átlagértékek szignifikánsan nagyobbak (kórosabbak) voltak, mint a szindrómára negatív csoportokban. Mind a három évben egyező eredményeket találtunk. Ide soroltuk a szérumhúgysav-értékeket is, hiszen ma már egyértelmű, hogy az emelkedett húgysavszint cardiovascularis kockázati tényező és a metabolikus szindróma része (28, 29).

Eredményeink összegezése alapján mondhatjuk, hogy a magyar populációra jellemző a kóros obesitással egybefüg-

gő szénhidrátanyagcsere-zavar és vérnyomás-emelkedés. Annak ellenére, hogy a lipidprofilt a metabolikus szindróma szempontjából nem tudtuk értékelni, mivel csak az összkoleszterin állt rendelkezésre, mondhatjuk, hogy a vizsgáltak 33–38%-ában biztosan fennáll a metabolikus szindróma alapos gyanúja. Népegészségügyi szempontból veszélyhelyzetet jelent a kóros elhízás és a 2-es típusú cukorbetegség nagyarányú előfordulása elsősorban a munkaképes felnőtt korosztályokban.

**IRODALOM**

1. <http://www.egeszsegprogram.eu>
2. Kiss I, Dankovics G, Barna I, Daiki T, Kékes Ede a MÁESZ Programbizottság nevében. Eredmények és tapasztalatok „Magyarország Átfogó Egészségvédelmi Szűrőprogramja 2010–2020” (MÁESZ Program) 2010–2012. évi tevékenységéből. LAM 2013; megjelenés alatt.
3. 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.
4. 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;366:1640-4.
5. Reaven GM. Insulin resistance and compensatory hyperinsulinemia: role in hypertension, dyslipidemia, and coronary heart disease. Am Heart J 1991;212:1283-9.
6. Kékes E. A szív- és érrendszeri rizikóbecslés értéke. Card Hung 2011;41:15-21.
7. Kékes E, Kiss I. A metabolikus szindróma értelmezése Hypertonia Nephrologia 2012;16(3-4):119-23.
8. Farsang Cs. A kardiometabolikus kockázat. IV Magyar Kardiovaszkuláris Konszenzus Konferencia. 2009. Budapest, Metabolizmus 2010 1. Különszám
9. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM et al. Harmonizing the Metabolic Syndrome. Circulation 2009;120:1640-5.
10. A hypertonia betegség felnőttkori és gyermekkori kezelésének szakmai és szervezeti irányelvei (szerk.: Kiss I.). Magyar Hypertonia Társaság. Hypertonia és Nephrologia 2009;13(S2):81-168.
11. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). JAMA 2002;287:356-9.
12. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). JAMA 2001;285:2486-97.
13. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic: Report on a WHO Consultation (WHO Technical Report Series 894). Geneva, Switzerland, World Health Organization, 2000.
14. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome 2005. www.idf.org | VAT BE433.674.528.
15. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM et al. Harmonizing the Metabolic Syndrome Circulation 2009;120:1640-5.
16. Pados Gy, Romics L, Farsang Cs, et al. (Munkabizottság) Összefoglalás a IV. Magyar Kardiovaszkuláris Konszenzus Konferencia ajánlásaiból. Metabolizmus 2010;04. 01. Különszám
17. Kékes E. A főbb rizikófaktorok vizsgálata hypertoniás populációban Hypertonia és Nephrologia 2000;4:20-30.
18. Kékes E és Kiss I. A metabolikus szindróma értelmezése. Hypertonia és Nephrologia 2012;16(5):193-9.
19. Haffner SM. Obesity and the metabolic syndrome: the San Antonio Heart Study. Br J Nutr 2000;83(Suppl 1):67-70.
20. Ferrannini E, Haffner SM, Stern MP et al. Essential hypertension, metabolic disorders, and insulin resistance San Antonio Heart Study. J Hypertens 1990;8(Suppl 7):169-73.
21. Reaven G. Metabolic syndrome. Circulation 2002;106:286-92.
22. Grundy SM. Metabolic Syndrome Pandemic. Arterioscler Thromb Vasc Biol 2008;28:629-36.
23. Kjeldsen SE, Nadeau-Brule L, Perlino S, Zidek W, Farsang Cs. Increased prevalence of metabolic syndrome in uncontrolled hypertension across Europe: the Global Cardiometabolic Risk Profile in Patients with hypertension disease survey. J Hypertens 2008;26:2064-70.
24. Császár A, Balogh S, Kékes E. A metabolikus szindróma hazai prevalenciája az új IDF kritériumok alapján. Orvostovábbképző Szemle 2005;9:67-72.
25. Kékes E, Schanberg Zs, Pál L, Kiss I. Az MHT “Éljen 140/90 Hgmm alatt” eredményei. Metabolikus rizikó a hazai hypertoniás populációban. Metabolizmus 2006;4:260-6.
26. Tuomilehto J, Lindström J, Qiao Q. Strategies for the prevention of type 2 diabetes and cardiovascular disease. Eur Heart J. 2005;7/D:18-22.
27. Balkau B. The DECODE study. Diabetes epidemiology: collaborative analysis of diagnostic criteria in Europe. Diabetes Metab 2000;26(4):282-6.
28. Kékes E, Kiss I. A húgysavszint jelentősége hypertonia betegségben. Hypertonia és Nephrologia 2008;12:52-6.
29. Kékes E Kiss I. Hyperuricemia. Az emelkedett húgysavszint cardiovascularis-renalis kockázata és terápiás befolyásolási lehetősége. Budapest: Literatura Medica Kiadó Kft.; 2011.