

SIMAY ATTILA DR., JANCSÓ ZOLTÁN DR., ILYÉS ISTVÁN DR.

DEOEC, Csaláadorvosi Tanszék, Debrecen

# KARDIOVASZKULÁRIS RIZIKÓ- TÉNYEZŐK ÖSSZEFÜGGÉSEI

A KARDIOVASZKULÁRIS KOCKÁZAT A RIZIKÓTÉNYEZŐK EGYÜTTES ELŐFORDULÁSA ESETÉN MEGSOKSZORÓZÓDIK. A TANULMÁNY 239, KORÁBBAN GONDOZÁSBAN NEM ÁLLT PÁCIENS ÉLETKORA, TESTTÖMEGINDEXE, SZISZTOLÉS ÉS DIASZTOLÉS VÉRNYOMÁSÉRTÉKE, AZ ORÁLIS GLÜKÓZTOLERANCIA-TESTT (OGTT) SORÁN MÉRT ÉHGYOMRI ÉS 120 PERCES VÉRCUKORÉRTÉKE, KOLESZTERIN- ÉS TRIGLICERID-KONCENTRÁCIÓJA KÖZÖTTI ÖSSZEFÜGGÉSEKET ELEMZI. AZ EGYES PARAMÉTEREK KATEGÓRIÁI SZERINT VIZSGÁLJA A TÖBBI RIZIKÓFAKTOR EREDMÉNYEIT ÉS BEMUTATJA A PARAMÉTEREK KORRELÁCIÓ VIZSGÁLATÁNAK ADATAIT. AZ EGYES PARAMÉTEREK SZÉLSŐ KATEGÓRIÁIBAN A TÖBBI PARAMÉTER EREDMÉNYEI KÖZÖTT RENDRE SZIGNIFIKÁNS KÜLÖNBSÉG VOLT ÉSZLELHETŐ ( $p < 0,05 - p < 0,0001$ ). AZ EGYES RIZIKÓFAKTOROK EREDMÉNYEI KÖZÖTT PEDIG MIND A 28 VIZSGÁLT KAPCSOLAT ESETÉBEN SZIGNIFIKÁNS KORRELÁCIÓ VOLT KIMUTATHATÓ ( $p < 0,05 - p < 0,0001$ ), ATTÓL FÜGGETLENÜL, HOGY AZ ADOTT RIZIKÓFAKTOR JELENLÉTE KARDIOVASZKULÁRIS RIZIKÓBECSLÉS SORÁN ÉRTÉKELÉSRE KERÜL-E VAGY SEM.

**Kulcsszavak:** kardiovaszkuláris rizikótényezők, testtömegindex (BMI), vérnyomás, vércukor, koleszterin, triglicerid

**ASSOCIATIONS AMONG CARDIOVASCULAR RISK FACTORS.** CARDIOVASCULAR RISK IS MULTIPLIED IF RISK FACTORS OCCURS TOGETHER. IN THIS WORK ASSOCIATIONS AMONG AGE, BODY MASS INDEX, SYSTOLIC AND DIASTOLIC BLOOD PRESSURE, FASTING AND POSTLOAD BLOOD GLUCOSE, CHOLESTEROL AND TRIGLYCERIDE LEVELS OF 239 ADULT PATIENTS, PREVIOUSLY NOT CARED WITH CARDIOVASCULAR RISK(S), ARE STUDIED. RESULTS OF RISK FACTOR INVESTIGATION ARE DEMONSTRATED ACCORDING TO CATEGORIES CREATED OF EACH FACTORS, AND THE RESULTS OF CORRELATION ANALYSIS ARE ALSO SHOWN. DIFFERENCES BETWEEN RESULTS IN FARTHEST CATEGORIES OF EACH RISK FACTORS WERE SIGNIFICANT ( $p < 0,05 - 0,0001$ ). IN ADDITION SIGNIFICANT POSITIVE CORRELATIONS WERE FOUND BETWEEN EACH RISK FACTORS, ALTOGETHER IN ALL THE 28 RELATIONS ( $p < 0,05 - 0,0001$ ), INDEPENDENTLY THAT THE RISK FACTOR IS CONSTITUENT OR NOT OF RISK ESTIMATING METHODS.

**Keywords:** cardiovascular risk factors, body mass index (BMI), blood pressure, blood glucose, cholesterol, triglyceride

Az ateroszklerotikus eredetű kardiovaszkuláris betegségek és az előfordulásuk valószínűségét növelő rizikótényezők kapcsolata széleskörűen ismert. A rizikófaktorok együttes előfordulása esetén az általuk előidézett kockázat megsokszorozódik. A kardiovaszkuláris kockázat ma már a rizikótényezők előfordulása alapján táblázatok segítségével becsülhető, és a becsült rizikó prevencióstratégiák alapját képezheti (1, 2, 3). A kardiovaszkuláris rizikófaktorok

együttes előfordulása mindennapi klinikai tapasztalat. Minél magasabb a betegünk szisztolés vérnyomása, annál nagyobb a valószínűsége annak, hogy cukorbetegségre és emelkedett koleszterinszintjére is fény derül, minél nagyobb az éhgyomri vércukorszintje, annál nagyobb az esélye a magas vérnyomás és a hypercholesterinaemia kialakulására, s minél magasabb a koleszterinszintje, annál valószínűbb, hogy a vérnyomása és a vércukorszintje is emelkedett lesz.

Az egyes kardiovaszkuláris rizikótényezők közötti kapcsolatot széleskörűen tanulmányozták. A vizsgálatok leginkább valamely rizikótényező jelenléte esetén más rizikófaktorok előfordulását elemezték. Magunk 28.000 felnőtt vizsgálata során kimutattuk a szisztolés vérnyomás, a vércukorérték és a koleszterinszint szoros kapcsolatát: minél emelkedettebb volt ezen paraméterek bármelyikének értéke, annál nagyobb volt a másik két rizikótényező prevalenciája (4). Jelen vizsgál-

lat célja az volt, hogy nyolc kardiovaszkuláris rizikótényezőnek minősíthető paraméter között fennálló összesen 28 összefüggést vizsgálja felnőtt korú populációban, annak igazolására, hogy a gyakorló orvos adott rizikótényező súlyossága esetén a többi rizikófaktor előfordulásával és súlyosságával is számolhat.

### A VIZSGÁLT POPULÁCIÓ ÉS AZ ALKALMAZOTT MÓDSZEREK

A munka annak a vizsgálatnak képezi részét, amelyet a DEOEC Családorvosi Tanszéke a kardiovaszkuláris veszélyeztetettség felmérésére északkelet-magyarországi háziorvosi praxisokban végzett felnőtt korú, kardiovaszkuláris rizikótényező vagy betegség miatt gondozásban nem álló páciensek körében (5). A vizsgálat során az ún. szisztematikus mintavételi eljárást alkalmaztuk: azon páciensek kerültek bevonásra, akik egy meghatározott időszakban keresték fel háziorvosukat, és akik esetében ez alkalommal kardiovaszkuláris szűrővizsgálat elvégzésére került sor.

Ebben a feldolgozásban azoknak a személyeknek az adatai szerepelnek, akik esetében a szűrővizsgálat keretében nem csupán a kardiovaszkuláris kockázat becsüléséhez szükséges vizsgálatok történtek meg, hanem ezeken túlmenően az orális glükóztolerancia-teszt (OGTT) 2 órás eredménye, a trigliceridszint, a diasztolés vérnyomásérték és a testtömegindex (BMI) eredménye is rendelkezésre állt.

Összesen 239 páciens, 144 nő és 95 férfi adatait elemeztük, életkoruk

51,1±13,6 év volt. Az elemzéseket összesen 8 paraméter alapján végeztük: életkor, BMI-érték, szisztolés és diasztolés vérnyomás, éhgyomri és 2 órás vércukorérték (EVC és 120'VC), koleszterin- és triglicerid-koncentráció. A BMI-értékeket kg/m<sup>2</sup>-ben adtuk meg, a vérnyomásértékeket három mérés adataiból kalkuláltuk, a vércukor-meghatározás glükóz-oxidáz módszerrel a koleszterin- és a trigliceridmérés kolorimetriás eljárással történt.

A feldolgozás első lépéseként a paraméterek esetében kategóriákat felállítva alkottunk csoportokat a következők szerint. Korcsoportok: 18–39 év, 40–60 év, >60 év. BMI-kategóriák: <20 kg/m<sup>2</sup>, 20–25 kg/m<sup>2</sup>, 26–30 kg/m<sup>2</sup>, >30 kg/m<sup>2</sup>. A szisztolés vérnyomás kategóriái: <120 Hgmm, 120–140 Hgmm, 141–160 Hgmm, >160 Hgmm. A diasztolés vérnyomás kategóriái: <80 Hgmm, 80–90 Hgmm, 91–100 Hgmm, >100 Hgmm. EVC kategóriák: <5 mmol/l, 5–6 mmol/l, 6,1–7 mmol/l, >7 mmol/l. 120'VC kategóriák: <6 mmol/l, 6–7,8 mmol/l, 7,9–11,1 mmol/l, >11,1 mmol/l. Koleszterin kategóriák: <4,5 mmol/l, 4,5–5,2 mmol/l, 5,3–6,5 mmol/l, 6,6–7,8 mmol/l, >6,5 mmol/l. Triglicerid kategóriák: <1 mmol/l, 1–1,7 mmol/l, 1,8–2,3 mmol/l, 2,4–3,5 mmol/l, >3,5 mmol/l.

A statisztikai feldolgozást a SASTM for Windows computer program segítségével végeztük. A vizsgált paraméterek a trigliceridértékek kivételével normális eloszlást mutattak. A triglicerid-értékek esetében az adatok logaritmi- kus transzformációját végeztük el. Az egyes paraméterek fent leírt csoporto-

sítása szerint hasonlítottuk össze a többi paraméter szélső kategóriáiba eső eredményeit. Az összehasonlítás-hoz a Student-féle kétmintás t-próbát használtuk. Az egyes paraméterek értékei közötti összefüggést pedig Pearson-féle korrelációs analízis végzésével vizsgáltuk.

### EREDMÉNYEK

Feldolgozásunk eredményeit táblázatokon mutatjuk be. Nem szerinti bontást nem alkalmaztunk, mert az elemzésbe bevont rizikótényezők esetében a nők és a férfiak eredményei között szignifikáns különbség nem volt észlelhető. A táblázatokon egyrészt az egyes paraméterek kategóriái szerint képzett csoportokban mutatjuk be a többi vizsgált paraméter eredményeit, másrészt az adott és a többi paraméter értékei közötti összefüggést a korrelációs koefficiens és a p-értékek feltüntetésével szemléltetjük.

Az 1. táblázat a korcsoportok, a 2. táblázat a BMI-kategóriák, a 3. táblázat a szisztolés vérnyomás kategóriái, a 4. táblázat a diasztolés vérnyomás kategóriái, az 5. táblázat az EVC-kategóriák, a 6. táblázat a 120'VC kategóriák, a 7. táblázat a koleszterin-kategóriák, a 8. táblázat pedig a triglicerid-kategóriák szerint mutatja be a többi rizikótényező eredményeit. A táblázatokon látható, hogy az egyes paraméterek kategóriáival párhuzamosan emelkedő tendencia észlelhető a többi paraméter eredményeiben. Az egyes paraméterek szélső kategóriáit jelentő csoportok eredményei pedig minden paraméter esetében szignifikánsan különböznek. ( $p < 0,05$  –

1. TÁBLÁZAT: A RIZIKÓTÉNYEZŐK VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEI KORCSOPORTOK SZERINT ÉS ÖSSZEFÜGGÉSÜK AZ ÉLETKORRAL

PARAMÉTEREK	KORCSOPORTOK			ÖSSZEFÜGGÉSEK	
	18–39 év (n=51)	40–60 év (n=136)	>60 év (n=52)	KORRELÁCIÓS KOEFFICIENS	P-ÉRTÉK
BMI (KG/M <sup>2</sup> )	25,2±6,0	27,2±5,0	28,4±5,4	0,18806	0,0036
SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁS (HGMM)	121,7±8,0	134,4±18,4	147,6±17,8	0,47902	<0,0001
DIASZTOLÉS VÉRNYOMÁS (HGMM)	79,5±8,0	83,7±9,3	85,2±8,2	0,27640	<0,0001
0 PERCES VÉRCUKOR (MMOL/L)	5,2±0,9	5,8±1,7	6,7±2,0	0,33203	<0,0001
120 PERCES VÉRCUKOR (MMOL/L)	5,8±0,8	6,6±2,0	7,7±2,2	0,32682	<0,0001
KOLESZTERIN (MMOL/L)	5,1±0,9	6,0±1,4	6,3±1,2	0,36168	<0,0001
TRIGLICERID (MMOL/L)	1,4±0,9	2,1±1,5	2,7±3,7	0,15877	0,0155

2. TÁBLÁZAT: A RIZIKÓTÉNYEZŐK VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEI BMI-KATEGÓRIÁK SZERINT ÉS ÖSSZEFÜGGÉSÜK A BMI-ÉRTÉKEKKEL

PARAMÉTEREK	BMI-KATEGÓRIÁK				ÖSSZEFÜGGÉSEK	
	<20 kg/m <sup>2</sup> (n=18)	20-25 kg/m <sup>2</sup> (n=72)	26-30 kg/m <sup>2</sup> (n=82)	>30 kg/m <sup>2</sup> (n=67)	KOLLERÁCIÓS KOEFFICIENS	P-ÉRTÉK
ÉLETKOR (ÉV)	41,6±15,1	47,1±14,2	52,8±12,9	52,3±12,2	0,18806	0,0036
SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁS (HGMM)	119,7±20,9	126,5±16,1	138,6±16,7	142,7±20,6	0,37408	<0,0001
DIASZTOLÉS VÉRNYOMÁS (HGMM)	75,4±8,5	80,7±6,7	84,8±8,9	85,9±9,7	0,30939	<0,0001
0 PERCES VÉRCUKOR (MMOL/L)	5,1±1,4	5,1±0,7	6,3±1,3	6,7±2,3	0,38168	<0,0001
120 PERCES VÉRCUKOR (MMOL/L)	5,6±1,5	5,9±0,9	6,8±2,1	7,7±2,2	0,34040	<0,0001
KOLESZTERIN (MMOL/L)	5,1±1,4	5,6±1,3	6,1±1,1	6,0±1,0	0,19943	0,0019
TRIGLICERID (MMOL/L)	1,9±1,7	1,5±0,7	1,9±1,0	3,0±3,3	0,26946	<0,0001

3. TÁBLÁZAT: A RIZIKÓTÉNYEZŐK VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEI A SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁS KATEGÓRIÁI SZERINT ÉS ÖSSZEFÜGGÉSÜK A SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁSÉRTÉKEKKEL

PARAMÉTEREK	SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁS KATEGÓRIÁI				ÖSSZEFÜGGÉSEK	
	<120 HGMM (n=36)	120-140 HGMM (n=104)	141-160 HGMM (n=63)	>160 HGMM (n=67)	KOLLERÁCIÓS KOEFFICIENS	P-ÉRTÉK
ÉLETKOR (ÉV)	39,3±11,2	47,8±13,3	54,3±11,5	60,5±10,5	0,47902	<0,0001
BMI (KG/M <sup>2</sup> )	23,6±5,3	26,1±5,1	28,7±4,3	29,9±5,4	0,37408	<0,0001
DIASZTOLÉS VÉRNYOMÁS (HGMM)	74,1±6,5	80,2±4,5	86,8±7,6	94,2±9,2	0,73213	<0,0001
0 PERCES VÉRCUKOR (MMOL/L)	5,2±1,8	5,5±1,3	6,3±1,6	6,9±2,5	0,38622	<0,0001
120 PERCES VÉRCUKOR (MMOL/L)	6,0±1,8	6,3±1,7	7,2±2,2	7,5±1,9	0,28545	<0,0001
KOLESZTERIN (MMOL/L)	5,3±1,0	5,6±1,2	6,3±1,3	6,4±0,8	0,34485	<0,0001
TRIGLICERID (MMOL/L)	1,4±0,9	1,7±0,9	2,5±1,6	3,5±4,4	0,30966	<0,0001

4. TÁBLÁZAT: A RIZIKÓTÉNYEZŐK VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEI A DIASZTOLÉS VÉRNYOMÁS KATEGÓRIÁI SZERINT ÉS ÖSSZEFÜGGÉSÜK A DIASZTOLÉS VÉRNYOMÁSÉRTÉKEKKEL

PARAMÉTEREK	DIASZTOLÉS VÉRNYOMÁS KATEGÓRIÁI				ÖSSZEFÜGGÉSEK	
	<80 HGMM (n=34)	80-90 HGMM (n=140)	91-100 HGMM (n=44)	>100 HGMM (n=21)	KOLLERÁCIÓS KOEFFICIENS	P-ÉRTÉK
ÉLETKOR (ÉV)	43,6±11,2	49,8±13,8	55,3±12,1	52,0±12,3	0,24640	<0,0001
BMI (KG/M <sup>2</sup> )	24,6±5,3	26,5±5,4	29,0±4,8	29,8±5,1	0,30939	<0,0001
SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁS (HGMM)	117,4±16,5	129,7±13,5	149,9±13,6	163,4±19,1	0,73213	<0,0001
0 PERCES VÉRCUKOR (MMOL/L)	5,4±1,2	5,8±1,6	6,1±0,9	6,9±3,2	0,27540	<0,0001
120 PERCES VÉRCUKOR (MMOL/L)	5,9±1,3	6,6±2,0	7,3±1,7	7,1±2,2	0,22099	0,0006
KOLESZTERIN (MMOL/L)	5,5±1,0	5,8±1,2	6,3±1,3	6,1±1,3	0,27191	<0,0001
TRIGLICERID (MMOL/L)	1,6±0,9	1,9±1,4	2,4±1,7	3,8±5,3	0,26133	<0,0001

$p < 0,0001$ ; a táblázatokon nem került feltüntetésre).

A táblázatokból kitűnik az is, hogy a kategorizált paraméter eredményei és a többi rizikótényező eredményei között rendre szignifikáns pozitív összefüggések mutathatók ki ( $p < 0,05$  –  $p < 0,0001$ ).

## MEGBESZÉLÉS

A kardiovaszkuláris rizikótényezők eredményeit életkor szerint elemezve azt találtuk, hogy az életkori intervallumok növekedésével minden paraméter esetében az átlagértékek magasabbak. Számos vizsgálat mutatta

ki, hogy az életkor előrehaladásával az elhízás (6) és a hipertónia (7) kialakulásának nagyobb az esélye, a glükoreguláció zavarai (8) és a 2-es típusú diabetes mellitus (9) gyakrabban fordul elő. Az idősebb korosztályban gyakoribb a koleszterin- és a trigliceridszint emelkedése is (10).

5. TÁBLÁZAT: A RIZIKÓTÉNYEZŐK VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEI AZ EVC-KATEGÓRIÁK SZERINT ÉS ÖSSZEFÜGGÉSÜK AZ EVC-ÉRTÉKEKKEL

PARAMÉTEREK	EVC-KATEGÓRIÁK				ÖSSZEFÜGGÉSEK	
	<5,0 MMOL/L (n=74)	5,0-6,0 MMOL/L (n=69)	6,1-7,0 MMOL/L (n=66)	>7,0 MMOL/L (n=30)	KOLLERÁCIÓS KOEFFICIENS	P-ÉRTÉK
ÉLETKOR (ÉV)	46,0±14,3	46,9±11,5	53,8±13,1	59,3±11,6	0,33203	<0,0001
BMI (KG/M <sup>2</sup> )	24,4±4,3	26,1±5,4	29,2±4,8	30,7±5,1	0,38168	<0,0001
SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁS (HGMM)	124,4±16,0	133,2±18,6	142,7±18,7	144,7±19,8	0,38622	<0,0001
DIASZTOLÉS VÉRNYOMÁS (HGMM)	79,0±1,2	84,4±8,9	85,1±8,5	86,2±10,1	0,27540	<0,0001
120 PERCES VÉRCUKOR (MMOL/L)	5,2±0,9	6,1±0,7	7,4±1,5	9,9±2,2	0,70076	<0,0001
KOLESZTERIN (MMOL/L)	5,5±1,2	5,7±1,1	6,3±1,3	6,1±0,9	0,23411	0,0003
TRIGLICERID (MMOL/L)	1,6±1,0	2,1±1,8	2,2±1,1	3,3±4,7	0,27009	<0,0001

6. TÁBLÁZAT: A RIZIKÓTÉNYEZŐK VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEI A 120'VC-KATEGÓRIÁK SZERINT ÉS ÖSSZEFÜGGÉSÜK A 120'VC-ÉRTÉKEKKEL

PARAMÉTEREK	120'VC KATEGÓRIÁK				ÖSSZEFÜGGÉSEK	
	<6,0 MMOL/L (n=107)	6,0-7,8 MMOL/L (n=82)	7,9-11,1 MMOL/L (n=37)	>11,1 MMOL/L (n=13)	KOLLERÁCIÓS KOEFFICIENS	P-ÉRTÉK
ÉLETKOR (ÉV)	46,8±10,7	46±14,2	57,1±10,4	62,5±12,9	0,32682	<0,0001
BMI (KG/M <sup>2</sup> )	25,0±4,7	27,7±5,4	30,7±5,0	28,9±4,6	0,34040	<0,0001
SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁS (HGMM)	129,5±18,3	136,0±19,6	144,7±19,8	140,4±16,1	0,28542	<0,0001
DIASZTOLÉS VÉRNYOMÁS (HGMM)	80,9±8,8	84,2±8,5	87,3±9,0	83,5±8,5	0,22099	0,0006
0 PERCES VÉRCUKOR (MMOL/L)	5,0±0,8	5,9±0,8	7,4±2,3	9,1±0,9	0,70076	<0,0001
KOLESZTERIN (MMOL/L)	5,6±1,2	6,0±1,1	6,4±1,3	5,9±0,6	0,20856	0,0012
TRIGLICERID (MMOL/L)	1,7±1,1	2,2±1,5	3,0±4,0	3,1±3,0	0,26011	<0,0001

7. TÁBLÁZAT: A RIZIKÓTÉNYEZŐK VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEI A KOLESZTERINKATEGÓRIÁK SZERINT ÉS ÖSSZEFÜGGÉSE A KOLESZTERINÉRTÉKEKKEL

PARAMÉTEREK	KOLESZTERINKATEGÓRIÁK					ÖSSZEFÜGGÉSEK	
	<4,5 MMOL/L (n=26)	4,5-5,2 MMOL/L (n=38)	5,3-6,5 MMOL/L (n=110)	6,6-7,8 MMOL/L (n=48)	>7,8 MMOL/L (n=17)	KORRELÁCIÓS KOEFFICIENS	P-ÉRTÉK
ÉLETKOR (ÉV)	39,1±15,1	43,7±12,5	51,4±13,0	54,8±10,3	59,6±11,2	0,36168	<0,0001
BMI (KG/M <sup>2</sup> )	23,0±3,7	26,9±6,3	27,7±5,2	27,5±5,4	27,3±4,2	0,19943	0,0019
SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁS (HGMM)	124,5±14,9	124,8±15,9	134,4±17,7	146,3±23,8	141,1±10,2	0,34485	<0,0001
DIASZTOLÉS VÉRNYOMÁS (HGMM)	80,2±9,0	80,7±8,3	82,3±8,4	87,8±10,2	85,2±6,1	0,27191	<0,0001
0 PERCES VÉRCUKOR (MMOL/L)	5,1±0,9	5,5±1,3	5,9±1,6	6,4±2,3	6,0±0,8	0,23411	0,0003
120 PERCES VÉRCUKOR (MMOL/L)	5,8±1,2	6,2±2,0	6,7±2,1	7,2±1,8	6,8±1,5	0,20856	0,0012
TRIGLICERID (MMOL/L)	1,4±1,2	1,3±0,6	2,0±1,1	2,2±4,0	2,8±1,3	0,27902	<0,0001

A BMI-kategóriák szerint elemezve a rizikótényezők eredményeit megállapítható volt, hogy kategóriákkal párhuzamosan növekszik a hipertónia, a

glükoregulációs zavarok és a dyslipidaemia kialakulásának lehetősége. A BMI emelkedésével kapcsolatban ezt a jelenséget többen leírták (11, 12).

Az elhízásban észlelhető glükoregulációs zavar és dyslipidaemia háttérében az inzulinrezisztencia és a hyperinsulinaemia szerepét tartják meghatá-

8. TÁBLÁZAT: A RIZIKÓTÉNYEZŐK VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEI A TRIGLICERID-KATEGÓRIÁK SZERINT ÉS ÖSSZEFÜGGÉSÜK A TRIGLICERIDÉRTÉKEKKEL

PARAMÉTEREK	TRIGLICERID-KATEGÓRIÁK					ÖSSZEFÜGGÉSEK	
	<1,0 MMOL/L (n=41)	1,0–1,7 MMOL/L (n=73)	1,8–2,3 MMOL/L (n=47)	2,4–3,5 MMOL/L (n=61)	>3,5 MMOL/L (n=17)	KORRELÁCIÓS KOEFFICIENS	P-ÉRTÉK
ÉLETKOR (ÉV)	41,7±13,1	49,3±14,3	52,3±11,6	54,3±12,9	52,5±11,4	0,15677	0,0155
BMI (KG/M <sup>2</sup> )	23,0±3,7	25,7±4,7	26,5±4,9	29,4±5,0	30,7±4,7	0,26946	<0,0001
SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁS (HGMM)	124,4±19,5	129,3±16,5	136,8±19,2	142,2±18,7	149,7±20,1	0,30966	<0,0001
DIASZTOLÉS VÉRNYOMÁS (HGMM)	79,6±8,8	81,4±7,3	83,3±9,2	85,6±8,3	90,2±11,9	0,26133	<0,0001
0 PERCES VÉRCUKOR (MMOL/L)	5,2±0,8	5,5±1,4	6,0±1,4	6,4±1,5	7,1±3,6	0,27009	<0,0001
120 PERCES VÉRCUKOR (MMOL/L)	5,9±0,9	6,3±1,9	6,7±2,1	7,4±1,9	7,5±2,4	0,26011	<0,0001
KOLESZTERIN (MMOL/L)	5,1±0,9	5,4±1,1	6,1±1,2	6,5±1,0	6,7±1,1	0,27905	<0,0001

rozónak (13), és a hipertónia kialakulásában is a hyperinsulinaemia a döntő tényező (14), noha az angiotenzin-aldoszteron-rendszer szerepe is fontos (15). A magasabb BMI-vel rendelkezők csoportjában az emelkedett koleszterin- és trigliceridszinttel (10), valamint magasabb vérnyomás- és vércukorértékekkel rendelkezők arányát (6) magunk is magasnak találtuk. A szisztolés és a diasztolés vérnyomás kategóriái alapján történt vizsgálat azt mutatta, hogy az egyéb rizikótényezők eredményei a kategóriákkal párhuzamosan egyre kedvezőtlenebbek. A vérnyomás és az egyéb kardiovaszkuláris rizikótényezők kapcsolatát széleskörűen vizsgálták. A hipertóniás páciensek gyakran testsúlyfelesleggel rendelkeznek, vércukorértékük magasabb s esetükben dyslipidaemia is kimutatható (7). Az emelkedett szisztolés vérnyomás értékekkel rendelkezők csoportjában az emelkedett koleszterin- és trigliceridszinttel rendelkezők aránya magas (10).

A szénhidrát-anyagcsere két paraméterének, az EVC- és a 120'VC-értékeknek a kategóriái szerint végzett elemzés azzal az eredménnyel járt, hogy az egyéb paraméterek átlagértékei a kategóriákkal párhuzamosan egyre magasabbak.

Az utóbbi időben bebizonyosodott, hogy nemcsak a csökkent glükóztolerancia, de az éhgyomri vércukorszint bármilyen mértékű emelkedése kardiovaszkuláris kockázati tényezőnek tekinthető (16). Az emelkedett vércukorszint fennállása esetén gyakoribb a hypercholesterinaemia (17) és a hypertriglyceridaemia (18), továbbá az emelkedett szisztolés vérnyomás (19, 20). Ezt saját korábbi vizsgálatunk is igazolta (8, 10).

A rizikótényezők eredményeit a dyslipidaemia két paraméterének, a szérumban koleszterin- és trigliceridszintjének a kategóriái szerint is vizsgáltuk, s e kategóriákkal párhuzamosan az egyéb rizikótényezők eredményei egyre kedvezőtlenebbnek bizonyultak. Vizsgálatok igazolják, hogy a dyslipidaemiás páciensek gyakran túlsúlyosak vagy elhízottak, vérnyomásuk magas, s esetükben gyakoriak a szénhidrát-anyagcsere zavarai is (21, 22, 23). Ezt az összefüggést támasztották alá saját korábbi vizsgálatunk eredményei is (10).

Végezetül ki kell térni arra, hogy a kardiovaszkuláris kockázatot becsülő eljárások, pl. a Framingham-tanulmány pontrendszere vagy a SCORE-tanulmány táblázatai, az itt elemzett paraméterek közül csak a páciens

életkorát, a szisztolés vérnyomásértékét és a koleszterinszintjét veszik figyelembe a veszélyeztetettség kalkulálásakor. Ugyanakkor a kockázatbecslés során figyelembe nem vett rizikótényezők eredményei és a kalkulált kardiovaszkuláris kockázat között szoros összefüggés mutatható ki saját vizsgálataink szerint is (24).

A kardiovaszkuláris rizikótényezők közötti szoros összefüggések arra utalnak, hogy a kockázatbecslésben nem szereplő rizikótényezőknek a kalkulált rizikóval való összefüggése éppen a figyelembe vett és a figyelembe nem vett rizikófaktorok szoros kapcsolatából adódhat.

## KONKLÚZIÓK

Eredményeink igazolják azt a klinikai tapasztalatot, hogy a kardiovaszkuláris rizikótényezők előfordulása szorosan összefügg, hiszen a vizsgálat összefüggései mindegyike esetében szignifikáns pozitív korreláció volt kimutatható. Bár a gyakorlatban alkalmazott kockázatbecslési eljárások csak néhány paramétert vesznek figyelembe, az egyes rizikótényezők szoros összefüggéséből adódóan ez a gyakorlat megfelelő a várható kockázat megítélésére.

## IRODALOM

1. Joint European Coronary Risk Chart. Current Hyperlipidemia. Science Press; p. 24–25.
2. Third Joint Task Force of European and other Societies Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *European Heart Journal* 2003; 24: 1601–1610.
3. Paragh Gy, Balogh Z, Harangi M. Kardiovaszkuláris rizikóbecslés szerepe a háziorvosi gyakorlatban. *Háziorvos Továbbképző Szemle* 2003; 8: 471–477.
4. Simay A, Ilyés I, Lakatos Z, et al. The Assessment of Some Cardiovascular Risk Factors and Their Correlation in More Than 28 000 People in Hungary. *Public Health* 2005; 119: 437–441.
5. Jancsó Z, Márton J, Simay A, et al. Cardiovascularis kockázat háziorvosi praxisok gondozásában nem álló páciensei körében. *Orvosi Hetilap* 2003, 144: 1433–1439.
6. Jancsó Z, Simay A, Ilyés I. Elhízás és kardiovaszkuláris veszélyeztetettség. *Metabolizmus* 2003; 1: 95–101.
7. Glasser SP. A hipertónia szindróma és a kardiovaszkuláris események. *Orvostovábbképző Szemle* 2002; 9: 23–30.
8. Simay A, Ilyés I, Jancsó Z. Éhgyomri vércukorértékek és cardiovascularis veszélyeztetettség gondozásban nem álló felnőtt populációban. *Diabetologia Hungarica* 2004; 12: 105–113.
9. Garancini MP, Gobbi C, Errera A, et al. Age specific incidence and duration of known diabetes. The Cremona Study. *Diabetes Care* 1996; 1279–1282.
10. Ilyés I, Jancsó Z, Simay A. A lipoprotein eltérések és a kardiovaszkuláris kockázat. *Metabolizmus* 2004; 2: 64–69.
11. Wu DM, Pai L, Chu NF, et al. Prevalence and clustering of cardiovascular risk factors among healthy adults in a Chinese population: The MJ Health Screening Center Study, in Taiwan. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001; 25: 1189–1195.
12. Bays HE, Chapman RH, Grundy S, et al. The relationship of body mass index to diabetes mellitus, hypertension and dyslipidaemia: comparison of data comparison of data from two national surveys. *Int J Clin Pract* 2007; 61: 737–747.
13. Jermendy Gy. 2-es típusú diabetes mellitus és metabolikus szindróma. *Háziorvos Továbbképző Szemle* 2003; 8: 96–102.
14. Barna I. Hipertónia és metabolikus szindróma kapcsolat. *Metabolizmus* 2003; 1: 220–225.
15. Jermendy J. A renin-angiotenzin rendszer gátlás jelentősége diabeteshez társult hipertónia kezelésében. *Metabolizmus* 2003; 1: 212–219.
16. Kerényi Zs, Tamás Gy. Az IFG és az IGT kardiovaszkuláris vonatkozásai. *Metabolizmus* 2003; 1: 147–149.
17. Siribaddana S, Perera N, Perera S, et al. Prevalence of lipid abnormalities in Sri Lankan patients with non-insulin dependent diabetes mellitus. *Ceylon Med J* 1994; 39: 22–25.
18. Johnson KC, Graney MJ, Applegate WB, et al. Prevalence of undiagnosed diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the cohort of older persons with hypertension. *J Am Geriatr Soc* 1997; 45: 695–700.
19. Goldberg RB. Hyperlipidemia and cardiovascular risk factors in patients with type 2 diabetes. *Am J Manag Care* 2000; 13S: S682–S691.
20. Comaschi M, Coscelli C, Cocinotta D, et al. Cardiovascular risk factors and metabolic control in type 2 diabetes subjects attending outpatient clinics in Italy: the SFIDA (survey of risk factors in Italian diabetic subjects by AMD) Study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2005; 15: 204–211.
21. Szollár L. Dyslipidaemia és metabolikus szindróma. *Háziorvos Továbbképző Szemle* 2003; 8: 92–95.
22. Pados Gy, Audikovszky M. A koleszterintől a szívinfarktusig. Budapest: Synergo Kiadó; 2003.
23. Nasri H, Yazdani M. The relationship between serum LDL-cholesterol, HDL-cholesterol and systolic blood pressure in patients with type 2 diabetes. *Kardiol Pol* 2006; 64: 1364–1371.
24. Ilyés I, Simay A Jr, Jancsó Z, et al. Kardiovaszkuláris kockázat összefüggése az éhomi vércukor- és triglycerid szinttel és a testtömegindex-szel. *Metabolizmus* 2006; 4 (1): 24–28.