

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

Debreceni Egyetem OEC, Családorvosi Tanszék, Debrecen

ELHÍZÁS ÉS KARDIOVASZKULÁRIS VESZÉLYEZTETETTSÉG

CÉLUNK AZ ELHÍZÁS HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA VOLT FELNÖTTEK KARDIOVASZKULÁRIS KOCKÁZATÁRA. A VIZSGÁLAT 1320 BETEGRE TERJEDT KI, AKIK KARDIOVASZKULÁRIS OKOK MIATT GONDOZÁS ALATT NEM ÁLLTAK. A KARDIOVASZKULÁRIS KOCKÁZAT BECSLÉSE A JOINT EUROPEAN CORONARY RISK CHART ALKALMAZÁSÁVAL, A NEM, AZ ÉLETKOR, A DOHÁNYZÁS, A DIABÉTESZ FENNÁLLÁSA, AZ ÖSSZKOLESZTERINSZINT ÉS A SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁSÉRTÉK FIGYELEMBE VÉTELÉVEL TÖRTÉNT. A KARDIOVASZKULÁRIS KOCKÁZAT A MAGAS TESTTÖMEGINDEX-SZEL RENDELKEZŐK CSOPORTJÁBAN KEDVEZŐTLENEBB VOLT, MINT A NORMÁLIS TESTTÖMEGINDEXŰEK CSOPORTJÁBAN. A MAGAS ÉS A KIFEJEZETTEN MAGAS KOCKÁZATÚ BETEGEK ARÁNYA AZ ELSŐ CSOPORTBAN 19%, A MÁSODIKBAN 8,5% VOLT. A VESZÉLYEZTETETTSÉG MÉRTÉKÉT JELZŐ FOKOZATOK MEGOSZLÁSA A KÉT CSOPORTBAN SZIGNIFIKÁNSAN KÜLÖNBÖZÖTT ($p < 0,0001$). A KÖVETKEZŐ RIZIKÓTÉNYEZŐK GYAKORISÁGÁBAN IS SZIGNIFIKÁNS KÜLÖNBÉSÉG VOLT A KÉT CSOPORT KÖZÖTT: EMELKEDETT ÖSSZKOLESZTERINSZINT (66,8% vs. 41,6%), EMELKEDETT ÉHOMI VÉRCUKOR (19,5% vs. 6,4%), CSÖKKENT GLÜKÓZTOLERANCIA (5,8% vs. 1,1%), 2-ES TÍPUSÚ DIABETES MELLITUS (1,7% vs. 0,6%), EMELKEDETT SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁS (54,3% vs. 23,8%). A DOHÁNYZÁSI SZOKÁSOK NEM KÜLÖNBÖZTEK. AZ ELHÍZÁS A VIZSGÁLT POPULÁCIÓBAN NÖVELTE A KARDIOVASZKULÁRIS KOCKÁZATOT, AMI AZ ÖSSZKOLESZTERINSZINT EMELKEDÉSÉN A SZÉNHYDRÁT-ANYAGCSERE ELTÉRÉSEINEK KIALAKULÁSÁN ÉS A SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁS EMELKEDÉSÉN KERESZTÜL JUTOTT ÉRVÉNYRE. AZ ELHÍZÁS MEGELŐZÉSE ÉS OPTIMÁLIS KEZELÉSE MINDEZEK MIATT A KARDIOVASZKULÁRIS BETEGSÉGEK PREVENCIÓJÁNAK FONTOS FELADATA AZ ALAPELLÁTÁSBAN.

KULCSSZAVAK: A KARDIOVASZKULÁRIS VESZÉLYEZTETETTSÉG BECSLÉSE, ELHÍZÁS, HYPERCHOLESTERINAEMIA, A SZÉNHYDRÁT-ANYAGCSERE ZAVARAI, HIPERTÓNIA, DOHÁNYZÁS

OBESITAS AND CARDIOVASCULAR RISK. THE AIM OF STUDY WAS TO INVESTIGATE INFLUENCE OF OBESITAS ON CARDIOVASCULAR RISK IN ADULT POPULATION. ALTOGETHER 1320 ADULT PATIENTS WERE INCLUDED WHO HAVE NOT BEEN UNDER CONTINUOUS CARE FOR CARDIOVASCULAR RISK FACTORS OR DISEASE. CARDIOVASCULAR RISK WAS ESTIMATED BY THE JOINT EUROPEAN CORONARY RISK CHART, BASED ON AGE, GENDER, TOTAL CHOLESTEROL, DIABETES, SYSTOLIC BLOOD PRESSURE AND SMOKING. CARDIOVASCULAR RISK WAS HIGHER IN THE GROUP WITH INCREASED BODY MASS INDEX COMPARED TO THE GROUP WITH NORMAL BODY MASS INDEX. THE RATE OF PATIENTS WITH HIGH AND VERY HIGH CARDIOVASCULAR RISK IN THE TWO GROUPS WERE 19% AND 8.5%, RESPECTIVELY. THE CARDIOVASCULAR RISK IN THE TWO GROUPS WERE SIGNIFICANTLY DIFFERENT ($p < 0.0001$). SIGNIFICANT DIFFERENCES WERE ALSO FOUND IN THE FREQUENCY OF THE FOLLOWING FACTORS BETWEEN THE TWO GROUPS: HYPERCHOLESTERINEMIA (66.8% vs. 41.6%), IMPAIRED FASTING GLUCOSE (19.5% vs. 6.4%), IMPAIRED GLUCOSE TOLERANCE (5.8% vs. 1.1%), TYPE 2 DIABETES MELLITUS (1.7% vs. 0.6%), INCREASED SYSTOLIC BLOOD PRESSURE (54.3% vs. 23.8%). SMOKING HABIT DID NOT DIFFER IN THE TWO GROUPS. CONCLUSION. CARDIOVASCULAR RISK IN THE ADULT POPULATION INVESTIGATED WAS INCREASED BY OBESITY, CAUSED BY INCREASING TOTAL CHOLESTEROL, ALTERATIONS OF CARBOHYDRATE METABOLISM AND INCREASED BLOOD PRESSURE. FOR THESE REASONS, PREVENTION AND ADEQUATE TREATMENT OF OBESITY IS AN ESSENTIAL TASK OF GENERAL PRACTICE IN PREVENTION OF CARDIOVASCULAR DISEASES.

KEYWORDS: ESTIMATING CARDIOVASCULAR RISK, OBESITY, HYPERCHOLESTERINEMIA, ALTERATION OF CARBOHYDRATE METABOLISM, HYPERTENSION, SMOKING

A kardiovaszkuláris megbetegedések első helyen állnak a hazai és európai mortalitási statisztikákban (1). Ebből adódóan ezen betegségek prevenciója kiemelt népegészségügyi feladat, amelynek alapját a veszélyeztető tényezők időben történő feltárása és a szükséges intervenció bevezetése képezi (2). Az elhízást a kardiovaszkuláris betegségek egyik fontos rizikótényezőjének tartják. Epidemiológiai vizsgálatok bizonyítják, hogy az elhízás számottevően növeli a halálozást, a mortalitási ráta egyenesen arányos a testsúlyfelesleg mértékével és kedvezőtlen alakulása nagyrészt a kardiovaszkuláris mortalitás növekedésének következménye (3). A kardiovaszkuláris rendszerre kifejített kedvezőtlen hatást az elhízással összefüggő anyagcsere eltérések következményeivel magyarázzák (4). A kóros eltérések tengelyében az inzulinrezisztencia és a hyperinsulinaemia áll, amelyekhez gyakran csökkent glükóztolerancia vagy diabetes mellitus, a lipoprotein-anyagcsere rendellenessége és hipertónia társul. Ezek együttesét, beleértve a centrális típusú elhízást is, ma metabolikus szindróma névvel illeti az irodalom (5, 6).

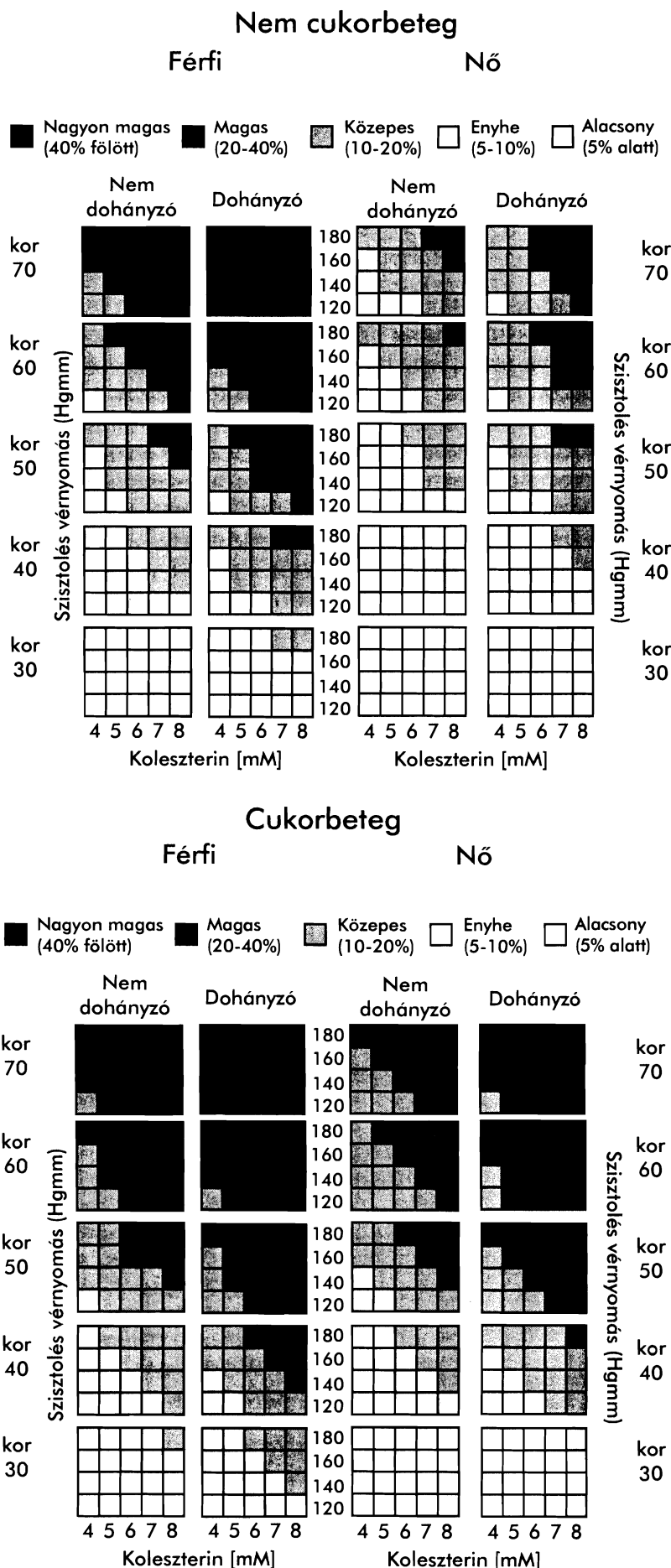
A hipertóniát, a lipoprotein- és a szénhidrátanyagcsere eltéréseit önálló kardiovaszkuláris kockázati tényezőknek tekintik. Együttes fennállásuk esetén egymás hatását felerősítik, s a kardiovaszkuláris veszélyeztetettség mértéke ilyenkor megsokszorozódik. A veszélyeztetettség megítélésére különböző kockázatbecslési eljárásokat dolgoztak ki, amelyek az egyes rizikótényezők előfordulását veszik figyelembe. Az elhízás nem szerepel a kardiovaszkuláris kockázat megítélésakor értékelte paraméterek között (7).

Jelen munka célja annak vizsgálata volt, hogy az elhízás hogyan befolyásolja a kardiovaszkuláris rizikóállapot/betegség miatt gondozás alatt nem álló felnőtt populációban a kardiovaszkuláris kockázat alakulását. Célunk volt továbbá az elhízás és a kardiovaszkuláris kockázat megítélésében figyelembe vett egyes rizikófaktorközötti kapcsolat vizsgálata is.

MÓDSZEREK ÉS A VIZSGÁLTAK KÖRE

A vizsgálatban a DEOEC Családorvosi Tanszékének felhívására Észak-kelet

1. ÁBRA: JOINT EUROPEAN CORONARY RISK CHART



1. TÁBLÁZAT: A VIZSGÁLTBAN RÉSZTVEVŐK MEGOSZLÁSA NEM ÉS KORCSOPORT SZERINT

KORCSOPORTOK	NŐK	FÉRFIAK	EGYÜTT
18-34 ÉV	239 (58,29%)	171 (41,71%)	410 (100%)
35-60 ÉV	520 (57,14%)	390 (42,86%)	910 (100%)
ÖSSZESEN	759 (57,50%)	561 (42,50%)	1320 (100%)

Magyarország négy megyéjéből 48 háziiorvosi praxis vett részt. A praxisokat vezető háziiorvosok vállalták a velük előre egyeztetett vizsgálati szempontok betartását, feleltek az adatok hitelességéért és a vizsgálati adatlapok pontos kitöltéséért. A vizsgálatba praxisonként 20-40 fő bevonására került sor, a felnőttkorú kardiovaszkuláris szempontból nem gondozott populációból. A beválasztás egyik kritériuma az életkor volt: 18-60 év közötti életkorú személyek vizsgálatára került sor. Nem kerültek beválasztásra azok, akik kardiovaszkuláris rizikófaktor (ok), illetve kardiovaszkuláris megbetegedés miatt a praxisban már gondozás alatt álltak. A mintavétel módszere az volt, hogy az előző két kritériumnak megfelelő páciensek közül azok és abban a sorrendben kerültek be a vizsgálatba, akik jogszabályban előírt ún. „időszakos”, a törzskarton megújításához szükséges orvosi vizsgálatra jelentkeztek háziiorvosuknál.

Az elhízás megállapításához a testtömegindexet határoztuk meg. A vizsgálatban résztvevők két csoportra osztása a Magyar Diabetes Társaság Metabolikus Munkacsoportjának állásfoglalása alapján történt (8). Normális testsúlyúnak tekintettük azokat, akiknek BMI értéke a 27 kg/m² határérték alá esett, elhízottnak azokat, akiknek BMI értéke ezt a határértéket elérte vagy meghaladta.

A kardiovaszkuláris veszélyeztetettség becslésére a Joint European Coronary Risk Chartot használtuk (9). A táblázat alkalmazásához hat paraméter ismerete szükséges: a nem, az életkor, a páciens diabéteszes-e vagy sem, dohányzik-e vagy sem, a plazma összkoleszterin koncentrációja és a szisztolés

vényomás értéke. Ezek ismeretében a színkódolt táblázatból leolvasható a 10 évre előre vetített kardiovaszkuláris rizikóérték (1. ábra). A táblázat által megadott kockázati szintek a következők: alacsony: <5% (enyhe: 5-10%; közepes: 10-20%; magas: 20-40%; nagyon magas: >40%).

Az anamnézis-felvétel, illetve a fizikális vizsgálat a háziiorvosi rendelőkben zajlott. A BMI meghatározásához szükséges testsúlymérés hitelesített személymérleggel, a testmagasság meghatározása fix, álló magasságmérővel történt. A vérnyomásmérésre a Magyar Hypertonia Társaság szakmai irányelve szerint (10), higanyos vérnyomásmérővel került sor. A nyugalomban végzett három mérés átlagát vettük figyelembe. Minden vizsgált páciens esetében sor került vénás plazmából az éhomi vércukor-koncentráció meghatározására. Amennyiben ennek értéke elérte vagy meghaladta a 6,1 mM értéket, standard orális glükóztolerancia-tesztet (OGTT) végeztünk. A kivitelezés és az eredmények értékelése a diabétesz diagnózisával és kezelésével foglalkozó módszertani levél ajánlása szerint (11) történt. A vércukorszint laboratóriumi meghatározása glükózoxidáz módszerrel történt. A 0 és 120 perces vércukor-értékek ismeretében állítottuk fel az emelkedett éhomi vércukor (impaired fasting glucose – IFG), a csökkent glükóztolerancia (impaired glucose tolerance – IGT), illetve diabétes mellitus (DM) diagnózisát.

A koleszterinszint meghatározása vénás plazmából történt kolorimetriás módszerrel. Kórosnak az 5,2 mM feletti értéket tekintettük (12). A vizsgálatban résztvevő páciensek adatai egyéni adatlapokon kerültek rögzítésre. Ezek

alapján történt meg a további statisztikai adatfeldolgozás. Két csoport adatainak összehasonlítására a 2-próbát alkalmaztuk.

EREDMÉNYEK

A vizsgálatba összesen 1320 fő került beválasztásra. A vizsgált páciensek 57,5%-a volt nő és 42,5%-a férfi. A résztvevőket két korosztályba soroltuk: 18-34 év közötti ún. fiatal és 35-60 év közötti ún. középkorú korosztályokba. A vizsgálatban résztvevők kor és nem szerinti megoszlását az 1. táblázat szemlélteti. A középkorúak több mint kétszer annyian vettek részt a vizsgálatban, mint a fiatal korosztálybeliek.

A BMI MEGOSZLÁSA NEMEK ÉS KORCSOPORTOK SZERINT

A vizsgáltak BMI értékeinek megoszlását nemek és korcsoportok szerint a 2. táblázat szemlélteti. A vizsgálatban résztvevő férfiak 54,64%-a rendelkezett normális (≤ 27 kg/m²) BMI értékkel, 45,36%-uk az abnormális BMI-vel rendelkezők (≥ 27 kg/m²) csoportjába volt sorolható. A nők mintegy 2/3-a (67,11%-a) tartozott a normális BMI-vel rendelkezők csoportjába és 32,89%-a rendelkezett abnormális BMI értékkel. A BMI megoszlását a két korcsoportban vizsgálva megállapítható, hogy a fiatal korosztályhoz tartozók 79,76%-a normális BMI-vel rendelkezett, ugyanakkor a középkorúak körében ez az arány csupán 53,69% volt. Ennek megfelelően a túlsúlyosok aránya a fiatal korcsoportban 20,24%-nak, míg a középkorúak esetében 46,31%-nak adódott. A két nem és a két korcsoport BMI megoszlásában látható különbség statisztikailag szignifikáns ($p < 0,0001$).

Össességében a résztvevők 61,81%-ánál maradt a BMI 27 kg/m² alatt, 38,19%-uk valamilyen mértékben túlsúlyosnak volt mondható.

2. TÁBLÁZAT: A BMI ÉRTÉKEK MEGOSZLÁSA NEMEK ÉS KORCSOPORT SZERINT

TESTTÖMEGINDEX	FÉRFI	NŐ	FIATAL	KÖZÉPKORÚ	EGYÜTT
NORMÁLIS	306 (54,64%)	508 (67,11%)	327 (79,76%)	487 (53,69%)	814 (61,81%)
ABNORMÁLIS	254 (45,36%)	249 (32,89%)	83 (20,24%)	420 (46,31%)	503 (38,19%)
ÖSSZESEN	560 (100%)	757 (100%)	410 (100%)	907 (100%)	1317 (100%)

3. TÁBLÁZAT: AZ ÖSSZKOLESZTERINSZINT MEGOSZLÁSA A BMI CSOPORTOKBAN

ÖSSZKOLESZTERINSZINT	NORMÁLIS BMI	ABNORMÁLIS BMI
≤5,2 mM	473 (58,4%)	170 (34,21%)
>5,2 mM	337 (41,6%)	327 (65,79%)
ÖSSZESEN	810 (100%)	497 (100%)

A BMI ÉS AZ ÖSSZKOLESZTERINSZINT

A plazma összkoleszterin szintjének és a BMI értékének összefüggéseit a 3. táblázat mutatja be. A normális BMI-vel rendelkezők csoportjában a páciensek 58,4%-ának volt 5,2 mM, illetve ez alatti összkoleszterin értéke, 41,6%-ban pedig 5,2 mM feletti értéket lehetett regisztrálni. Az abnormális BMI-vel jellemezhető csoportban csupán a páciensek 34,21%-ánál volt az összkoleszterinszintje 5,2 mM alatt, 65,79%-ban ennél magasabb értéket lehetett kimutatni.

A két BMI csoport összkoleszterin értékeinek megoszlásában látható különbség statisztikailag is szignifikáns ($p < 0,0001$).

A BMI ÉS A SZÉNHIDRÁT-ANYAGCSERE ÁLLAPOTÁT JELLEMZŐ PARAMÉTEREK

A BMI értékének és a szénhidrát-anyagcsere állapotának összefüggéseit a 4. táblázat szemlélteti. A normális BMI-vel rendelkezők csoportjában az éhomi vércukorérték az esetek 93,62%-ában nem haladta meg a 6,0 mM-os szintet, 6,38%-ában pedig ennél magasabb volt. Ebben a csoportban – OGTT elvégzése után – 9

4. TÁBLÁZAT: A SZÉNHIDRÁT-ANYAGCSERE ÁLLAPOTÁT JELLEMZŐ PARAMÉTEREK MEGOSZLÁSA A BMI CSOPORTOKBAN

VÉRCUKOR	NORMÁLIS BMI
0' VC ≤6,0 mM	748 (93,62%)
0' VC ≤6,1 mM	51 (6,38%)
ÖSSZESEN	799 (100%)
IGT	9 (1,13%)
DM	5 (0,63%)

VÉRCUKOR	ABNORMÁLIS BMI
0' VC ≤6,0 mM	389 (80,54%)
0' VC ≤6,1 mM	94 (19,46%)
ÖSSZESEN	483 (100%)
IGT	28 (5,8%)
DM	8 (1,66%)

esetben (1,13%) IGT-t, 5 esetben pedig DM-t (0,63%) lehetett diagnosztizálni. Az abnormális BMI-vel jellemezhető csoportban a páciensek 80,54%-ánál volt regisztrálható normális éhomi vércukorérték és 19,46%-ban haladta meg a vércukorszint a 6,0 mM-os értéket. Ebben a csoportban 28 esetben (5,8%) lehetett IGT-t, illetve 8 esetben (1,66%) DM-t kimutatni. A két BMI csoport vércukorértékeinek megoszlásában látható különbség statisztikailag szignifikáns ($p < 0,0001$).

A BMI ÉS A SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁS

A két BMI csoport szisztolés vérnyomásértékeinek megoszlását a 5. táblázat mutatja be. A normális BMI értékkel rendelkezők csoportjában a páciensek 77,24%-a 140 Hgmm alatti szisztolés vérnyomásértékkel rendelkezett. 17,84% volt azok aránya akiknél 140 és 159 Hgmm közötti szisztolés vérnyomást mértek, 3,44%-ban pedig 160–179 Hgmm közötti értéket regisztráltak. Ebben a csoportban 12 esetben (1,48%) érte el, illetve haladta meg a 180 Hgmm-t a páciensek szisztolés tenziója.

A túlsúlyosak között 45,67% volt azon páciensek aránya, akiknek szisztolés értéke a normális tartományban maradt, további 39,84%-uk esetében enyhe, a páciensek 12,27%-ánál pedig középsúlyos hipertóniának megfelelő értéket regisztráltak. Ebben a csoportban 11 esetben (2,21%) lehetett súlyos hipertóniának megfelelő szisztolés értéket mérni.

A két BMI csoport vérnyomásértékeinek megoszlásában látható külön-

5. TÁBLÁZAT: A SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁSÉRTÉKEK MEGOSZLÁSA A BMI CSOPORTOKBAN

SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁS	NORMÁLIS BMI	ABNORMÁLIS BMI
<140 HGMM	628 (77,24%)	227 (45,67%)
140–159 HGMM	145 (17,84%)	198 (39,84%)
160–179 HGMM	28 (3,44%)	61 (12,27%)
≥180 HGMM	12 (1,48%)	11 (2,21%)
ÖSSZESEN	813 (100%)	497 (100%)

ség statisztikailag szignifikánsnak bizonyult ($p < 0,0001$).

A BMI ÉS A DOHÁNYZÁSI SZOKÁSOK

A két BMI csoport pácienseinek dohányzási szokásait az 6. táblázat mutatja be. A normális BMI értékkel rendelkezők csoportjában a páciensek 30,96%-a vallotta magát jelenleg is dohányzónak, 58,97%-a sosem dohányzott, továbbá 10,07% volt azok aránya, akik leszoktak erről a szenvedélyükről. Az abnormális BMI-vel jellemezhető csoportban az aktív dohányosok aránya 29,08%, a nemdohányzóké 56,97%, míg a már leszokott pácienseké 13,94% volt. BMI csoport között nem mutatható ki szignifikáns különbség ($p = 0,1002$) a páciensek dohányzási szokásait illetően.

A BMI ÉS A BECSÜLT KARDIOVASZKULÁRIS KOCKÁZAT

A kardiovaszkuláris kockázat alakulását a BMI által meghatározott két csoportban a 7. táblázat mutatja be. A normális BMI értékkel rendelkezők populációjában a páciensek több mint 2/3-a (44,75% és 23,75%-a) rendelkezett alacsony vagy enyhe kockázati értékkel, 23%-uk rizikószintje volt közepes, míg 7,88%-uknál magas, 5 esetben (0,63%) pedig nagyon magas volt a kockázati szint. Az abnormális BMI értékkel rendelkezők csoportjában az alacsony, illetve enyhe kockázattal rendelkező páciensek aránya összesen 42,03%-nak adódott, közepes kockázati szinttel volt jellemezhető a páciensek 38,92%-a, továbbá 18,43% volt a magas és 0,62% a nagyon magas rizikójúak aránya.

A normális és abnormális BMI-vel rendelkezők két csoportjának kardiovaszkuláris kockázati értékei megoszlásában látható különbség statisztikailag szignifikáns ($p < 0,0001$).

6. TÁBLÁZAT: A DOHÁNYZÁSI SZOKÁSOK ALAKULÁSA A BMI CSOPORTOKBAN

DOHÁNYZÁSI SZOKÁSOK	NORMÁLIS BMI	ABNORMÁLIS BMI
DOHÁNYZIK	252 (30,96%)	146 (29,08%)
SOSEM DOHÁNYZOTT	480 (58,97%)	286 (56,97%)
LESZOKOTT	82 (10,07%)	70 (13,94%)
ÖSSZESEN	814 (100%)	502 (38,15%)

MEGBESZÉLÉS

Az Egészségügyi Világszervezet az elhízást betegségnek tekinti az életkilátásokat és az egészséget veszélyeztető következményei miatt (13). Statisztikai adatok bizonyítják, hogy az elhízás számottevő mértékben növeli a halálozást és a mortalitási ráta egyenesen arányos a testsúlyfelesleg mértékével (3, 4). Ez a kedvezőtlen hatás elsősorban a szív és érrendszeri betegségek számlájára írható, amelyek kifejlődését az elhízás, a hipertónia, a szénhidrát-anyagcsere zavara és a hyperlipoproteinaemia kialakulásában betöltött szerepével segíti elő (14, 15).

Vizsgálatunkban ezért az egyes önálló rizikófaktorok identifikálása és a kardiovaszkuláris kockázat becslése mellett az elhízás e tényezőkre kifejtett hatásának tanulmányozására helyeztük a hangsúlyt. Az elhízás mértékének számszerűsítésére a BMI értéket választottuk, s az ennek alapján kialakított két csoportban vizsgáltuk az egyes rizikófaktorok paramétereinek megoszlását, illetve a becsült kardiovaszkuláris kockázat alakulását.

NEMEK ÉS KORCSOPORTOK

Epidemiológiai vizsgálatok eredményei szerint a nők kardiovaszkuláris kockázata sokáig alacsonyabb, mint az azonos korú férfiaké és ez a különbség a 6-7. évtizedre tűnik el. A menopauza előtt észlelhető alacsonyabb kardiovaszkuláris rizikót nagy-

részt az ösztrogén protektív szerepének tulajdonítják (16, 17). Vizsgálatunkban jelentős különbséget észleltünk a BMI értékek megoszlásában a férfiak és nők között. Míg a nők kb. 2/3-a normál súlyú volt, addig a férfiak alig több mint felénél (54,64%) maradt a BMI 27 kg/m² alatt. A nemek közötti ezen eltérés további vizsgálata szükséges a táplálkozási és testmozgási szokások elemzésével. Mindazonáltal anyagunkban a férfiak gyakoribb elhízása magasabb kardiovaszkuláris kockázatuk egyik tényezője lehet. A két korcsoport adatainak összehasonlításakor is jelentős különbség észlelhető: a középkorúak majdnem fele (46,31%) túlsúlyos, míg a fiatal korosztály esetében a páciensek kb. 1/5-e (20,24%) rendelkezik abnormális BMI-vel. Bár az életkor előrehaladtával nagyobb az elhízás esélye, az a tény, hogy a vizsgált populációban majdnem minden második középkorú páciens túlsúlyos, feltétlenül figyelmet érdemel.

SZÉNHIDRÁT-ANYAGCSERE

Az utóbbi időszak vizsgálatai tisztázták, hogy az elhízásban észlelhető anyagcserezavarok kialakulásának tengelyében a szénhidrát-anyagcsere bazális és reaktív hyperinsulinaemiában, inzulinrezisztenciában és a glükóztolerancia-csökkenésében megnyilvánuló zavara áll (18, 19). Újabb irodalmi adatok magának a hyperglykaemiának az aterogén szerepét hangsúlyozzák, s a korábbinál kisebb jelentőséget tulajdonítanak a háttérben álló hyperinsu-

linaemiának (20). Egyes vizsgálatokban az éhomi, másokban a posztprandialis hyperglykaemia patogén szerepére találtak bizonyítékokat (21, 22, 23).

Vizsgálatunkban az éhomi vércukorértékek megoszlása szignifikánsan különbözött a normális és az emelkedett BMI-vel rendelkezők csoportjaiban. A súlyfelesleggel bírók között ugyanis kb. háromszoros volt a 6,1 mM vagy afeletti éhomi vércukorszinttel rendelkező páciensek aránya, mint a normál súlyúak csoportjában (19,46% vs. 6,38%).

Ezek szerint a vizsgált populációban az elhízás számos esetben már az éhomi vércukorértékek alakulására is befolyással bírt. Ugyancsak szembeutó az eltérés, ha az OGTT eredményeit hasonlítjuk össze. A túlsúlyosak csoportjában kb. ötszörös arányban lehetett IGT-t kimutatni, mint a normál súlyúak között (5,8% vs. 1,13%), továbbá a diagnosztizált 2-es típusú diabéteszes páciensek számaránya is közel háromszoros volt az abnormális BMI-vel bírók között a másik csoporthoz képest (1,66% vs. 0,63%). Ezen adatok jól egyeznek a nemzetközi epidemiológiai vizsgálatok eredményeivel (24).

ÖSSZKOLESZTERINSZINT

Elhízásban gyakran találkozunk a lipoprotein-anyagcsere eltéréseivel, amely a szérumban az összkoleszterin, a low density lipoprotein (LDL-C) és a triglicerid (Tg) szintjének emelkedésében, illetve a high density lipoprotein (HDL-C) koncentráció csökkenésében nyilvánul meg (25, 26). Az elhízás mértéke és az összkoleszterin szintjének emelkedése tekintetében az irodalmi adatok megoszlának: egyesek pozitív korrelációt mutattak ki, mások viszont nem. Ennek magyarázata az elhízottak eltérő koleszterintartalmú étrendje lehet. Az elhízás maga a koleszterinszintézist növeli, a magas bevitel mellett így az emelkedett összkoleszterinszint oka a máj fokozott koleszterintermelése. Ezt a túltermelést pedig az elhízásban észlelhető hyperinsulinaemia váltja ki. Ez a körülmény is jelzi a szénhidrát- és lipoprotein-anyagcsere eltéréseinek összefüggését elhízásban (19).

Vizsgálatunkban szignifikáns különbség mutatkozott a normál testsúlyúak

7. TÁBLÁZAT: A KARDIOVASZKULÁRIS KOCKÁZAT MEGOSZLÁSA A BMI CSOPORTOKBAN

KARDIOVASZKULÁRIS KOCKÁZAT	NORMÁLIS BMI	ABNORMÁLIS BMI
ALACSONY	358 (44,75%)	84 (17,39%)
ÉNYHE	190 (23,75%)	119 (24,64%)
KÖZEPES	184 (23,00%)	188 (38,92%)
MAGAS	63 (7,88%)	89 (18,43%)
NAGYON MAGAS	5 (0,63%)	3 (0,62%)
ÖSSZESEN	800 (100%)	483 (100%)

és a súlyfelesleggel bírók csoportjainak összkoleszterinszint megoszlásában. A normális BMI-vel jellemezhető csoportban 58,4% volt azon páciensek aránya, akiknek összkoleszterin szintje nem haladta meg az 5,2 mM-os értéket, ugyanakkor a túlsúlyosak között ez az arány csupán 34,21% volt, tehát ebben a csoportban a páciensek csak alig több mint 1/3-ánál nem okozott kockázatnövekedést a koleszterinszint. Figyelemre méltó továbbá, hogy a normál súlyúak körében is magas arányban (41,6%-ban) lehetett emelkedett összkoleszterinszintet kimutatni, ami valószínűsíthetően a táplálék magas koleszterintartalmával magyarázható.

DOHÁNYZÁS

A dohányzás a kardiovaszkuláris betegségek kiemelten fontos rizikófaktor, negatív hatását számos tanulmány bizonyította (27, 28). Vizsgálatunkban nem találtunk szignifikáns különbséget a túlsúlyosak és a 27 kg/m²-nél kisebb BMI-vel rendelkezők dohányzási szokásaiban. A dohányzásnak a kardiovaszkuláris veszélyeztetettséget fokozó hatása a két csoportban hasonlóan juthatott érvényre.

SZISZTOLÉS VÉRNYOMÁS

Régóta ismert, hogy a túlsúlyos betegek körében magasabb a hipertóniások aránya, mint a normál súlyúak között és viszont (29). Az elhízással együtt járó hipertónia kedvezőtlenül befolyásolja az ateroszklerózis folyamatát. Kialakulásában a hyperinsulinemia szerepe lényeges. Az inzulin fokozza a szimpatikus idegrendszer tónusát, emeli a Na reabszorpció mértékét a vese proximális tubulusaiban, befolyásolja továbbá az aldosteron, a pitvari nátriuretikus peptid elválasztását és a vazóaktív prosztaglandinok szintézisét (30). Vizsgálatunkban lényeges különbség mutatkozott a túlsúlyosak és a normális BMI-vel rendelkezők szisztolés vérnyomásértékeinek megoszlásában. A normál súlyú páciensek több mint 3/4-e esetében (77,24%) normális volt a szisztolés érték, ugyanakkor ez a túlsúlyosak kevesebb mint feléről (45,67%) mondható csak el. A kórosan magas szisztolés

értékkel rendelkező elhízott páciensek nagyrészt enyhe hipertóniának megfelelő szisztolés értéket produkáltak (39,84%). Magasnak mondható a középsúlyos-, illetve súlyos magas vérnyomásnak megfelelő szisztolés értékkel bírók közel 15%-os aránya is, különösen, mert a vizsgálat egy kardiovaszkuláris szempontból korábban nem gondozott, azaz magát egészségesnek tudó populációban történt. A normális BMI-vel rendelkező páciensek közel 23%-a esetében észlelt 139 Hgmm-t meghaladó szisztolés vérnyomás hasonló megfontolásból érdemel figyelmet.

Eredményeink igazolják az elhízás és a hipertónia összefüggését az általunk vizsgált populációban.

BECSÜLT KARDIOVASZKULÁRIS KOCKÁZAT

A kardiovaszkuláris kockázat becslése hat rizikófaktor (életkor, nem, diabetes jelenléte vagy hiánya, dohányzás, szisztolés vérnyomás, összkoleszterinszint) figyelembevételével történt a hazai és európai szakmai társaságok által használatra javasolt Joint European Coronary Risk Chart segítségével (9). A módszer alkalmazásával kapott eredmények igazolták, hogy a vizsgált populációban az elhízás fokozza a 10 évre számított kardiovaszkuláris kockázatot.

A normál súlyúak között több mint két és félszer magasabb volt az alacsony kockázati szinttel bírók aránya, mint a túlsúllyal rendelkezők csoportjában (44,75% vs. 17,39%). Jelentősen különbözött a közepes és a magas kockázati szinttel rendelkezők arányának megoszlása is, hiszen a normál súlyúak csoportjához képest a túlsúlyosak a közepes kockázati szintet több mint másfélszeres, a magasat pedig majd háromszoros arányban prezentálták (23% vs. 38,92%, illetve 7,88% vs. 18,43%). Míg a normál testsúlyúak alig 1/3-ában lehetett közepes vagy annál magasabb kockázati szintet regisztrálni, addig ez az arány a túlsúllyal rendelkezők között több, mint 57% volt. A testsúlyfelesleggel összefüggő magasabb kardiovaszkuláris kockázat hátterét vizsgálva bebizonyo-

sodott, hogy a nagyobb testsúllyal rendelkezők csoportjában gyakoribb az emelkedett összkoleszterinszint, gyakrabban észlelhetők a szénhidrátanyagcsere zavarai és magasabb az emelkedett szisztolés vérnyomásértékkel rendelkezők aránya. Az elhízás több „támadásponton” keresztül fejti ki nemkívánt hatását és növeli a teljes kardiovaszkuláris kockázatot. Emiatt az elhízás és a következményes, illetve társuló veszélyeztető tényezők minél korábban történő felismerése, a kardiovaszkuláris kockázat felmérése képezik alapját az alapellátás preventív tevékenységének, egyben lehetővé teszi a bevezetendő intervenció kockázati szint függvényében történő megtervezését is.

Ebben pedig elsődleges szerepet kell kapnia az elhízás kialakulásának megakadályozását, illetve a már kialakult testsúlytöbblet csökkentését célzó orvosi ténykedésünknek.

TÁMOGATÁS

A vizsgálat a 051/2001 sz. ETT kutatási téma keretében, az Egészségügyi Minisztérium támogatásával történt.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Szerzők ezúton mondanak köszönetet a vizsgálatban résztvevő háziorvosoknak, akik a következők: Dr. Balázs Ibo-ly, Dr. Bartha Gabriella, Dr. Benkő Gábor, Dr. Berbik Ágnes, Dr. Czibalmos Anikó, Dr. Dobai Csilla, Dr. Együd Ágnes, Dr. Enk Zsuzsanna, Dr. Erdei István, Dr. Erdős Éva, Dr. Fülep László, Dr. Harkányi Károly, Dr. Haulik László, Dr. Hintalan János, Dr. Horváth József, Dr. Jakucs Éva, Dr. Jodál Judit, Dr. Juhász Endre, Dr. Juza László, Dr. Kalló János, Dr. Kiss Bertalan, Dr. Kovács Judit, Dr. Kovács Lajos, Dr. Kovács Pál, Dr. Kozma Richárd, Dr. Lengyel Emőke, Dr. Magócs Gusztáv, Dr. Markóczy Éva, Dr. Müller Erzsébet, Dr. Nagy Csilla, Dr. Németh Éva, Dr. Ormós Emese, Dr. Palla Sándor, Dr. Pázsit Mária, Dr. Pető Éva, Dr. Simay János, Dr. Sütő Szilveszter, Dr. Székely Annamária, Dr. Szerze Péter, Dr. Szilvai Mária, Dr. Szűcs László, Dr. Tamás István, Dr. Tarr Magdolna, Dr. Tisza József, Dr. Tóth Ildikó Gyöngyi, Dr. Újhelyi István, Dr. Várallyay Gyula, Dr. Zayzon Réka.

IRODALOM

1. Sans S, Kesteloot H, Kromhout D, on behalf of the Task Force. The Burden of cardiovascular diseases mortality in Europe. Task Force of the European Society of Cardiology on Cardiovascular Mortality and Morbidity Statistics in Europe. *Eur Heart J* 1997; 18: 1231–48.
2. Farsang Cs. A koszorúér-betegség mortalitásának csökkentése a Népegészségügyi Programban. *Orvostovábbképző Szemle* 2002; 9: 12–17.
3. Garrow J. Health risks of obesity. In: *British Nutrition Foundation. Oxford: Blackwell Science Ltd; 2000.* p. 4–16.
4. Larsson B. Obesity and body fat distribution as predictors of coronary heart disease. In: Marmot M, Elliot P, editors. *Coronary heart disease epidemiology. From aetiology to public health.* Oxford University Press; 1992. p. 233–41.
5. Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37: 1495–1507.
6. Halmos T, editor. *Metabolikus-X szindróma.* Budapest: Springer; 1995.
7. Anderson KM, Wilson PWF, Odell PM, et al. An updated coronary risk profile: A statement for health professionals. *Circulation* 1991; 83: 356–62.
8. Magyar Diabetes Társaság Metabolikus Munkacsoportja: A metabolikus szindróma definíciója, diagnosztikai kritériumrendszere és szűrővizsgálata. *Orvosi Hetilap* 2002; 143: 785–788.
9. Joint European Coronary Risk Chart. *Current Hyperlipidaemia.* Science Press; 1999. p. 24–25.
10. A hipertónia-betegség kezelésének szakmai irányelvei. *Magyar Hipertónia Társaság állásfoglalása a Belgyógyászati Szakmai Kollégium jóváhagyásával. Útmutató – Kardiológiai Különszám* 2002. p. 175–231.
11. Belgyógyászati Szakmai Kollégium Diabetes Munkabizottsága: A diabetes mellitus kórműzése, a cukorbetegség kezelése és gondozása a felnőttkorban. *Diabetologia Hungarica* 2002; 1: 49–70.
12. Az Egészségügyi Minisztérium szakmai irányelve: a lipoproteinek, mint kardiovaszkuláris rizikófaktorok. *Egészségügyi Közlöny* 2002; 11: 1503–1509.
13. World Health Organisation (WHO): *Obesity: Preventing and changing the global epidemic.* WHO, Geneva, 1997.
14. Eckel RH, Krauss RM, and the AHA Nutrition Committee. *American Heart Association Call to Action: Obesity as a Major Risk Factor for Coronary Heart Disease.* *Circulation* 1998; 97: 2099–2100.
15. Kapelman P. Obesity as a medical problem. *Nature* 2000; 404: 635–643.
16. Brochier ML, Arwidson P. Coronary heart disease risk factors in women. *Eur Heart J* 1998; 19 (Suppl): A 45–52.
17. Kelly DT. Disease burden of cardiovascular disease in the elderly. *Coron Artery Dis* 1997; 8: 667–669.
18. Laakso M. Insulin resistance and coronary heart disease. *Curr Opin Lipidol* 1996; 7: 217–226.
19. Ilyés I. *Az elhízás mai szemlélete.* Budapest: Medicina Könyvkiadó Rt.; 2001.
20. Haller H. Postprandial glucose and vascular disease. *Diabetic Medicine* 1997; 13: 550–556.
21. Tooke JE. Microvascular function in human diabetes. A physiological perspective. *Diabetes* 1995; 44: 721–726.
22. Standl E, Balletshofer B, Dahl B, et al. Predictors of 10-year macrovascular and overall mortality in patients with NIDDM: the Munich General Practitioner Project. *Diabetologia* 1996; 39: 1540–1545.
23. Kuusisto J, Laakso M. Prandial glucose regulation and cardiovascular disease in type 2 diabetes. *Europ J Clin Invest* 1999; 29 (Suppl 2): 7–11.
24. Tominaga M, Eguchi H, Manaka H, et al. Impaired glucose tolerance is a risk factor for cardiovascular disease, but not impaired fasting glucose: the Funagata Diabetes Study. *Diabetes Care* 1999; 22: 920–924.
25. Romics L, Pados Gy. Zsírsanyagcsere zavarok klinikai jelentősége és kezelése. *Medintel*; 1995.
26. Executive Summary of the Third Report of National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults. *JAMA* 2001; 286: 2486–2497.
27. Bartechi CE, MacKenzie TD, Schrier R.W. The human costs of tobacco use (first of two parts). *N Engl J Med* 1994; 330: 907–912.
28. MacKenzie TD, Bartechi CE, Schrier RW. The human costs of tobacco use (second of two parts). *N Engl J Med* 1994; 330: 975–980.
29. Cassano PA, Segal MR, Vokonas PS, et al. Body fat distribution, blood pressure, and hypertension: a prospective cohort study of men in the Normative Aging Study. *Ann Epidemiol* 1990; 1: 33–48.
30. Lansberg. Insulin mediated sympathetic stimulation: role in pathogenesis of obesity related hypertension. *Hypertension* 2001; 19: 523–528.