

# Metabolikus tünetegyüttes – elhízásszindróma?

Nagy Viktor

Jéghegy jéghegy hátán? Mi másra is asszociálhatna a halandó, mint a metabolikus szindróma felszínen látható összetevőire.

## A definíció metamorfózisa

Lassan 20 éve annak, hogy *Reaven* 1988-ban, a Banting-emlékelőadás keretein belül ismertette a metabolikus szindróma fogalmát (1). Úgy vélte, hogy számos anyagcsere- és érrendszeri elváltozás csokorba foglalható, hiszen közöttük ok-okozati kapcsolat tételezhető fel. A szindróma közös okát az inzulinrezisztenciában és a kompenzatorikus hyperinsulinaemiában látta, az összetevőknek pedig a szénhidrát-anyagcsere zavarát, a dyslipidaemiát – alacsony HDL-koleszterinszint, emelkedett VLDL-triglicerid-érték – és a hypertóniát tartotta. A sors furcsa fintora, hogy 2005-ben, amikor a Nemzetközi Diabetes Szövetség (IDF) újból meghatározta a metabolikus szindrómát, már a háskörfogat került a központba, a hyperinsulinaemia kóroki szerepe pedig jócskán megkérdőjeleződött (2). Eszerint akkor beszélünk metabolikus szindrómáról, ha az abdominalis elhízáson túl (háskörfogat alapján meghatározva, európai fehér nőnél  $\geq 80$  cm, férfinnál  $\geq 94$  cm, más etnikumokban a határértékek ettől eltérnek) a beteg még legalább két eltérés ismerhető fel a következőkből:

- emelkedett szérumtriglicerid-szint ( $\geq 1,7$  mmol/l), vagy trigliceridszintet csökkentő kezelés,
- csökkent HDL-koleszterin-szint (nőknél  $< 1,3$  mmol/l, férfiaknál  $< 1,0$  mmol/l), vagy HDL-koleszterin-szintet növelő kezelés,
- emelkedett vérnyomás ( $\geq 130$  Hgmm szisztolés, illetve  $\geq 85$  Hgmm diasztolés érték), vagy vérnyomás-csökkentő kezelés,
- emelkedett éhgyomri plazmaglükózszint:  $\geq 5,6$  mmol/l, vagy vércukorcsökkentő kezelés.

A definíció egyszerű, a mindennapok gyakorlatára épül. A veszélyeztetett populáció már korán kiszűrhető, szükség szerint kezelhető. Ez pedig azért kiemelten fontos, mert a metabolikus szindróma olyan komplex anyagcserezavar, amely atheroscleroticus elváltozásokat okoz és korai halálózással jár együtt. Sokan mindig is tagadták azt, hogy a metabolikus szindróma egy séges kórkép lenne, azt állítva, hogy nem egyébről van szó, mint a cardiovascularis kockázati tényezők halmozott, véletlenszerű megjelenéséről, kezelése pedig meg egyezik az összetevők kezelésével.

## Az abdominalis elhízás jelentősége

A Nemzetközi Diabetes Szövetség meghatározásának középpontjában a hasi (alma típusú) elhízás áll. Az elhízás másik típusa a genitofemoralis régióra lokalizálódik (körte forma), s leginkább mozgásszervi betegségekre, varicositasra, olykor tüdőembóliára hajlamosít. Az abdominalis elhízásban a zsírszövet elsősorban nem a növekvő subcutan zsírpárnák képében manifesztálódik, hanem a hasi szerveket körülvevő visceralis zsírszövet felszaporodásában.

Az inzulinrezisztencia kérdésköréről viszonylag kevés – bár folyamatosan bővülő – ismerettel rendelkezünk. Lehetséges, hogy minden 2-es típusú diabetesben szenvedő, hypertóniás vagy abdominalis elhízott betegen meg kellene határozni az inzulinrezisztenciát, hiszen valószínűleg ez a metabolikus szindróma első kézfogható eseménye, azonban ez ellen szól, hogy nem minden 2-es típusú diabetesesben észlelhető, s ma még a vizsgálat ára sem elhanyagolható. Ha pedig Afrikában és Ázsiában, Európában és Amerikában olyan markert keresünk, amely egyszerűen mérhető, olcsó és a metabolikus szindrómában valóban fellelhető, akkor mi sem egyszerűbb, mint centiméterszalaggal megmérni a háskörfogatot. Az inzulinrezisztencia fellépését illetően

Levelezési cím: dr. Nagy Viktor, Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar,  
II. Sz. Belgyógyászati Klinika;  
1088 Budapest, Szentkirályi u. 46. E-mail: nagyvik@bel2.sote.hu

ugyanis nem annyira a testtömegindex által meghatározott súlyfelesleg, hanem a zsírszövet intraabdominalis-visceralis eloszlása a kritikus tényező.

A cardiovascularis halálozás jelentősége igen nagy, hiszen részben a teljes mortalitás valamivel több mint 50%-át teszi ki, részben pedig például Magyarországon teljesen feleslegesen nagymértékben érinti a munkaképes középkorú lakosságot. A prevenció modellek kidolgozásakor nyilvánvalóan meg kell találni azokat a kockázati tényezőket, amelyeknek leginkább költség-hatékony a kezelése. Az abdominalis obesitást egyre többen független cardiovascularis rizikófaktornak tekintik, mások csupán a hypertonia, a diabetes és a dyslipidaemia rizikófaktorának tartják. Az mindenre kétségtelen, hogy a fogyás csökkenti a vérnyomást, az LDL-koleszterin- és trigliceridszinteket, javítja a glükóztoleranciát.

A közelmúltban közzétett Renfrew-Paisley tanulmány inkább az első nézetet vallók táborát erősíti, hiszen kiderült, hogy Skóciában csupán a súlyfelesleg következtében a középkorú lakosságban minden 100 egyénre négy cardiovascularis haláleset és 14 kórházi beutalás várható (3).

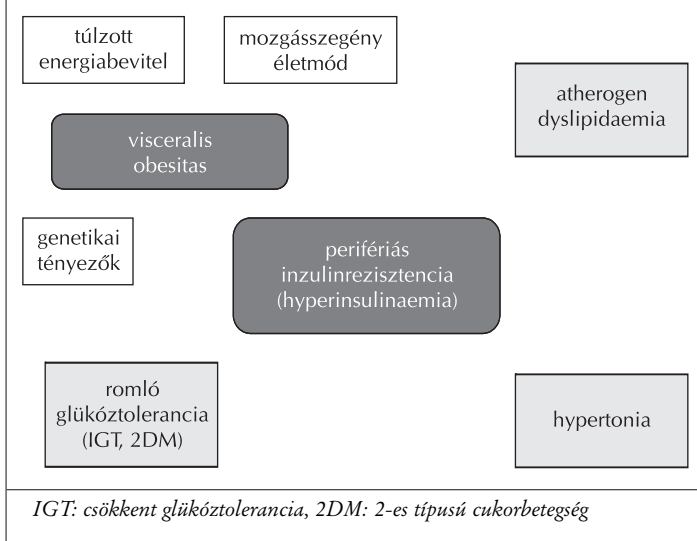
## Metabolikus szindróma és mortalitás

1982-ben közzétették az MRFIT vizsgálat eredményeit. A tanulmányba 35–57 év közötti hypercholesterinaemiás (átlag: 6,5 mmol/l), dohányzó (átlag 22 cigaretta/nap), hypertoniás (átlagos diasztolés vérnyomásérték: 99 Hgmm), tehát coronariabetegségre javarészt veszélyeztetett, összesen 12 866 férfit választottak be. A betegeket vagy speciális intervenció programba sorolták – diéta tanácsadás, dohányzásról való leszoktatás, thiazid-alapú vérnyomáscsökkentő kezelés –, vagy az addig szokásos gondozásban részesültek. A vizsgálati időszak átlagosan hét évig tartott, eközben a rizikófaktorok szintje erőteljesen csökkent, de a két csoport között az összes és a coronariamortalitás tekintetében nem mutatkozott szignifikáns különbség. A tanulmány globális kiterjeszhetőségét csökkenti, hogy kizárták a túlzott rizikófaktorokat, például extrém elhízás, alkoholizmus stb. (4). A tanulmány lezárásakor a résztvevők 41,9%-ban lelték föl a metabolikus szindróma ATP-III szerint (5) meghatározott jeleit. Lehetőség nyílt a betegek átlagosan 18,4 éven keresztül tartó követésére, az eredményeket 2006-ban jelentették meg. Az összes, a cardiovascularis és a coronariamortalitás szignifikáns mértékben ( $p < 0,0001$ ) gyakoribb volt a metabolikus szindrómások csoportjában. A cardiovascularis eredetű halálozásban és a coronariamortalitásban észlelt jelentékeny különbséghez elegendő volt a metabolikus szindróma csupán két összetevőjének jelenléte is (6). Ez arra irányítja a figyelmet, hogy érdemes keresni a háttérben meghúzódó közös mozgatót.

Egy másik, szintén 2006-ban megjelent tanulmányban megkísérelték matematikailag bizonyítani azt, hogy a metabolikus szindróma összetevői egy látnes változó megjelenési formái. A bizonyításhoz matema-

### 1. ÁBRA

A metabolikus szindróma major összetevői és hajlamosító tényezői



tikai módszerként faktoranalízist használtak. A faktoranalízis segítségével egy adott jelenséget meghatározó számos összetevő mögött olyan kevesebb számú (egy vagy több), kezdetben ismeretlen faktort keresnek, amely(ek) még megmagyarázzák magát a jelenséget, vagyis az eredeti változó lehetőség szerinti legtöbb információját hordozzák. Az így felismerhető faktor lehet például úgynevezett közös faktor (mindegyik változót befolyásolja), vagy csoportfaktor (a változók többségét befolyásolja). A faktoranalízis feltáró (exploratory), vagy megerősítő (confirmatory) célú; a dolgozatban ez utóbbit alkalmazták. Lényegében arról van szó, hogy minden változó varianciájának van egy olyan tartománya (súlyfelesleg, atherogen dyslipidaemia stb.), amely közös faktorokkal értelmezhető. Három független adatbázisban vizsgálták a metabolikus szindróma kialakulását meghatározó okokat, s matematikailag igazolták az egy közös faktor létét. Ez azt az információt is hordozza, hogy a metabolikus szindróma nem csupán bizonyos patológiás állapotok véletlenszerű megjelenése, hanem önálló entitás. Már egy következő elemzés tárgya az, hogy a közös faktor inkább genetikai, vagy inkább környezeti hatások által manifesztálódik. Természetesen még a közös faktor mibenléte is igazolásra vár; csábító gondolat lehet az inzulinrezisztenciával, vagy pláne a centrális obesitással történő értelmezése (7) (1. ábra).

Az egészségügyi programok alapja elvileg kettős lehet:

– az aktuálisan olcsónak tűnő (hiszen csak a gyógy-

A metabolikus szindróma olyan komplex anyagcsere-zavar, amely atheroscleroticus elváltozásokat okoz és korai halálalossal jár együtt. Érdemes keresni a háttérben meghúzódó közös mozgatót.

szer árát kell kifizetni), de hosszú távon nagyon drága terápiás modell,

– a kezdetben nyilvánvalóan költségigényes – a betegség-hajlam feltárása, célzott intervenció stb. –, de hosszú távon megtérülő prevenció modell.

Magyar és külföldi példák lebeghetnek a szemünk előtt, hiszen annak idején a tüdőszűrő hálózat kiépítése és működtetése példaértékű volt, és megtérült. Élen

jártunk a betegmentsben is. A coronariabetegségek visszaszorításában a közelmúlt tapasztalatai alapján nem vitatott a finnek világelsősege. A metabolikus szindróma járványszerű terjedése is nyilvánvalóan megakadályozható, de nem úgy, hogy mosolygunk a kövér emberen, hanem megkeressük az összetevők között a kapcsolatot, majd célzottan beavatkozunk, bár ennek leghatékonyabb módja még feltárára vár.

## IRODALOM

1. Reaven GM. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988;37:1595-607.
2. Alberti KG, Zimmet P, Shaw J; IDF Epidemiology Task Force Consensus Group. The metabolic syndrome – a new worldwide definition. *Lancet* 2005;366:1059-62.
3. Murphy NF, Macintyre K, Stewart S, Hart CL, Hole D, McMurray JJ. Long-term cardiovascular consequences of obesity: 20-year follow-up of more than 15 000 middle-aged men and women (the Renfrew-Paisley study). *Eur Heart J* 2006;27:96-106.
4. Multiple risk factor intervention trial. Risk factor changes and mortality results. Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. *JAMA* 1982;248:1465-77.
5. Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults. 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.
6. Eberly LE, Prineas R, Cohen JD, Vazquez G, Zhi X, Neaton JD, et al. Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. Metabolic syndrome: risk factor distribution and 18-year mortality in the multiple risk factor intervention trial. *Diabetes Care* 2006;29:123-30.
7. Pladevall M, Singal B, Williams LK, Brotans C, Guyer H, Sadurni J, et al. A single factor underlies the metabolic syndrome: a confirmatory factor analysis. *Diabetes Care* 2006;29:113-22.



### GYERMEKREHABILITÁCIÓS ÉS FEJLŐDÉSPEDIÁTRIAI ALAPISMERETEK

*Helyszín:* Országos Orvosi Rehabilitációs Intézet, 1121 Budapest, Szanatórium u. 2.

*Időpont:* 2006. április 3–7.

Felhívjuk a gyermekorvos kollégák figyelmét, hogy a továbbképző tanfolyam az „orvosi rehabilitáció a gyermekgyógyászat területén” szakképesítéshez, valamint a fejlődéspediátria témában kidolgozás alatt álló jártassági vizsga követelményrendszerében kötelező tanfolyami teljesítésnek számít.

*Előadók:* Kullmann Lajos, Herczegfalvy Ágnes, Szőke György, Hollódi Katalin, Kálmán Zsófia, Berényi Marianne, Mező Róbert, Gadó Márta, Nagy Anikó, Fekete György, Vekerdy Zsuzsanna és más ismert hazai szakemberek.

*Kreditpont:* A tanfolyam sikeres vizsga esetén 50 kreditpontot érő továbbképzés.

*Részvételi díj:* 25 000 Ft.

*Jelentkezés:* Krénn Imréné, telefon: (1) 391-1902, e-mail: zs.krenn@rehabint.hu

*Jelentkezési határidő:* 2006. március 24.