

ANTROPOLÓGIAI ADATOK ÖSSZEFÜGGÉSE LIPID ÉS LIPOPROTEIN PARAMÉTEREKKEL KÖVÉR HYPERTONIÁS ÉS NORMOTONIÁS GYERMEKEKBEN

Írta: CZINNER ANTAL, TICHY MÁRIA és BARTA LAJOS

Semmelweis Orvostudományi Egyetem I. Gyermekklinika, Budapest

CZINNER A.—TICHY M.—BARTA L.: *Connection of anthropological data with lipide and lipoprotein parameters in obese-hypertonic and normotonic children.* Authors classified obese children with anthropometrical methods (ideal weight/actual height, and body fat %). In such a way they got, in addition to the children with (1) normal weight, (2) overweight — not obese, (3) overweight — obese and (4) not overweight — obese groups. They examined in all groups the lipide and lipoprotein parameters. In the overweight — obese group the high density lipoprotein cholesterol had a significantly higher value. As regards triglyceride levels, no deviation was observable. As compared with children with normal weight, the free fatty acid concentration was significantly higher in all the three groups.

According to the lipide and lipoprotein parameters, hypertonic children were discovered in the overweight — obese and not overweight — obese groups.

Key words: Body composition, lipide, lipoprotein, anthropometry, obesity, hypertension.

A kövérség, a hypertonia és a zsíryanycsere zavara olyan tényezők, melyek angiológiai szempontból kedvezőtlenek. Ezért ma már számos országban szűrő program foglalkozik e rizikófaktorok gyermekkori felfedezésével és gondozásával (BIERVLIEET—WIJN 1978, ANDERSEN et al. 1979a, 1979b).

A testsúly, pontosabban a test zsírtartalma az ún. fat body mass (továbbiakban FBM) csökkentése gyakorta a vérnyomás normalizálódásához vezet. Ugyanakkor fontos a lipoprotein és lipid paraméterek figyelembevétele a kezelés kapcsán. Az utóbbi évek vizsgálatai ugyanis már nem kizárólag a cholesterolin és a triglycerid (továbbiakban chol. és trig.) szinteket mérik, hanem a magas sűrűségű lipoprotein cholesterolin (high density cholesterol, továbbiakban HDL-chol.) ill. az összcholesterin /HDL-chol. arányát is. A HDL-chol. protektív szerepe az arteriosclerosis patogenezisében ugyanis közismertté vált.

A vizsgált betegek és a vizsgálati módszerek

Vizsgálatainkat a Semmelweis Orvostudományi Egyetem I. Gyermekklinikájának kövér gyermekekkel foglalkozó rendelésén 1981—1982-ben végeztük. A vizsgálatokba 79 nem-endokrin okból kövér (35 fiú, 44 leány), 7—14 éves és 10 normálsúlyú hasonló életkorú gyermeket vontunk be. Primer és secunder hyperlipoproteinaemiás beteg mintánkban nem szerepel.

A beteggel történő első találkozáskor, az anamnézis felvételét követően rögzítettük a fizikális státuszt, majd fekvő helyzetben az életkornak megfelelő mandzsettával, az alsó és felső végtagokon *Riva-Rocci* szerint vérnyomást

mértünk. A megismételt mérések során a 130/90 Hgmm-nél magasabb tenziójú gyermekeket hypertóniásnak tekintettük. Ezek között a betegek között 5 már szemfenéki eltérést is mutatott.

A vérnyomásmérést követő második ambuláns vizsgálat alkalmából, 12 óráz éhezést követő natív és heparinos vérmintákból a chol-t és a HDL-chol-t enzimatisz módszerrel, a triglyceridet *Laurell* szerint, a szabad zsírsavat (free fatty acid, továbbiakban FFA) *Dole* szerint határoztuk meg.

A későbbi statisztikai feldolgozás során a mért értékek középértékét (\bar{x}), szórását (SD) számítottuk ki. A szignifikancia számolás egymintás t-próbával történt.

A gyermekek bőrredőit Holtain caliperrel a test bal oldalán öt ponton mértük: biceps (BS), triceps (TS), subscapularis (SS), suprailiacaris (SI) és calf medius (CM) bőrredő. A mért adatokból PAŘÍZKOVÁ és ROTH (1972) szerint számítottuk ki a zsír százalékot (Body fat %, továbbiakban BF%),

a fiúknál: $BF\% = 29,344x - 27,41$,

a leányoknál: $BF\% = 39,024x - 43,435$,

ahol $x = \lg \Sigma BS + TS + SS + SI + CM$ bőrredő.

A testsúly és a BF%-ból a BFkg-t és a zsírmentes test tömegét az ún. lean body mass-t (továbbiakban LBM) kg-t nyertünk. Leányoknál 30%, fiúknál 25 % feletti BF% érték esetében kövérségről beszélünk.

Meghatároztuk ugyanakkor a testmagasság és a testsúly adataiból az aktuális magassághoz tartozó „ideális” súlyhoz viszonyított súlytöbbletet EIBEN és munkatársai (1971) budapesti adataihoz viszonyítva. Ez adta meg az ún. IW/AH (ideal weight/actual height) hányadost. A 120 feletti értéknél az IW/AH túlsúlyt jelöl. Ez a túlsúly azonban értelem szerint adódhat az FBM és az LBM értékéből. A BF% és az IW/AH együttes értékelése során jutottunk el az 1. táblázatban látható felosztáshoz: normál, ill. gyengén táplált gyermekek, túlsúlyos — nem kövér gyermekek, túlsúlyos—kövér gyermekek és nem túlsúlyos—kövér gyermekek csoportjai.

A gyermekek az antropometriai adatok feldolgozása szerint a fenti négy csoport közül valamelyikbe kerültek. Ezek után megvizsgáltuk:

1. táblázat

Összefüggés az antropometriai adatok és a vérnyomás között
Table 1. Connection between anthropometrical data and blood-pressure

IW/AH	Túlsúlyos — nem kövér gyermekek <i>Overweight — not obese children</i>	Túlsúlyos — kövér gyermekek <i>Overweight — obese children</i>
120%	n = 15	n = 45
	Valamennyi normotóniás <i>All normotonic</i>	18 hypertóniás — <i>hypertonic</i> 27 normotóniás — <i>normotonic</i>
120%	n = 10	n = 9
	Normális súlyú gyermekek <i>Children of normal weight</i>	Nem túlsúlyos — kövér gyermekek <i>Not overweight — obese children</i>
	Valamennyi normotóniás <i>All normotonic</i>	1 hypertóniás — <i>hypertonic</i> 8 normotóniás — <i>normotonic</i>

♂ 25% BF%
♀ 30%

1. Melyik csoportban találhatóak hypertóniás gyermekek?
2. Van-e az egyes csoportok lipid paraméterei között különbség?
3. A hypertóniás kövér és normotóniás kövér gyermekek két csoportját megvizsgáltuk lipid és lipoprotein paramétereiket illetően.

Eredmények

Az 1. táblázatból látható, hogy a normál súlyú gyermekek és a túlsúlyos—nem kövér gyermekek között egyetlen hypertóniást sem találtunk. A 45 túlsúlyos-kövér között 18, míg a 9 nem túlsúlyos-kövér gyermekek között egy hypertóniás beteg volt. Valamennyi hypertóniásunk tehát a magas BF%-ú csoportban volt.

A 2. táblázat az egyes csoportokba került gyermekek chol., HDL-chol., trig. és FFA átlagát és szórását mutatja be. A trig. koncentrációja gyakorlatilag valamennyi csoportban azonos. A HDL-chol. koncentrációja szignifikánsan magasabb ($p < 0,001$) a túlsúlyos, de alacsony BF%-ú csoportban. Az FFA koncentráció pedig a normális súlyúak csoportjához viszonyítva úgyszintén szignifikánsan magasabb valamennyi túlsúlyos és magas BF%-ú csoportban.

2. táblázat

Összefüggés az antropometriai adatok és a lipid paraméterek között
Table 2. Connection between anthropometric data and lipide parameters

IW/AH	Túlsúlyos — nem kövér gyermekek <i>Overweight — not obese children</i> n = 15	Kövér — túlsúlyos gyermekek <i>Obese — overweight children</i> n = 45
	HDL-chol. $\bar{x} = 1,70 \pm 0,19$	HDL-chol. $\bar{x} = 1,26 \pm 0,25$
	Chol. $\bar{x} = 4,83 \pm 0,77$	Chol. $\bar{x} = 4,52 \pm 0,76$
	FFA $\bar{x} = 0,608 \pm 0,176$	FFA $\bar{x} = 0,568 \pm 0,160$
	Trig. $\bar{x} = 1,01 \pm 0,31$	Trig. $\bar{x} = 1,06 \pm 0,50$
120%	Normális súlyú gyermekek <i>Normal weight children</i> n = 10	Kövér — nem túlsúlyos gyermekek <i>Obese — not overweight children</i> n = 9
	HDL-chol. $\bar{x} = 1,29 \pm 0,32$	HDL-chol. $\bar{x} = 1,29 \pm 0,25$
	Chol. $\bar{x} = 4,49 \pm 0,10$	Chol. $\bar{x} = 4,67 \pm 1,23$
	FFA $\bar{x} = 0,344 \pm 0,094$	FFA $\bar{x} = 0,579 \pm 0,172$
	Trig. $\bar{x} = 1,13 \pm 0,38$	Trig. $\bar{x} = 1,10 \pm 0,14$

†0,01 25% BF%
30%

A 3. táblázat a 69 kövér gyermeket két csoportra bontja. 50 kövér normotóniás és 19 kövér hypertóniás gyermek lipid és lipoprotein paramétereit tüntettük fel. A két csoport között a trig. koncentrációjában nincs különbség. Enyhén magasabb a chol. a hypertóniás csoportban ($p < 0,05$), és igen alacsony a HDL-chol. koncentráció a hypertóniás obes csoportban ($p < 0,001$).

3. táblázat

Kövér — normotoniás és kövér — hypertoniás gyermekek lipid és lipoprotein paraméterei.
Table 3. Lipide and lipoprotein parameters of obese-normotonic and obese-hypertonic children.

		Cholesterin (mmol/l)	HDL-cholesterin (mmol/l)	Triglycerid (mmol/l)
Kövér gyermekek Obese children	n = 50	4,3 ± 0,97 p < 0,05	1,45 ± 0,23 p < 0,001	1,03 ± 0,38 n. s.
Kövér hypertoniás gyermekek Obese hypertonic children	n = 19	4,72 ± 0,72	1,11 ± 0,24	1,10 ± 0,45

Megbeszélés

Ma már szinte áttekinthetetlenül nagy azoknak a közleményeknek a száma, melyek a cardiovascularis megbetegedések okaival, szűrésével, kezelésével és gondozásával foglalkoznak. Ezek a vizsgálatok a preventív szemlélet következtében már a gyermekkort is érintik. Közismert a rizikófaktorok között: a *kövértség* (AULEN 1978, BRAY 1979), a *hypertonia* (AULEN 1978, BIERVLIET—WIJN 1978) és a *zsiranyagcsere zavara* (BOULTON 1969, BIERVLIET—WIJN 1978). Mindhárom már gyermekkorban is felderíthető, sőt gondozandó állapot.

A kövértség megítélésében ugyanakkor ma már a súly és a hossz mérése nem tűnik kielégítőnek (PEÑA et al. 1980). A szervezet zsírszövetének mennyiségét kell megadni, melyre isotop (DUGDALE—GRIFFITHS 1979), fajsúly (KNÖLL et al. 1981) és non-invazív antropometriai módszerek (KNÖLL et al. 1981, PAŘIZKOVÁ—ROTH 1972, PEÑA et al. 1980) állnak rendelkezésre. Vizsgálataink során az IW/AH és a BF% együttes figyelembevételét tartottuk kívánatosnak. Mint látható, ez az antropometriai osztályozás a „kövér” gyermekek homogén tömegét három különböző csoportra osztja.

Mindhárom csoport magasabb FFA koncentrációját ($p < 0,001$) a normál kontrollokhoz képest valószínűleg inzulin hatás magyarázza. Érdekesebb azonban a testösszetétel és a HDL-chol. alakulása az angiológiai történések szempontjából. A túlsúlyos—nem kövér csoportba tartozó gyermekek testtömegének túlsúlyát nem az FBM, hanem az LBM alkotja. Ezek a gyermekek valószínűleg többet mozognak, sportolnak, és így válik érthetővé a nagyobb LBM mellett a magasabb HDL-chol. koncentráció. A túlsúlyos—kövér és a nem túlsúlyos—kövér gyermekek testtömegét ezzel szemben a magasabb BF% és az előző csoporthoz képest alacsonyabb HDL-chol. jellemzi. Itt találtuk a hypertoniás betegek többségét is. Ez utóbbi két csoportnál a mozgás, sportolás haszna nyilvánvaló (PEÑA et al. 1980).

Hasonló következtetés vonható le akkor is, ha a kövér-hypertoniás, ill. a kövér-normotoniás gyermekek lipid és lipoprotein paramétereit hasonlítjuk össze. A kövér—hypertoniás gyermekek chol. szintje magasabb, míg a HDL-chol. koncentrációja alacsonyabbnak bizonyult, mint a kövér—normotoniás gyermekeké.

Összefoglalva tehát, gondozásra szorulnak a kövér, de még inkább a kövér—hypertoniás gyermekek. A gyermekkori, nem endokrin eredetű obesitas diagnózisának kimondásakor azonban célszerű az antropometriai módszerek

igénybevétele. A betegeknek ill. ezek zsírpáramétereinek megítélése ismételt és gondos vizsgálatot követel. Fizikai teljesítőképességük növelése pedig nem csupán a fogyás, hanem az LBM és a HDL-chol. szint emelése miatt is jelentős.

*

(A Magyar Biológiai Társaság Embertani Szakosztályának 1983. november 14-i szakülésén elhangzott előadás; közlésre beérkezett 1983. május 5-én.)

IRODALOM

- ANDERSEN, G.—LOUS, P.—HANSEN, F. (1979a): Screening for hyperlipoproteinaemia in 10 000 Danish newborns. — *Acta Paediatr. Scand.*, 68; 541—545.
— (1979b): Hyperlipoproteinaemia in newborn infants. — *Acta Paediatr. Scand.*, 68; 683—690.
- AULEN, J. (1978): Obesity, hypertension and their relationship in children and adolescents. — *Sem. Hóp.*, 54; 637—643.
- BRAY, G. (1979): *The Obese Patient*. — W. B. Saunders Co., Philadelphia
- BIERVLIT, J.—WIJN, J. (1978): Blood lipide values in obese children. — *Acta paediatr. Belg.*, 31; 27—34.
- BOLTON, C. (1969): Serum cholesterol in early childhood. — *Acta paediatr. Scand.*, 69; 441—445.
- DUGDALE, A.—GRIFFITHS, M. (1979): Estimating fat body mass from anthropometric data. — *Am. J. of Clin. Nutr.*, 32; 2400—2403.
- EIBEN, O.—HEGEDÜS, GY.—BÁNHEGYI, M.—KIS, K.—MONDA, M.—TASNÁDI, I. (1971): *Budapesti óvodások és iskolások testi fejlettsége (1968—1969)*. KÖJÁL, Budapest.
- KNÖLL, G.—SPAHN, U.—PETRICH, E.—KAUF, E. (1981): Untersuchungen zum Körperfettgehalt von Kindern unter besonderer Berücksichtigung des Adipositas. — *Kiöpra.*, 49; 29—35.
- PAŘÍZKOVÁ, J.—ROTH, J. (1972): The assessment of depot fat in children from skinfold thickness measurements by Holtain caliper. — *Human. Biol.*, 64; 613—616.
- PEÑA, M.—BARTA, L.—REGÖLY-MÉREI, A.—TICHY, M. (1980): The influence of physical exercise upon the body composition of obese children. — *Acta Peaditr. Acad. Sci. Hung.*, 21; 9—13.

A szerzők címe: DR. CZINNER ANTAL
TICHY MÁRIA

Authors' address: DR. BARTA LAJOS
SOTE I. Gyermekklinika
Budapest, Bókay J. u. 53.
H—1082

