

## AZ IDÜLT ÓLOMMÉRGEZÉS OKOZTA SZÍVIZOM KÁROSODÁSRÓL

*Dienes S., Szóts G.*

Az ólom-ion szívizomra gyakorolt hatása része a szervezetet érintő sokoldalú, ólom okozta károsodásnak. E jelenséget elsősorban az ólom enzim tevékenységet és anyagcserét gátló képessége magyarázza. Állatkísérletekben szövettani vizsgálatok segítségével sikerült igazolni az ólom szívbelhártyára és szívizomra gyakorolt káros hatását.

Klinikánk utóbbi két évtizedes tapasztalata alapján a következő kérdésekre óhajtottunk választ adni:

— A szívizom megbetegedéseinek gyakorisága meghaladja-e az ólommal dolgozó személyeknél az ólommentes környezetben munkát végző egyének hasonló megbetegedését?

— ólommérgezés esetén meghatározható-e megközelítőleg az a szint, mely felett az oki tényező jelenlétét kimutató objektív vizsgálatok alapján igazolható lenne az ólom nyilvánvaló káros hatása?

— terheléses próbák segítségével fokozható-e a feltételezett károsító hatás felismerése?

— az ólommérgezés alatt, illetve következtében fellépett szívizom károsodás reverzibilisnek tekinthető-e a sikeres kezelés után?

— a vizsgált személyek életkora (konvencionálisan 55 éves életkorig kiválasztva) befolyásolja-e lényegesen a szívizom megbetegedések gyakoriságát és súlyosságát?

### *Vizsgálati anyag és módszer*

Húszéves beteganyagunkból 200, azonos (K.) helységből származó, szervesen ólomvegyületekkel szennyezett környezetben dolgozó, fazekas mesterséget űző egyént választottunk ki. Életkoruk 31 és 55 év között

volt. A klinikánkon kezelt betegek 5 évtől 34 évig voltak kitéve szervetlen ólomgyületek hatásának. Hangsúlyoznunk kell azonban, hogy a fazekas családok gyermeke rendszerint 6—8 éves kortól kezdve segít szüleinek a mesterségben, így a valóságos ólomexpozíciós idő valamivel hosszabbnak tekinthető, mint azt a hivatalos felmérések alapján értékelik. Nem elhanyagolható az a tény sem, hogy a környezetet szennyező ólom elsősorban az ivóvíz és táplálék útján már kisgyermekkorától kifejtheti károsító hatását. Ellenőrző csoportként száz, egyazon községből, hasonló életkorú személyt vizsgáltunk meg; akik azonos geoklimatikus környezetben élnek, táplálkozási, életmódi körülményeik egyeznek, hasonlóképpen civilizációs szintjük is megközelítőleg azonos, de mivel nem üzik a fazekas mesterséget, nincsenek kitéve az ólom károsító hatásának.

Elektrocardiográfiai vizsgálattal cardiomiopathiának tekintettük azokat az eseteket, ahol az eeg. görbén repolarizációs zavar jelentkezett. Valamennyi betegnél meghatároztuk a spontán és provokált plumburiát, utóbbit 1 g edetamin (etiléndiamin-tetraecetsav-dinátrium, monokálcium sója) i.v. adás után három óra múlva. Az ólomnak kitett egyéneknel az eeg. vizsgálatot elvégeztük nyugalomban, valamint 2 perces — megközelítőleg 200 Wattnak megfelelő — terhelés után kerékpárergométeren.

### Eredmények és megbeszélés

A cardiomiopathia gyakoriságának előfordulását az 1. táblázatban tüntetjük fel.

1. táblázat		ellenőrző csoport
ólommal dolgozó fazekasoknál		
nyugalomban	11 0/0	2 0/0
terhelés után	14 0/0	4 0/0

Az életkor szerinti megoszlást fazekasoknál a 2. táblázat szemlélteti (cardiomiopathia gyakoriság).

2. táblázat					
	31—35 év	36—40 év	41—45 év	46—50 év	51—55 év
nyugalomban	0	1 0/0	2,5 0/0	3,5 0/0	4,0 0/0
terhelés után	0	1 0/0	3,0 0/0	4,0 0/0	6,0 0/0

Az eredmények nyilvánvalóan igazolják a cardiomiopathiák nagyobb gyakoriságát ólmos környezetben dolgozóknál; az életkort illetően a százalékos előfordulás 40 év felett kifejezetten növekedik, terheléses próba alkalmazásával legkifejezettebben 50 év felett mutatható ki.

Mivel klinikai tapasztalataink szerint az ólommérgezetek klinikai tüneteivel a provokált plumburia szintje függ össze legszorosabban, a cardiomiopathiák százalékos előfordulását ezzel az objektívnek tekintett laboratóriumi adattal vetettük össze (figyelembe véve, hogy három órás provokált plumburia esetén az élettani felső szint 1000 mikrogrammnak, a kifejezetten kóros szint 3000 mikrogrammnak felel meg). A számszerű összefüggést a 3. táblázatban közöljük.

3. táblázat

provokált plumburia szintje	1000 mikrog. alatt	1000—3000	3000—4000 mikrogram	4000—5000	5000 felett
cardiomiopathia előfordulása					
nyugalomban	0 %	0 %	2 %	3 %	6 %
terhelés után	0 %	0 %	3 %	3,5 %	7,5 %

Számszerű adataink arra utalnak, hogy 3000 mikrog l provokált plumburiaszint alatt gyakorlatilag a rizikó faktor minimális, viszont 5000 mikrog l érték felett kifejezetten emelkedik.

Valamennyi mérgezésnek kitett dolgozó vizsgálatait elvégeztük komplexonos (edetamin) vagy D-penicilaminos kezelés után is; eredményeinket a 4. táblázatban ismertetjük.

4. táblázat

	életkor-év					összesen
	31—35	36—40	41—45	46—50	51—55	
nyugalomban	0 %	0 %	0,5 %	1 %	2,5 %	4 %
terhelés után	0 %	0 %	0,5 %	1 %	5,0 %	6,5 %

A kezelés utáni értékeket a provokált plumburia szintjének függvényében az 5. táblázatban tüntetjük fel.

5. táblázat

prov. plumburia 3 h	1000 alatt	1000—3000	3000—4000 mikrogram	4000—5000	5000 felett	összesen
cardiomiopathia előfordulása						
nyugalomban	0 %	0 %	0 %	1,5 %	2,5 %	4,0 %
terhelés után	0 %	0 %	0,5 %	2,0 %	4,0 %	6,5 %

A számszerű adatok arra utalnak, hogy a szívizom károsodására utaló tünetek arányszáma kezelés után lényegesen csökken mind nyugalomban, mind terhelés után, ami a kórforma *revertibilis* jellegére utal. Az ólom hatásmódjának ismeretében, úgy véljük, hogy a cardiomiopathia az alapbetegség kezelése után, az enzimizavar okozta sejthipoxia megszűnése, valamint az ólom érszűkítő hatásának kiiktatása következtében javul. Az 50 év feletti életkorban fennmaradt, aránylag magasabb százalékos előfordulást a már kialakult érelmeszesedés magyarázza. Az 5000 mikrog l provokált plumburia érték feletti kifejezetten gyakoribb előfordulás meggyőzően igazolja, hogy az ólom szív- és érrendszerre gyakorolt hatása csak magasabb ólomszint esetében következik be.

#### Következtetések

A dolgozatunk elején felvetett kérdésekre az ismertetett objektív adatok alapján a következőkkel válaszolhatunk:

— ólommal szennyezett környezetben dolgozóknál a cardiomiopathiák gyakrabban fordulnak elő, mint ólommentes környezetben élő, illetve munkát végző személyeknél;

— az ólom szívizom károsító hatása 3000 mikrogramm l provokált plumburia szint alatt gyakorlatilag jelentéktelen; 5000 mikrogramm l szint felett viszont hatása meggyőzően igazolható;

— a szívizom okozta károsodás — főleg 50 éves korig — reverzibilisnek tekinthető és az ólom okozta sejthipoxiával, illetve érszükülettel magyarázzuk;

— terheléses próbák alkalmazásával a kórismezés könnyebb mind a kezelés előtt, mind a kezelés után, ami a beteg munkaképességének megítélése szempontjából jelentős;

— az ólom okozta szívizom károsodás 50 éves korig gyakorlatilag független az életkortól. 50 év felett a minden bizonnyal már kialakult érelmeszesedési folyamat miatt gyakoribb.

Dolgozatunkat előzetes közleménynek szántuk, minthogy K. községben végzett vizsgálataink alkalmával csak az eeg. kritériumra lehettünk figyelemmel. További — folyamatban levő — vizsgálatainkkal azonban biokémiai és egyéb meghatározásokkal is bizonyítani kívánjuk az ólom szívizom okozta károsodásának sajátosságait.

#### Irodalom

1. \*\*\* Blei und Umwelt. Verlag Deutsche Gesellschaft für Arbeitsschutz E. V., Frankfurt am Main, 1967;
2. Blohmke M., Reimer F.: Krankheit und Beruf. Hüthig Verlag, Heidelberg, 1980;
3. Kehoe R. A.: The Metabolism of Lead in man Health and Disease. Journal of the Royal Institute of Public Health and Hygiene, 1961;
4. Manu P.: Medicina municipală, București, 1975;
5. Manu P.: Igiena (1977), 26. 193;
6. Pilat L., Gavrilăscu N.: Bolile profesionale. Ed. medicală, București, 1966;
7. Schäfer H., Blohmke M.: Herzkrank durch psycho socialen stress. Hüthig Verlag, Heidelberg, 1977;
8. Schlegel H.: Die Praxis der Verhütung von Bleischäden in der metallverarbeitenden industrie Blei um Umwelt. Verlag Kommission für Umweltgefahren. Berlin. 1972.

A szerkesztőségbe érkezett 1981. március 23-án.