

# A KÖNYÖKÍZÜLET EGYES CSONTMAGVAINAK RÖNTGENFELVÉTELEN ÉRTÉKELHETŐ FEJLŐDÉSÉRŐL

Írta: BUGYI BALÁZS

(Budapesti Testnevelés- és Sportegészségügyi Intézet, Budapest)

A gyermekek és a serdülők szomatikus fejlődése kutatásának ma már szerves részét képezi a csontfejlődésnek röntgenfelvételen történő vizsgálata és ennek alapján a csontéletkor meghatározása. Az irodalom általában felveti a fejlődés gyorsult (akcelerált) voltát. Az elmúlt évszázadban, de legalábbis az eltelt évtizedekben meghatározott testmagasság, testsúly és számos más testméret ismert, és a szomatikus fejlődés értékelésében hasznosítható. Nem ez a helyzet a csontfejlődés megítélésében felhasználható röntgenadatokkal, mivel a hazai irodalomban ilyen adatok csak kis számban találhatók, és statisztikai értékelésre csak részben alkalmasak. Így a mostani mérési adatok korábbiakkal alig vagy egyáltalán nem vethetők össze.

Szerencsére forrásmunka DEMETER GYÖRGY (1908) monográfiája. E szerző a Kolozsvári Tudományegyetem Törvényszéki Orvostani Intézetében éppen a csontéletkor meghatározása céljából nagy anyagon végzett röntgenvizsgálatokat a könyökízületnek, a kéztőnek, a kézközépcsontoknak, valamint az ujjperceknek a csontjain, ill. csontmagvain. A röntgenfelvételeket egymásra merőleges két irányban készítette, és a nyert adatokat sémás rajzokon rögzítette. Míg ma általában a kéztő csontjainak csontmagvait vizsgáljuk a skeletális életkor meghatározására, és mintegy kiegészítésként értékeljük a kézközépcsontok és az ujjpercek csontosodási folyamatát is, addig DEMETER elsősorban a könyökízületet alkotó csontok csontmagvainak kialakulását, növekedését és a csöves csontokkal való fúzióját hasznosította e tekintetben. Magyarországon BÁNKI ZOLTÁN 1966-ban, majd mi 1972-ben vizsgáltuk a felkarsont disztális apophysiseinek fejlődését röntgenfelvételeken. Vizsgálati adataink alapján számszerű összefüggést határoztunk meg az életkor és a csontmagvak felületének nagysága között.

## Vizsgálati módszer és anyag

A könyökízületről 70 cm fókusz-film távolságban két irányból készítettünk röntgenfelvételt. A vizsgálatba mindkét nemhez tartozó 6–18 éves gyermekeket és serdülőket vontunk be. Felnőtteket ellátó szakrendelésünkön könyökízület sérülésével járó balesetet elszenvedettekéről készült röntgenfelvételeket minden válogatás nélkül értékeltünk e tekintetben. Emellett sorozatosan röntgenfelvételt készítettünk a Központi Sportiskola vezetőségének megtisztelő felkérésére úszóknál és vízilabdázóknál, valamint ipari- (szakmunkás-) tanulókon a csontéletkor meghatározására. E vizsgálatokat 1969-től kezdődően végeztük. Minden esetben a jobb könyökízületről készült röntgenfelvételeket értékeltük.

A humerus disztalis apophysiseinek csontmagvait vizsgáltuk megjelenésük időpontja, felületük nagysága tekintetében. A csontmagvak felületének nagyságát planiméterrel határoztuk meg. Az 1. táblázatban megadjuk az egyes csontmagvak felületének nagyságát nem és életkor szerinti bontásban, feltüntetve az esetszámot is. Nem találtunk eltérést a balesetet elszenvedettek, a versenyző és vízilabdázó sportiskolások és az ipari tanulók, ill. ifjú munkások csontmagvainak nagysága tekintetében. Ezért az azonos életkorba tartozóknál együttesen adtuk meg a számszerű mérési adatokat.

### Vizsgálati eredmények

Amint az 1. táblázatból kitűnik, a humerus disztalis apophysiseinek csontmagvai az életkorral nőnek. A csontmagvak megjelenésének időpontja tekintetében kimutathattuk, hogy a fiúknál az epicondylus medialis csontmagva 6, a lányoknál 5,5 éves korban jelentkezik. Az epicondylus lateralis csontmagva fiúkon 12 éves korban, lányoknál 9 éves korban jelenik meg. A csontmagvaknak a csöves csonttal való fúziójának időpontjául az epicondylus medialisra vonatkozóan fiúknál a 15 éves kort, lányoknál a 13 éves kort találtuk, míg a lateralis epicondylus összezsontosodása fiúkon 14, lányoknál 11 éves korban következik be. Az epicondylusok csontmagvainak megjelenési ideje, valamint a felkarsonttal való összezsontosodásának időpontja megegyezik a DEMETER által 1908-ban Kolozsváron találtakkal. Velünk azonos adatokat talált BÁNKI (1966) az utolsó évtizedben végzett vizsgálataiban.

#### 1. táblázat

A felkarsont disztalis apophysisei csontmagvainak felülete (mm<sup>2</sup>-ben)

Tab. 1. Flächengröße der Knochenkerne der distalen Apophysen des Humerus (in mm<sup>2</sup>)

Életkor — Alter in Jahren	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<b>Epicondylus medialis</b>													
♂♂ n:	10	15	15	20	15	12	15	12	15	20	20	20	20
♂♂ $\bar{x}$ :	18	31	42	53	61	79	94	104	121	135	148	154	156
♂♂ s:	11	10	10	8	7	10	9	14	11	8	8	8	12
♀♀ n:	8	10	12	12	15	10	10	10	15	15	15	15	10
♀♀ $\bar{x}$ :	28	39	49	61	77	105	120	136	148	152	153	155	158
♀♀ s:	13	13	10	9	8	11	12	13	9	8	8	8	15
<b>Epicondylus lateralis</b>													
♂♂ $\bar{x}$ :	—	—	—	—	30	42	55	70	77	89	94	99	101
♂♂ s:	—	—	—	—	7	11	9	9	10	8	7	7	14
♀♀ $\bar{x}$ :	—	—	—	—	31	50	63	84	92	101	102	103	105
♀♀ s:	—	—	—	—	6	7	7	6	9	8	7	7	12

A csontmagvak felülete kezdetben gyorsan nő, később — főként a humerus testével történt fúziója időpontjában, ill. azt követően — a növekedés meglassult vagy éppen megállt (l. táblázat).

Vizsgálati adatainkat megbeszélve megállapíthatjuk, hogy a könyökízület csontmagvainak megjelenési időpontja, valamint a csöves csontokkal való fúziójának ideje 1908-tól kezdődően *nem* változott. Ez a körülmény arra utal, hogy a csontfejlődésnek az akcelerációja a különböző testtájakon nem azonos, hiszen a kéztő csontmagvai lényegesen gyorsabban jelennek meg, mint néhány évtizeddel megelőzően. A csontmagvak felületi növekedését az életkor megítélése szempontjából hasznosíthatónak tartjuk (BUGYI 1964).

## IRODALOM

- BÁNKI, Z. (1966): A distalis humerusvég apophysiseinek röntgenológiája. — Kandidátusi Értekezés. Budapest.
- BUGYI, B. (1964): Beitrag zum Wachstum der Extremitätenknochen im Röntgenbild. — Fortschritte auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen 100; 752—758.
- (1972): Zum Flächenwachstum der Apophysenknöchelkerne am Oberarmknochen. — Anatomischer Anzeiger 131; 311—313.
- DEMETER, GY. (1908): Az életkornak a meghatározása a csontrendszer, különösen a kéz és könyök csontjainak fejlődéséből. — Magyar Orvosi Archívum —; 143—213.

## ÜBER DIE AN EINER RÖNTGENAUFNAHME ABSCHÄTZBARE ENTWICKLUNG DER EINZELNEN KNOCHENKERNE DES ELLEBOGENGELENKS

von B. BUGYI  
(Zusammenfassung)

Wir bestimmten bei 209 6—18jährigen Jungen und bei 157 gleichaltrigen Mädchen auf der Grundlage von Röntgenaufnahmen aus zwei Richtungen den Zeitpunkt der Erscheinung und Verknöcherung der Knochenkerne des Ellebogengelenks, sowie auf der Grundlage von Messungen mit dem Planimeter die Oberflächengröße der Knochenkerne. In Übereinstimmung mit den Ergebnissen der 1908 von DEMETER in Kolozsvár durchgeführten Untersuchungen ist der Erscheinungszeitpunkt mit dem der Verschmelzung bei den distalen Apophysenknöchelkernen des Humerus identisch, d. h. man kann in Hinsicht auf die Knochenkerne des Ellebogengelenks die Akzeleration der Knochenentwicklung nicht nachweisen. Es scheint so, daß in Bezug auf die einzelnen Körpergegenden Unterschiede im Maß der Akzeleration der somatischen Entwicklung auftreten.

A szerző címe: DR. BUGYI BALÁZS  
Anshr. d. Verf.: H-1053 Budapest, Ferenczy I. u. 18.

