

**PECTUS EXCAVATUM ELŐFORDULÁSA FENÉKPUSZTA  
4. SZÁZADI ÉS KÖZÉPKORI EMBERTANI ANYAGÁBAN**

– Tóth Gábor – Lazáry György – Targubáné Rendes Katalin –

*A tölcsérmellkas meghatározása*

A tölcsérmellkas, más néven cipésmellkas (*Pectus excavatum*), az elülső mellkasfal<sup>1</sup> tölcsérszerű, különböző mértékű, ismeretlen eredetű besüppedése. Lehet szimmetrikus és aszimmetrikus.<sup>2</sup> A szegycsont markolata a normális helyen marad, de a sternum alsó része tölcsérszerűen benyomott. Súlyosabb esetekben a tüdő térfogata csökkent, a szív is balra tolt, a keringési viszonyok kedvezőtlenebbek. A betegek gyakran soványak, asthaeniás külleműek, nyomott kedélyűek. Törzsük kissé előre dől, a vállak ventrális irányban lógnak, a gerinc enyhén kyphotikus, kisgyermekben paradox légzés lehet. Fizikai terhelésre fáradékonyak.<sup>3</sup> Jellemző a csökkent terhelhetőség, de az elváltozás általában funkciózavart nem okoz.<sup>4</sup> A *pectus excavatum* fejlődési rendellenesség. A szegycsont tájékának ilyen típusú besüppedését a 20. század közepén még az angolkór következményének tartották,<sup>5</sup> az újabb vizsgálatok szerint azonban a *pectusos* deformitás csak esetlegesen társulhat a rachitishoz.<sup>6</sup> A mellkasdeformitás klasszifikációja, műtéti indikációjának időpontja, a korrekciós megoldások az idők folyamán gyakran változtak és jelenleg is többféle beavatkozást propagálnak a különböző nyelvetterületeken.<sup>7</sup> Előfordulásában a fiú-leány arány 2–4:1.<sup>8</sup> Ismeretlen öröklésmenete ellenére egyes családokban megfigyelhető halmozott előfordulása. Általában a csecsemőkorban válik észrevehetővé, kóreredete ismeretlen.<sup>9</sup> Néha a növekedéssel korrigálódik, esetleg súlyosbodik.<sup>10</sup> A gyermekgyógyászati összefoglalók nem egységesek a deformitás nosológiai besorolásában. Megtaláljuk az elváltozást a mozgásszervek betegségei közt, mint veleszületett csonteloszódási rendellenességet<sup>11</sup> vagy mint orthopaediai problémát.<sup>12</sup> Szerepel mellkasfali csontelváltozásként<sup>13</sup> és a légzésfunkciót befolyásoló neuromuscularis ill. csontrendszeri megbetegedésként, izolált csontelváltozásként

---

<sup>1</sup> Sternum és a hozzá kapcsolódó bordák.

<sup>2</sup> SEYFER-GRAEBER-WIND 1986. 234–235; PINTÉR 1998. 285–298.

<sup>3</sup> NÁDRAI 1962. 291–298; PINTÉR 1996. 72–87; PINTÉR 2002. 324.

<sup>4</sup> STERN 1995. 1035–1123.

<sup>5</sup> BUDAY 1943. 96.

<sup>6</sup> STERN 1995. 1035–1123.

<sup>7</sup> FÜZESI 1987. 117–123; SZABÓ-WAGNER-MARTSA 1997. 29–33.

<sup>8</sup> FÜZESI 1987. 117–123.

<sup>9</sup> CZEIZEL-DÉNES-SZABÓ 1973. 209–210.

<sup>10</sup> PINTÉR 1998. 285–298.

<sup>11</sup> NÁDRAI 1962. 291–298.

<sup>12</sup> FANCONI 1972. 1018–1021; WATTS 1987. 1343–1360.

<sup>13</sup> FÜZESI 1987. 117–123.

is.<sup>14</sup> Más tankönyvekben a csontok és ízületek betegségei közé tartozó kórképként jelentkezik,<sup>15</sup> de megtalálhatjuk a mellkas és a rekesz fejlődési rendellenességei közé történő besorolással is.<sup>16</sup> A Betegségek Nemzetközi Osztályozásának tizedik revíziója (BNO) felosztása a fej, arc, gerinc és mellkas csont-izomrendszerének veleszületett rendellenességei (Q67) között tartja számon.<sup>17</sup> A mellkas-rendellenesség változásainak nyomon követésére RTG-felvételek, CT-kontroll, illetve a pectus index meghatározása szolgál.<sup>18</sup> Az újabb vizsgálatok a computertomograph alkalmazásától várnak eredményeket a műtéti indikáció pontosabb meghatározásához.<sup>19</sup> Az utánkövetéses vizsgálatok alapján, a mellkas érintett komponenseinek proporcionális változásait nyomon követve, lehetővé vált a gondozási periódus alatt lezajlott kedvező, illetve kedvezőtlen változások értékelése. Ez az eredmény sikerrel hozzájárul a gondozott gyermekek további kezelésének megtervezéséhez.<sup>20</sup> Hasonló, utánkövetéses vizsgálatok folynak pectus carinatus esetekben is.<sup>21</sup>

### *Sternumrendellenességek történeti csontanyagon*

Történeti csontanyagon is fontos a szegycsont rendellenességeinek és anatómiai variációinak vizsgálata. Ezek közül Brothwell<sup>22</sup> a fenestratio sterni, a processus xyphoideus variációk, a segmenthibák és a bordaízesülési hibák vizsgálatát tartja fontosnak. Összefoglaló művében Barnes<sup>23</sup> sternumvariációkat és különböző fenestratio helyzeteket ismertet. Békei Gabriella<sup>24</sup> Bácsalmás-homokbánya embertani anyagából ír le sternum fejlődési rendellenességeket: hasadékot és fenestrációt.<sup>25</sup> Capasso és munkatársai<sup>26</sup> múmia vizsgálata alapján, veleszületett sternumhiányos állapotról számolnak be. A paleopathologiai összefoglalók<sup>27</sup> nem foglalkoznak a pectusos esetek ismertetésével. Józsa László publikálatlan anyagában 1 pectus excavatum és 2 pectus carinatum ismert.<sup>28</sup> Csepreg-Szentkirály 10–16. századi temetőjének vizsgálata alapján, 2 pectus excavatum esetről szerzők adtak leírást.<sup>29</sup> A maradványokat

<sup>14</sup> STERN 1987. 940–942; STERN 1995. 1035–1123.

<sup>15</sup> MÉHES 1995. 165–173.

<sup>16</sup> PINTÉR 1996. 72–87.

<sup>17</sup> NM Gyógyinfok 1995. XVII. Főcsoport. Q00–Q99.

<sup>18</sup> KESZLER-SZABÓ 1996. 1–24.

<sup>19</sup> HALLER-KRAMER-LIETMAN 1987. 904–906; NAKAHARA-OHNO-SHINICHIRO-MAEDAMONDEN-KAWASHIMA 1987. 577–582.

<sup>20</sup> TÓTH-LAZÁRY-EIBEN 1998. 5–9; LAZÁRY-TÓTH 1999. 459–465; TÓTH 2001. 35–37, 57–61, 64–66.

<sup>21</sup> TÓTH-LAZÁRY 2000a. 59–67.

<sup>22</sup> BROTHWELL 1963. 167–169.

<sup>23</sup> BARNES 1994. 222–227, 292–293.

<sup>24</sup> BÉKEI 1995. 24–25.

<sup>25</sup> Munkájában Barnes felosztását követi.

<sup>26</sup> CAPASSO-CARAMIELLO-D'ANASTASIO 1999. 504.

<sup>27</sup> PI. ROTSCCHILD-MARTIN 1993.

<sup>28</sup> Prof. Dr. Józsa László személyes közlése. Hivatkozás: TÓTH-LAZÁRY 2000b. 57.

<sup>29</sup> TÓTH-LAZÁRY 2000b. 57–61. Ugyanitt beszámolnak a fenestratio sterni 12,5%-os előfordulási gyakoriságáról is (6 eset).

később besorolták az Ashley<sup>30</sup> (1956) által ajánlott sternum rendszerek egyikébe is.<sup>31</sup> Jelen eredmények két újabb tölcsérmellkasos lelet ismertetésére térnek ki Fenékpusztá 4. századi, Erőd melletti temetkezéséből és Fenékpusztá, Pusztaszent-egyházi-dűlő késő középkori, 44. sírjából.

### *Tölcsérmellkasos esetek Keszthely-Fenékpusztán*

1. Fenékpusztán, az Erődön kívül, 5. századi tömegsírok között, a Korona Kávészőlő mellett<sup>32</sup> 2001. októberében Straub Péter 4. századi temetkezést tárt fel. Az embertani maradványok koponya töredékeket és vázcsontokat tartalmaztak, gyakorlatilag az egész vázból. A nemi hovatartozás<sup>33</sup> 15 jelleg alapján nő, értéke súlyozás nélkül: -0,5. Biológiai életkora<sup>34</sup> a négy korjelző és a fogazat kopása alapján<sup>35</sup> 35–40 év. Számított testmagassága 6 vázcsontméret alapján<sup>36</sup>: 154,39 cm, közepes termet. Számított vállszélessége<sup>37</sup>: 335 mm. Fogazata ép, fogkopás media. Ízületek kóros eltérés nélkül. Pathológiás a csigolyatestek minimális deformitása. A sternumból a corpus vizsgálható (1. kép). Alakja alapján egyértelműen pectus excavatumos esetnek tekinthető. Röntgenfelvételen kóros nem látszik (2. kép). Legnagyobb hossza 78 mm, legnagyobb szélessége 56 mm. A csepreg-szentkirályi<sup>38</sup> 2 pectusos sternumtól eltérő sajátossága, hogy a manubrium és a processus xyphoideus a corpushoz nem csontosodott hozzá, illetve a magasság-szélesség arányai is eltérőek. Ez a pectusos eset más típusúnak tekinthető.

2. Fenékpusztán, a Pusztaszentegyházi dűlőben 1999-ben Straub Péter és Müller Róbert 12–16. századi, templom körüli temetőt tárt fel. A 44. sír koponya darabjait, felső végtagcsontokat, bordákat, csigolyákat tartalmazott. A nemi hovatartozás<sup>39</sup> 4 jelleg alapján férfi, értéke súlyozás nélkül: +0,75. Biológiai életkora<sup>40</sup> a clavicula és a csigolyák juvenisei alapján 18–20 év. Számított testmagassága a bal humerus 1-es mérete alapján<sup>41</sup>: 185,43 cm, igen magas termet.<sup>42</sup> Számított vállszélessége<sup>43</sup>: 401 mm. Fogazatára jellemzőek a lapát alakú metszők. Jobb felső 8-as csökevényes, csapfognak tekinthető. Jobb felső 5-ös, jobb alsó hetes és bal alsó 6-os caries, jobb alsó hatos intra vitam fogvesztés. Fogkopás<sup>44</sup>: sine abrasionem.

<sup>30</sup> ASHLEY 1956. 87–105.

<sup>31</sup> TÓTH-BUDA 2001. 63–66. A sternum szélességi és magassági méretei alapján felállított rendszer alapján lehetett besorolást tenni.

<sup>32</sup> A lelőhely másik neve: Németh Zsolt Autósfogadója.

<sup>33</sup> ÉRY-KRALOVÁNSZKY-NEMESKÉRI 1963. 41–90.

<sup>34</sup> NEMESKÉRI-HARSÁNYI-ACSÁDI 1960. 103–115.

<sup>35</sup> PERIZONIUS 1981. 369–413.

<sup>36</sup> SJOVOLD 1990. 431–447. Mindkét nemre, europidokra.

<sup>37</sup> PIONTEK 1979. 251–253.

<sup>38</sup> TÓTH-LAZÁRY 2000b. 57–61; TÓTH-BUDA 2001. 63–66.

<sup>39</sup> ÉRY-KRALOVÁNSZKY-NEMESKÉRI 1963. 41–90.

<sup>40</sup> FEREMBACH-SCHWIDETZKY-STLOUKAL 1979. 1–32.

<sup>41</sup> SJOVOLD 1990. 431–447. Mindkét nemre, europidokra.

<sup>42</sup> Napjainkban a 18 éves pectus excavatumos fiúk testmagasságára az 50-es percentilis feletti értékek a jellemzőek (TÓTH 2001. 58, 61).

<sup>43</sup> PIONTEK 1979. 251–253.

<sup>44</sup> PERIZONIUS 1981. 369–413.

Hátcsigolyákon deformitás, csontkinövések. A sternum pectus excavatum jellegzetességeit mutatja (3. kép). A röntgenfelvételen kóros nem látszik (4. kép). A manubrium magassága 47 mm, szélessége 54 mm. A pectusos corpus magassága 60 mm, amihez a processus xyphoideus 16 mm-es darabja is hozzácsontosodott, így a legnagyobb hossz 76 mm-nek adódik. A legnagyobb szélessége 57 mm. A corpus és a manubrium anatómiai helyzetben 122 mm-es magasságúnak mérhető. Az eltérő méretekkel, arányokkal rendelkező sternum a két csepregi és a 4. századi fenékpusztai sternumtól is eltérő sajátosságokkal rendelkezik.

### IRODALOM

ASHLEY 1956.

Ashley, G. T.: The Relationship Between the Pattern of Ossification and the Definitive Shape of the Mesosternum in Man. *Journal of Anatomy*, Vol. 90. Part 1 (1956) 87–105.

BARNES 1994.

Barnes, E.: *Developmental Defects of the Axial Skeleton in Paleopathology*. University Press of Colorado. Colorado, 1994.

BÉKEI 1995.

Békei G.: A gerincoszlop és a sternum fejlődési rendellenességeinek tanulmányozása a Bácsalmás-homokbánya temető embertani anyagán. *JATE Szakdolgozat*. Szeged, 1995.

BROTHWELL 1963.

Brothwell, D. R.: *Digging up Bones*. London, 1963.

BUDAY 1943.

Buday L.: *Orvosi alkattan*. Budapest, 1943.

CAPASSO-CARAMIELLO-D'ANASTASIO 1999.

Capasso, L.-Caramiello, S.-D'Anastasio, R.: The Anomaly of Santa Rosa. *The Lancet*. Vol. 353. No. 9151 (1999) 504.

CZEIZEL-DÉNES-SZABÓ 1973.

Czeizel E.-Dénes J.-Szabó L.: *Veleszületett rendellenességek*. Budapest, 1973.

ÉRY-KRALOVÁNSZKY-NEMESKÉRI 1963.

Éry K.-Kralovánszky A.-Nemeskéri J.: Történeti népeiségek rekonstrukciójának reprezentációja. *AnthrKözl* 7 (1963) 41–90.

FANCONI 1972.

Fanconi, G.: Die Erkrankungen des Bewegungsapparates. In.: Fanconi, G.-Wallgreen, A. (Ed.): *Lehrbuch der Pädiatrie*. Basel-Stuttgart, 1972.

FEREMBACH-SCHWIDETZKY-STLOUKAL 1979.

Ferembach, D.-Schwidetzky, I.-Stloukal, M.: Empfehlungen für die Alters- und Geschlechtsdiagnose am Skelett. *Homo* 30 (1979) 1–32.

FÜZESI 1987.

Füzesi K.: Mellkasfali csontelváltozások. In.: Dénes J.-Pintér A. (szerk.): *Gyermeksebészet és határterületei*. Budapest, 1987.

HALLER-KRAMER-LIETMAN 1987.

Haller, J. A.-Kramer, S. S.-Lietman, S. A.: Use of CT Scans in Selection of Patients for Pectus Excavatum Surgery: A Preliminary Report. *Journal Pediatric Surgery* 22 (1987) 904-906.

KESZLER-SZABÓ 1996.

Keszler P.-Szabó Gy. J.: Veleszületett mellkasfali deformitások. *Patológia és sebészet*. Budapest, 1996.

LAZÁRY-TÓTH 1999.

Lazáry Gy.-Tóth G.: Tölcsérmellkasos gyermekek szomatometriai vizsgálata. *Gyermekgyógyászat* 50 (1999) 459-465.

MÉHES 1995.

Méhes K.: A csontok és az ízületek betegségei. In.: Schuller D. (szerk.): *Gyermekgyógyászat*. Budapest, 1995.

NAKAHARA-OHNO-SHINICHIRO-MAEDA-MONDEN-KAWASHIMA 1987.

Nakahara, K.-Ohno, K.-Shinichiro, M.-Maeda, H.-Monden, Y.-Kawashima, Y.: An Evaluation of Operative Outcome in Patients with Funnel Chest Diagnosed by Means of the Computed Tomogram. *Journal Thoracal Cardiovascular Surgery* 93 (1987) 577-582.

NÁDRAI 1962.

Nádrai, A.: A mozgásszervek megbetegedései. In.: Lukács J.-Nádrai A. (szerk.): *A csecsemő és a gyermek betegségei*. Budapest, 1962.

NEMESKÉRI-HARSÁNYI-ACSÁDI 1960.

Nemeskéri, J.-Harsányi, L.-Acsádi, Gy.: Methoden zur Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. *AnthrAnz* 24 (1960) 103-115.

NM Gyógyinfok 1995.

NM Gyógyinfok (szerk.): *A betegségek és az egészséggel kapcsolatos problémák nemzetközi statisztikai osztályozása I-II-III. BNO-10. Tizedik revízió*. Budapest, 1995.

PERIZONIUS 1981.

Perizonius, W. R. K.: Diachronic Dental Research on Human Skeletal Remains Excavated in the Netherlands. I. Bericht. v. d. Rijksd. v. h. Oudheidkund. *Bodemond* 31 (1981) 369-413.

PINTÉR 1996.

Pintér A.: *Gyermeksebészeti vezérfonal*. Budapest, 1996.

PINTÉR 1998.

Pintér A.: *Gyermeksebészet*. In.: Maródi L. (szerk.): *Gyermekgyógyászat*. Budapest, 1998.

PINTÉR 2002.

Pintér A.: *Gyermeksebészet*. In.: Maródi L. (szerk.): *Gyermekgyógyászat*. Budapest, 2002.

PIONTEK 1979.

Piontek, J.: Reconstruction of Individual Build Features in Investigated Prehistoric Populations. *Collegium Antropologicum* 3 (1979) 251-253.

**ROTSCHILD–MARTIN 1993.**

Rotschild, B. M.–Martin, L. D.: *Paleopathology. Disease in the Fossil Record.* London, Tokyo, 1993.

**SEYFER–GRAEBER–WIND 1986.**

Seyfer, A. E.–Graeber, G. M.–Wind, G. G.: *Atlas of Chest Wall Reconstruction.* An Aspen Publ., Rockville, Maryland, Royal Tunbridge Wells. 1986.

**SJOVOLD 1990.**

Sjovold, T.: Estimation of Stature from Long Bones Utilizing the Line of Organic Correlation. *Human Evolution* 5 (1990) 431–447.

**STERN 1987.**

Stern, R. C.: *Neuromuscular and Skeletal Diseases Affecting Pulmonary Function.* In.: Nelson, W. E. (Ed.): *Nelson Textbook of Pediatrics.* W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo, 1987.

**STERN 1995.**

Stern R. C.: *A légzőrendszer.* In.: Behrman, R. E.–Kliegman, R. M. (Eds.): *Nelson. A gyermekgyógyászat tankönyve.* W. B. Saunders Company. Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo, 1995.

**SZABÓ–WAGNER–MARTSA 1997.**

Szabó Gy.–Wagner Gy.–Martsa B.: *Pectus excavatum műtéti korrekciója hazai fémsín alkalmazásával.* *Magyar Sebészet* 50 (1997) 29–33.

**TÓTH 2001.**

Tóth G.: *A klinikai alkattan néhány új lehetősége.* *Humanbiologia Budapestinensis Suppl.* 27. Budapest–Szombathely, 2001.

**TÓTH–BUDA 2001.**

Tóth, G. A.–Buda, B. L.: *Funnel Chest (Pectus excavatum) in 10–16<sup>th</sup> Century Fossil Material.* *Journal of Paleopathology* 13 (2001) 63–66.

**TÓTH–LAZÁRY–EIBEN 1998.**

Tóth, G.–Lazáry, Gy.–Eiben, O. G.: *Possibilities of Clinical Somatometry in the Care of Children With Funnel Chest.* *Acta Medica Auxologica* 30 (1998) 5–9.

**TÓTH–LAZÁRY 2000a.**

Tóth G.–Lazáry Gy.: *Adatok a tyúkmellúség szomatometriai jellemzőihez.* *Berzsenyi Dániel Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei XII. Természettudományok* 7 (2000) 59–67.

**TÓTH–LAZÁRY 2000b.**

Tóth, G.–Lazáry, Gy.: *Funnel Chest in 10–16<sup>th</sup> Century Fossil Material.* *AnthrKözl* 41 (2000) 57–61.

**WATTS 1987.**

Watts, H. G.: *Orthopedic Problems.* In.: Nelson, W. E. (Ed.): *Nelson Textbook of Pediatrics.* W. B. Saunders Company. Philadelphia, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo, 1987.

**The emergence of pectus excavatum in the 4<sup>th</sup> century and mediaeval anthropological material of Fenékpusztá**

**- Gábor Tóth - György Lazáry - Targubáné, Katalin Rendes -**

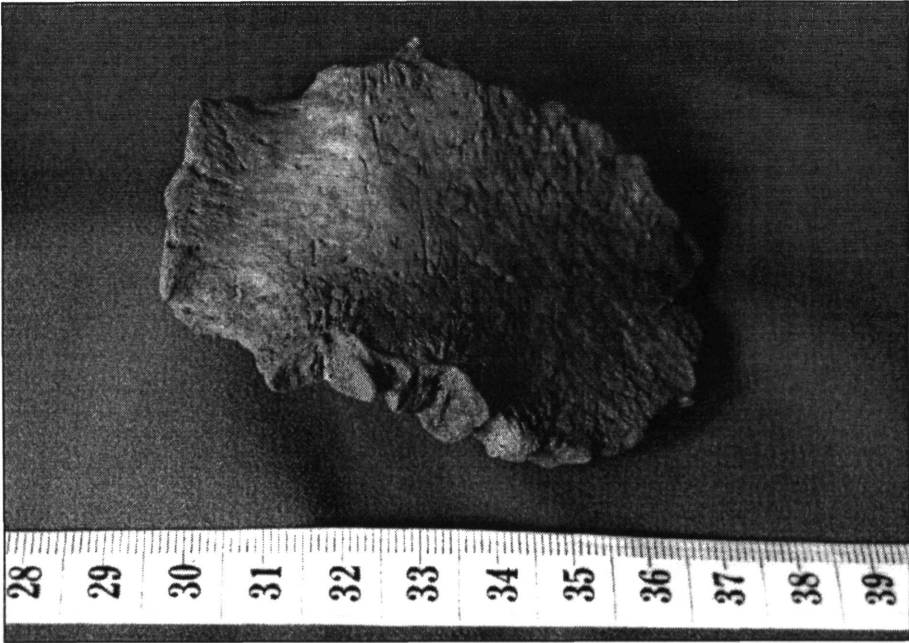
**Resume**

Out of the congenital chest deformities, the causing factor of the funnel-shaped chest is still unclear today. Though its course of inheritance is unknown, in certain families its accumulation can be traced. Examination of the disorders and anatomic variations of the sternum is important also on historical bone materials. This treatise presents two new findings with funnel-shaped chest from a 4<sup>th</sup> century graveyard near Fenékpusztá Erőd and the late mediaeval grave no. 44 of Fenékpusztá, Pusztaszentegyházi-dűlő.

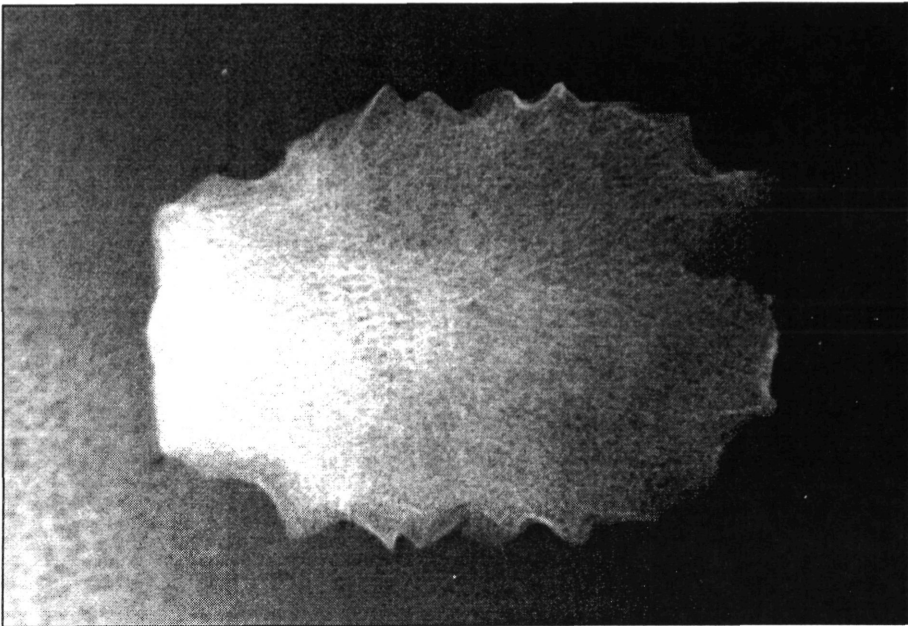
*Tóth Gábor*  
*Berzsenyi Dániel Főiskola*  
*Állattani Tanszék*  
*9700 Szombathely*  
*Károlyi Gáspár tér 4.*  
*tgabor@deimos.bdtf.hu*

*Lazáry György*  
*Vas Megye és Szombathely Megyei Jogú*  
*Város Markusovszky Kórháza Egyetemi*  
*Oktatókórház, Gyermekgyógyászat,*  
*Gyermeksebészeti Részleg*  
*9700 Szombathely, Markusovszky u. 3.*  
*intervok@mail.mata.hu*

*Targubáné Rendes Katalin*  
*Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat*  
*Keszthely Városi Intézete*  
*8360 Keszthely, Kossuth Lajos u. 42.*  
*katalin.rendes@freemail.hu*



1. kép. Pectus excavatumos sternum, 4. századi 35–40 éves nőnél

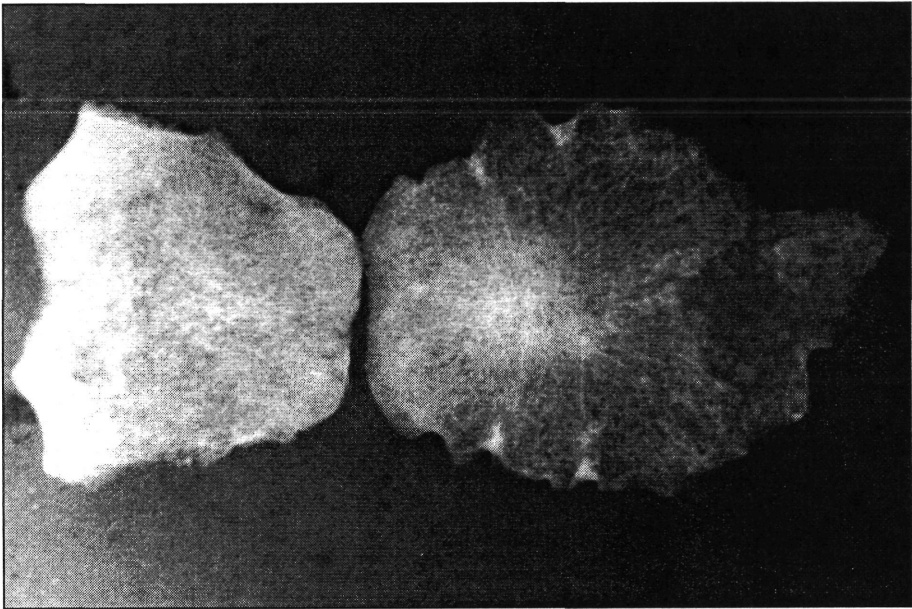


2. kép. Röntgenfelvétel a 4. századi sternumról





3. kép. Pectus excavatumos sternum, 12–16. századi 18–20 éves férfinál



4. kép. Röntgenfelvétel a 12–16. századi sternumról