

EGY 10. SZÁZADI MINTA PALEODEMOGRÁFIAI VIZSGÁLATA

OLÁH SÁNDOR

(Szeged, József Attila Tudományegyetem, Embertani tanszék)

Célkitűzés, vizsgált anyag

A szerző egy honfoglalás kori temető csontanyagának paleodemográfiai értékelését ismerteti.

A Debrecentől mintegy 60 km-re délnyugatra, a Sárrétudvari-Hízóföld területén levő temető feltárását M. Nepper Ibolya^{1,2} a Debreceni Déri Múzeum régésze végezte. 1983-85 között 269 sírt és 16 urnás temetkezést tárt fel. A feltárt 269 sírből előkeült 264 honfoglalás korba datálható csontmaradvány képezte a vizsgálat tárgyát.

Módszer

A feldolgozás során a következő alapfeltevésekből indultunk ki³:

1. A temető feltárása teljes
2. Az elhalálozási életkor meghatározása pontos
3. Az egykor élt populáció nagysága és paleodemográfiai jellemzői a temető használati ideje alatt változatlanok voltak.

Mindhárom feltevés természetesen csak ideális körülmények között valósulhat meg, a tanulmányozott széria esetében ez nem érhető el.

Az első alapvető demográfiai paraméter – az elhalálozási életkor meghatározása – gyermekkorban a tej- és maradandó fogak fejlődési kronológiája⁴ alapján történt. A második maradandó molaris kibúvása után (14-16 éves életkortól) felnőttkorig korjelzőként az epiphysisporcok elcsontosodását⁵ vettük alapul. Felnőttkorúak esetében az életkormeghatározásra a Nemeskéri-Harsányi-Acsádi-féle⁶ módszer Sjøvold által módosított⁷ változatát alkalmaztuk.

¹ Nepper, 1983-1985.

² Nepper, 1986.

³ Ubelaker, 1974.

⁴ Schour-Massler, 1940.

⁵ Schinz és mtsai., 1952.

⁶ Nemeskéri-Harsányi-Acsádi, 1960.

⁷ Sjøvold, 1975.

Vizsgálatunkban a Martin-Saller⁸ féle életkorbeosztást követtük. A felnőttkor alsó határának – Baer és Harris⁹ alap kutatásai nyomán – a 23. életévet tekintettük.

A másik, paleodemográfiai szempontból alapvető paramétert, a nemiséget, a 23. életévtől határoztuk meg. Ennek során az Acsádi és Nemeskéri¹⁰ által kidolgozott séma alapján jártunk el.

A paleodemográfiai jellemzők részletes vizsgálata céljából ún. rövidített halandósági táblázatot szerkesztettünk. A táblázat elkészítésekor a 0-1 és 1-4 korcsoportok kivételével a szériát 5 éves korintervallumokra osztottuk. Ily módon a vizsgálatba 232 csontvázat tudtunk bevonni.

A két nem halandósági viszonyainak összehasonlításánál a nemiséget már a 18. életévtől meghatároztuk. Az összehasonlításba csak a meghatározható elhalálozási életkorú férfi és női csontvázakat vontuk be. Így 81 férfi és 60 női csontvázat (beleértve a juvenilis vázakat is) tudtunk figyelembe venni.

A halandósági táblázat paraméterei a gyermekcsontvázak kis száma miatt (főleg a 0-1 éves korintervallumban) nagymértékben torzulnak. Mivel a táblázat mutatói közül az elhalálozási valószínűség q_x mutatja a legrealisabb értékeket, ezért az elhalálozások életkorok szerinti alakulását főként e mutató segítségével tárgyaljuk.

1. táblázat
A népesség nemek és életkorok szerinti megoszlása

| Szexus Elh. kor | Férfi | Nő | (felnőtt) sex.? | Inf.1. 1-2. Juv. | Nem vizsgálható | Összes |
|--------------------|-------|----|--------------------|---------------------|-----------------|--------|
| Inf.1. | - | - | - | 49 | - | 49 |
| Inf.1-2. | - | - | - | 5 | - | 5 |
| Inf. 2. | - | - | - | 30 | - | 30 |
| Inf.2.-Juv. | - | - | - | - | - | - |
| Juv. | - | - | - | 15 | - | 15 |
| Juv.-Ad. | - | - | - | - | - | - |
| Ad. | 15 | 11 | - | - | - | 26 |
| Ad.-Mat. | - | 1 | - | - | - | 1 |
| Mat. | 48 | 31 | - | - | - | 79 |
| Mat.-Sen. | - | 1 | - | - | - | 1 |
| Sen. | 15 | 11 | - | - | - | 26 |
| Életkor ismeretlen | 9 | 8 | 11 | 2 | 2 | 32 |
| Összesen: | 87 | 63 | 11 | 101 | 2 | 264 |

⁸ Martin-Saller, 1957-66.

⁹ Baer-Harris, 1969.

¹⁰ Acsádi-Nemeskéri, 1970.

Eredmények és megbeszélés

A 264 X. századi csontlelet közül (1. táblázat) 161 (60,98 %) felnőttkorú egyéné, 101 (38,26 %) pedig gyermeké volt. Két csontmaradvány (0,76 %) a vizsgálat szempontjából értékelhetetlen. A felnőttek közül 87 (54,04 %) férfi és 63 (39,13 %) nő volt (a férfiak és nők száma az előzőkhöz képest magasabb, mert az ismeretlen elhalálzási korú, de meghatározható nemű vázakat is ide soroltuk). 11 (6,83 %) csontváz nemét nem tudtuk meghatározni. Az ismert nemű csontvázak közül 17 (11,33 %) életkorát nem lehetett megállapítani. A 101 gyermek közül 2 (1,98 %) életkora ismeretlen.

A születéskor várható átlagos élettartam (e^0) 31,97 év (2. táblázat), amely érték a valóságban feltehetően sokkal alacsonyabb volt.

Gyermekkorban a mortalitás 1-5 éves életkorok között a legmagasabb (2. táblázat és 1. ábra). Ezen belül is különösen a 2 és 3 éves életkorok között (3. táblázat) nagy az elhalálzási valószínűség. Ezt követően a q_x (2. táblázat és 2. ábra) lecsökken és 20 éves korig nagyjából egyenletes értéket mutat. Azonban ezt az időszakot részletesebb bontásban vizsgálva (3. táblázat) a 6-7 és 10-12 éves életkorok között két kiugró érték figyelhető meg.

2. táblázat:

A teljes széria rövidített halandósági táblája öt éves korcsoportok szerint

| Korcsoport | K | D_x | d_x | l_x | q_x | p_x | L_x | T_x | e^x |
|------------|-----|-------|-------|--------|-------|-------|--------|---------|-------|
| 0 | 232 | 6 | 2.59 | 100.00 | 0.026 | 0.974 | 98.76 | 3196.77 | 31.97 |
| 1-4 | 226 | 37 | 15.95 | 97.41 | 0.164 | 0.836 | 357.76 | 3098.06 | 31.80 |
| 5-9 | 189 | 24 | 10.34 | 81.47 | 0.127 | 0.873 | 381.47 | 2740.30 | 33.64 |
| 10-14 | 165 | 15 | 6.47 | 71.12 | 0.091 | 0.909 | 339.44 | 2358.84 | 33.17 |
| 15-19 | 150 | 15 | 6.47 | 64.66 | 0.100 | 0.900 | 307.11 | 2019.40 | 31.23 |
| 20-24 | 135 | 10 | 4.31 | 58.19 | 0.074 | 0.926 | 280.17 | 1717.28 | 29.43 |
| 25-29 | 125 | 4 | 1.72 | 53.88 | 0.032 | 0.968 | 265.09 | 1432.11 | 26.58 |
| 30-34 | 121 | 5 | 2.16 | 52.16 | 0.041 | 0.959 | 255.39 | 1167.03 | 22.38 |
| 35-39 | 116 | 10 | 4.31 | 50.00 | 0.086 | 0.914 | 239.22 | 911.64 | 18.23 |
| 40-44 | 106 | 10 | 4.31 | 45.69 | 0.094 | 0.906 | 217.67 | 672.41 | 14.72 |
| 45-49 | 96 | 17 | 7.33 | 41.38 | 0.177 | 0.823 | 188.58 | 454.74 | 10.99 |
| 50-54 | 79 | 32 | 13.79 | 34.05 | 0.405 | 0.595 | 135.78 | 266.16 | 7.82 |
| 55-59 | 47 | 21 | 9.05 | 20.26 | 0.447 | 0.553 | 78.66 | 130.39 | 6.44 |
| 60-64 | 26 | 16 | 6.90 | 11.21 | 0.615 | 0.385 | 38.79 | 51.72 | 4.62 |
| 65-69 | 10 | 9 | 3.88 | 4.31 | 0.900 | 0.100 | 11.85 | 12.93 | 3.00 |
| 70-74 | 1 | 1 | 0.43 | 0.43 | 1.000 | 0.000 | 1.08 | 1.08 | 2.50 |

Jelölések: K: kihálási rend D_x : adott korcsoportban elhalálozottak száma d_x : adott korcsoportban elhalálozottak száma %-ban l_x : továbbélési rend (%) q_x : elhalálzási valószínűség p_x : túlélési valószínűség L_x : adott korintervallumban megélt évek száma T_x : még összesen megélt évek száma e^x : még várható átlagos élettartam.

3. táblázat:

A teljes széria rövidített halandósági táblája részletesebb bontásban az 1-4, 5-8 és 9-14 éves életkorok között

| Korcsoport | K | D _x | d _x | l _x | q _x | p _x | L _x | T _x | e ^x |
|------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 1-2 | 226 | 9 | 3.88 | 97.41 | 0.040 | 0.960 | 95.47 | 3067.72 | 31.49 |
| 2-3 | 217 | 18 | 7.76 | 93.53 | 0.083 | 0.917 | 89.65 | 2972.25 | 31.78 |
| 3-4 | 199 | 8 | 3.45 | 85.78 | 0.040 | 0.960 | 84.05 | 2882.59 | 33.60 |
| 5-6 | 189 | 2 | 0.86 | 81.47 | 0.011 | 0.989 | 81.03 | 2716.64 | 33.35 |
| 6-7 | 187 | 9 | 3.88 | 80.60 | 0.048 | 0.952 | 78.66 | 2635.60 | 32.70 |
| 7-8 | 178 | 4 | 1.72 | 76.72 | 0.022 | 0.978 | 75.86 | 2556.94 | 33.33 |
| 9-10 | 170 | 5 | 2.16 | 73.28 | 0.029 | 0.971 | 72.20 | 2406.94 | 32.85 |
| 10-12 | 165 | 9 | 3.88 | 71.12 | 0.055 | 0.945 | 138.36 | 2334.74 | 32.83 |
| 12-14 | 156 | 5 | 2.16 | 67.24 | 0.032 | 0.968 | 132.33 | 2196.38 | 32.66 |

Jelölések: K: kihalási rend D_x: adott korcsoportban elhalálozottak száma d_x: adott korcsoportban elhalálozottak száma %-ban l_x: továbbélési rend (%) q_x: elhalálozási valószínűség p_x: túlélési valószínűség L_x: adott korintervallumban megélt évek száma T_x: még összesen megélt évek száma e^x: még várható átlagos élettartam

A 20-tól 30 éves életkorokig (2. táblázat és 2. ábra) az elhalálozás valószínűsége tovább csökken, majd 30-40 életévek között előbb lassabban, majd 40 év után egyre gyorsabban emelkedik (2. táblázat és 2. ábra).

A két nem demográfiai viszonyait vizsgálva a következő megállapítások tehetők:

Felnőttkorban mindkét nem esetén az elhalálozások száma (1. táblázat és 1. ábra) a matusus (40-60 éves korig terjedő) korcsoportban a legmagasabb.

Az adultus (23-40 év között) és senium (60 éves kortól) korcsoportban meghaltak aránya (1. táblázat és 1. ábra) közel egyforma.

A 18 és 25 életévek között (főként 20 éves kor után) a nők elhalálozási valószínűsége (4. táblázat és 3. ábra) jóval nagyobb. Ez talán a reprodukciós időszakkal hozható összefüggésbe.

A 35 éves kortól (kivéve az 50-55 éves periódust) a férfiak elhalálozási valószínűsége a nőkénel minden életkorban nagyobb.

4. táblázat:

A két nem halandósági viszonyainak összehasonlítása

| Korcsoport | Férfiak | | | | | Nők | | | | |
|------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | K | D _x | d _x | q _x | p _x | K | D _x | d _x | q _x | p _x |
| 18-20 | 81 | 3 | 3.70 | 0.037 | 0.963 | 60 | 3 | 5.00 | 0.050 | 0.950 |
| 20-24 | 78 | 3 | 3.70 | 0.038 | 0.962 | 57 | 7 | 11.67 | 0.123 | 0.877 |
| 25-29 | 75 | 4 | 4.94 | 0.053 | 0.947 | 50 | 0 | 0.00 | 0.000 | 1.000 |
| 30-34 | 71 | 2 | 2.47 | 0.028 | 0.972 | 50 | 3 | 5.00 | 0.06 | 0.940 |
| 35-39 | 69 | 6 | 7.41 | 0.087 | 0.913 | 47 | 4 | 6.67 | 0.085 | 0.915 |
| 40-44 | 63 | 8 | 9.88 | 0.127 | 0.873 | 43 | 2 | 3.33 | 0.046 | 0.954 |

| Korcsoport | Férfiak | | | | | Nők | | | | |
|------------|---------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | K | D _x | d _x | q _x | p _x | K | D _x | d _x | q _x | p _x |
| 45-49 | 55 | 10 | 12.35 | 0.182 | 0.818 | 41 | 7 | 11.67 | 0.171 | 0.829 |
| 50-54 | 45 | 17 | 20.99 | 0.378 | 0.622 | 34 | 15 | 25.00 | 0.441 | 0.559 |
| 55-59 | 28 | 13 | 16.05 | 0.464 | 0.536 | 19 | 8 | 13.33 | 0.421 | 0.579 |
| 60-64 | 15 | 11 | 13.58 | 0.733 | 0.267 | 11 | 5 | 8.33 | 0.454 | 0.546 |
| 65-69 | 4 | 4 | 4.94 | 1.000 | 0.000 | 6 | 5 | 8.33 | 0.833 | 0.167 |
| 70-74 | | | | | | 1 | 1 | 1.67 | 1.000 | 0.000 |

Jelölések: K: kihalási rend D_x: adott korcsoportban elhalálozottak száma d_x: adott korcsoportban elhalálozottak száma %-ban q_x: elhalálozási valószínűség p_x: túlélési valószínűség

A minta kis elemszáma és a kevés gyermekcsontváz miatt sajnos nem foglalkozhatunk olyan fontos demográfiai paraméterrel, mint az egyes korcsoportokban várható átlagos élettartam. Az előzőkből következően annak ellenére, hogy a megfelelő módszerek rendelkezésünkre állnak, nem vállalkozhatunk az akkor élt népesség lélekszámának becslésére sem. A széria paleodemográfiai viszonyait más, hasonló jellegű vizsgálatok eredményeivel nem volt módunk összevetni. Ennek részben az az oka, hogy a X. századból ilyen jellegű feldolgozások nem állnak rendelkezésünkre, másrészt pedig az, hogy a széria ilyen összehasonlításra igazán nem is alkalmas.

Bár a demográfiai vizsgálatokhoz elég jó módszerek állnak rendelkezésünkre, ezek történeti népességekre való alkalmazása, mint az itt ismertetett feldolgozásból is kitűnik, számtalan bizonytalansággal terhelt.

IRODALOM

Acsádi Gy. és Nemeskéri J.

1970 History of human life span and mortality. - Akadémiai Kiadó, Budapest. 29-137.

Baer, M. J. és Harris, J. E.

1969 A commentary on the growth of the human brain and skull. - Am. J. Phys. Anthrop. 30, 39-44.

Martin, R. és Saller, K.

1957-66 Lehrbuch der Anthropologie. - Bd. 1. G. Fischer Verlag, Stuttgart. 440-594.

Nemeskéri, J., Harsányi, L. és Acsádi, Gy.

1960 Methoden zur Diagnose des Lebensalter von Skelettfunden. - Anthrop. Anz., 24, 70-95.

M. Nepper, I.

1983-85 Ásatási jegyzőkönyv. Kézirat

M. Nepper, I.

1986 Feljegyzés a JATE Embertani Tanszékének átadott Hajdú-Bihar megyében feltárt antropológiai anyagról. Kézirat 1. o.

Schinz, H., Baensch, W., Friedl, E. és Uehlinger, E.

1952 Ossificationstabelle. - In: Lehrbuch der Röntgen-diagnostic. 5. Aufl. G. Thieme. Stuttgart.

Schour, I. és Massler, M.

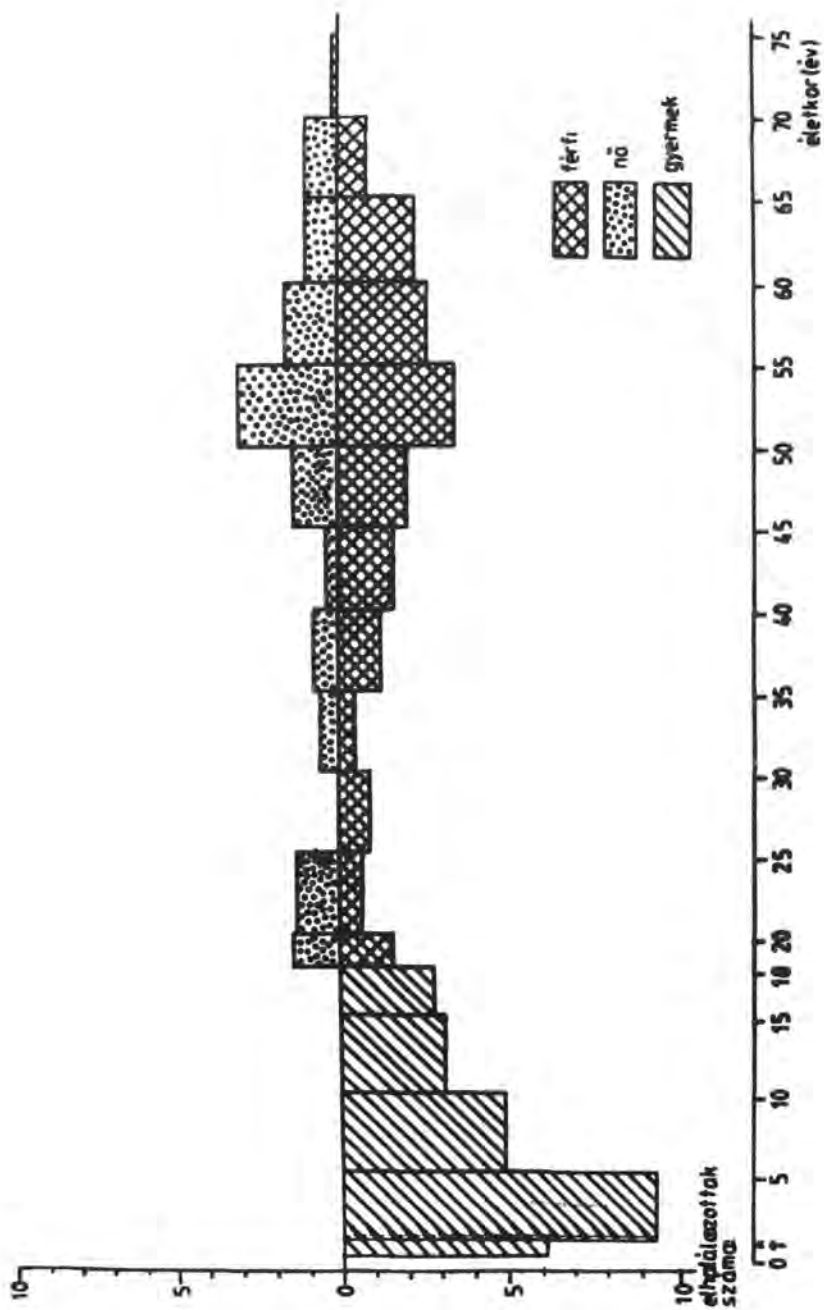
1940 Studies in tooth development The growth pattern of human teeth. - J. Am. Dent. Assoc., 27, 1778-1931.

Sjøvold, T.

1975 Tables of the combined method for determination of age at death given by Nemeskéri, Harsányi and Acsádi: - Antrhop. Közl., 19, 9-22.

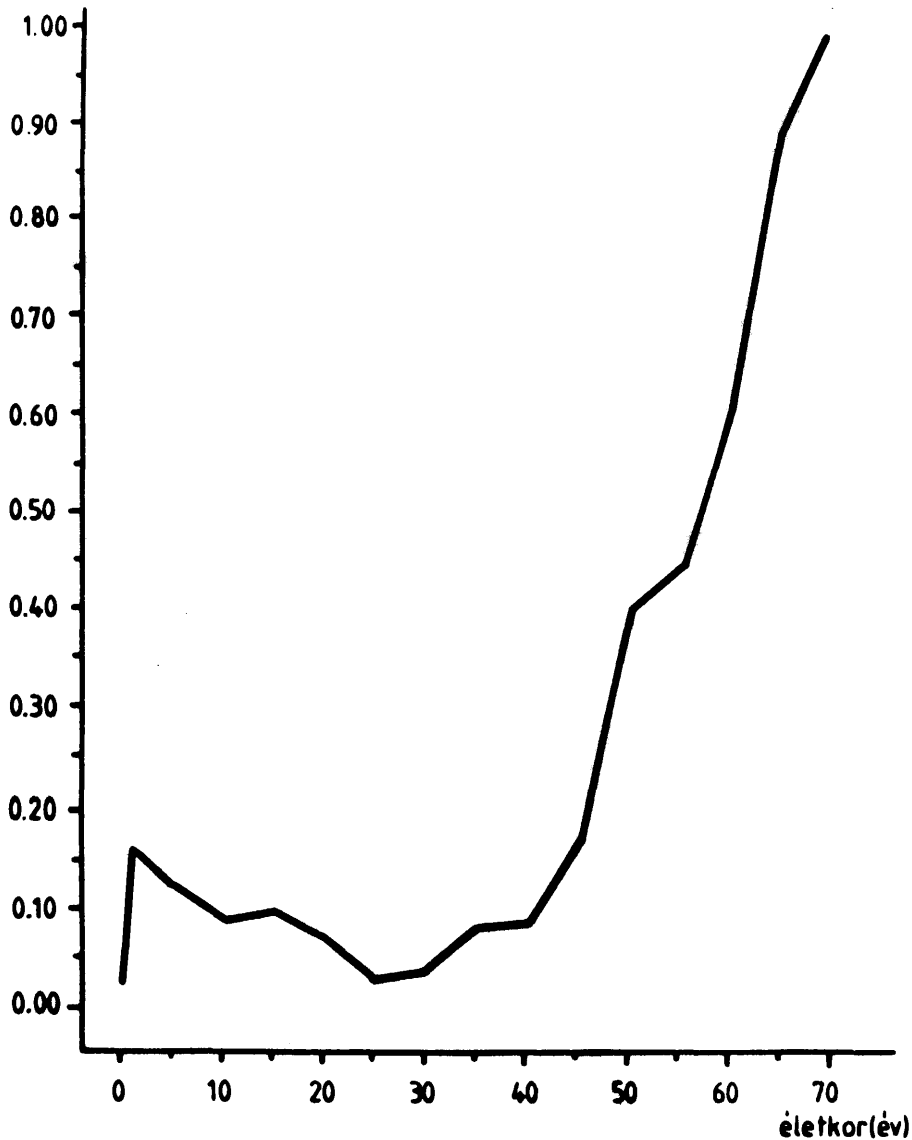
Ubelaker, D. H.

1974 Reconstruction of demographic profiles from ossuary skeletal samples: A case study from the Tidewater Potomac. Smithsonian Contributions to Anthropology, No. 18. Washington, DC: Smithsonian Institution Press.

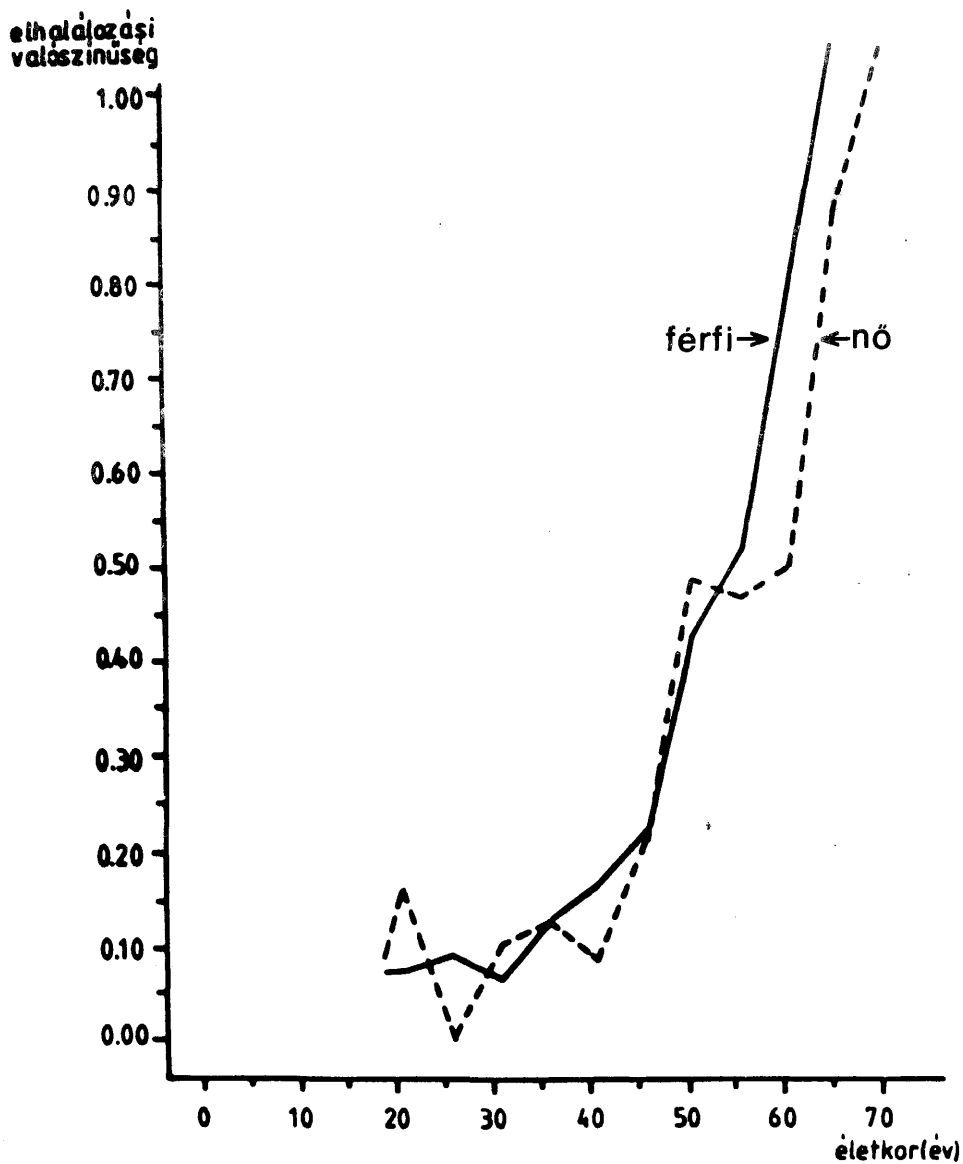


1. ábra: Az elhalálozottak megoszlása életkor szerint

elhalálozási
valószínűség



2. ábra: Az elhalálozási valószínűségek alakulása a teljes szériára vonatkoztatva



3. ábra: A két nem elhalálozási valószínűségeinek alakulása

DIE PALEODEMOGRAPHISCHE UNTERSUCHUNG EINER SERIE AUS DEM 10. JAHRHUNDERT

Oláh Sándor

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der paleodemographischen Untersuchung des landnahmezeitlichen Gräberfeldes von Sárrétudvar-Hízófüld. Ich habe angenommen, daß das Gräberfeld komplett erschlossen ist, die Altersbestimmungen genau sind und sich die Größe und die Sterblichkeit der Population während des Anlegens des Gräberfeldes nicht änderten. Um die Sterblichkeitsverhältnisse in Details untersuchen zu können, wurde eine verkürzte Sterblichkeitstabelle aufgestellt. Die Ergebnisse der demographischen Untersuchung sind die folgenden:

Unter den 264 Gräbern aus dem 10. Jahrhundert gibt es 161 (60,98 %) mit Knochenresten von Erwachsenen, 101 (38,26 %) von Kindern. Zwei Skelette (0,76 %) waren für die Untersuchung nicht geeignet. Unter den Erwachsenen gibt es 87 (54,04 %) männliche und 63 (39,13 %) weibliche Skelette. Das Geschlecht von 11 Skeletten (6,83 %) ist unbestimmbar. Die bei der Geburt erwartende durchschnittliche Lebensdauer ist 31,97 Jahre. Diese Kennzahl sollte aber, wegen der wenigen Säuglingskelette (bis zum ersten Lebensjahr), in der Tat viel niedriger sein. Die Sterblichkeitswahrscheinlichkeit ist im Kinderalter bis zum 5. Lebensjahr am höchsten. Ab diesem Alter nimmt die Wahrscheinlichkeit ab und bis zum 20. Lebensjahr bleibt sie gleich. Zwischen den Lebensjahren von 20 und 30 nimmt dieser Wert weiter ab, dann ab das 30. Lebensjahr zuerst langsamer, dann immer schneller zu. Bei den Erwachsenen ist die Sterblichkeit bei beiden Geschlechtern im Maturusalter am höchsten. Das Verhältnis der im Alter von Adultus und Senium Verstorbenen ist bei beiden Geschlechtern beinahe gleich. Die Sterblichkeit bei den Frauen zwischen dem 18. und 25. Lebensjahr ist wesentlich größer. Bei den Männern liegt dieser Wert ab das 35. Lebensjahr höher als bei den Frauen.

Анализ антропологической серии 10 века
Олах Шандор

Целью данной работы явился палеодемографический анализ могильника эпохи обретения родины из Шарретудвари-Хизофүлд. Мы предположили, что могильник полностью открыт, определение возрастов выполнено точно, и что величина населения и условия смертности не изменялись в период пользования могильником. Для более детального изучения условий смертности мы составили краткую таблицу смертности. Результаты демографического анализа следующие:

Было найдено 264 погребения 10 века. 161 (60,98 %) из них - погребения взрослых, а 101 (38,26 %) - детские, и два костных остатка (0,76 %) не поддавались изучению. Из взрослых 87 (54,04 %) были определены как мужские, а 63 (39,13 %) как женские погребения. Пол 11 (6,83 %) скелетов не удалось определить. Средняя продолжительность жизни, ожидаемая при рождении, 31,97 лет, но это цифра должна быть значительно меньше, принимая во внимание небольшое число детских (особенно в возрасте 0-1) скелетов. Вероятность смертности наиболее высока в возрасте 0-5 лет в детстве. После этого возраста вероятность смерти снижается и до 20-летнего возраста она более или менее равномерна. В интервале 20-30 лет эта цифра ещё больше уменьшается, затем в возрасте 30-40 лет начинает медленно, а потом всё ускоряясь расти. У взрослых число смертей наиболее высокое в возрасте maurus у обоих полов. В возрастных группах adultus и senium пропорции смертей почти одинаковы у мужчин и женщин. Вероятность смерти в возрасте 18-25 у женщин гораздо значительнее. Начиная с 35-летнего возраста вероятность смерти у мужчин больше, чем у женщин.