B 3387

József Attila Tudományegyetem Embertani Tanszéke

Alföldi Árpád-kori népességek biológiai kapcsolatainak rekonstrukciója a koponya non-metrikus jellegeinek alapján.

Egyetemi doktori értekezés

Just Zsuzsanna
tudományos segédmunkatárs

Szeged
1996

Köszönetnyilvánítás

Hálás köszönettel tartozom Dr.Farkas Gyula professzor Úrnak, hogy munkámat messzemenően támogatta, feltételeit biztosította, lépésről lépésre folyamatosan figyelemmel kísérte, a kéziratot elolvasta és lektorálta.

Szeretettel gondolok Dr.Marcsik Antónia docensnőre, aki ha szakmai problémáim támadtak mindig szívesen osztotta meg tapasztalatait és megtanított a tanszék csontvázgyűjteményében eligazodni.

Prof.Michael Finnegan-nak, a Kansas State University kutatójának köszönöm a témában nyújtott hasznos útmutatását, bátorítását és a statisztikai számítások elvégzésében nyújtott segítő közreműködését.

Hálás vagyok Dr.Oláh Sándornak, hogy felhívta figyelmemet a témában rejlő lehetőségre, és hogy biztatására megtettem első lépéseimet a számítógép rejtelmes világába, ami a későbbiekben munkám nélkülözhetetlen részévé vált.

Köszönettel tartozom Dr.Pap Ildikónak, a TTM Embertani Tára vezetőjének, hogy azadatok rögzítését lehetővé tette az intézetében elhelyezett csontanyagon.

Őszinte köszönetemet fejezem ki Dr.Éry Kingának, aki érdeklődéssel követte tanulmányaimat és tanácsokat adott a metrikus elemzések kivitelezéséhez.

Ezúton mondok köszönetet Tóth Imre adjunktus Úrnak a topográfiában nyújtott segítségért, Halász Tamásnak a statisztikai program elkészítéséért, valamint Vizi Sándornak az ábrák elkészítésében való közreműködéséért.

Köszönöm Judik Péterné munkáját, aki a fotókat készítette el.

Molnár Erikának és Pálfi Györgynek hálás vagyok a morális támogatásért, a mindenkor mutatott segítőkészségükért.

A JATE Embertani Tanszéke valamennyi munkatársának szeretném megköszönni azt, hogy ez a munka létrejöhetett.

Végül, de nem utolsó sorban köszönöm Szüleimnek a türelmet és a biztatást, hogy sosem hagytak csüggedni és nyugodt körülményeket biztosítottak a munkámhoz.

Ui.: "Köszönet az ősöknek, hogy életükkkel a tudomány gyarapodását szolgálták."

T.J.Palanta

Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés	1.
1.1.	A diszkrét jellegek fogalma	3.
2.	Anyag és módszer	9.
2.1.	A vizsgált non-metrikus varációk	9.
2.2.	Vizsgált minták	15.
2.3.	Statisztikai módszer	24.
2.3.1.	A non-metrikus jellegek adatainak feldolgozása	24.
3.	Eredmények és értékelés	28.
3.1.	A non-metrikus variációk relatív előfordulási gyakorisága	28.
3.2.	Non-metrikus jellegek nemek és oldalak szerinti gyakoriságának összehasonlítása	31.
3.2.1.	Non-metrikus jellegek nemi dimorfizmusa	32.
3.2.2.	Non-metrikus jellegek lateralitása	35.
3.3.	A vizsgált minták biológiai távolsága	37.
3.3.1.	Távolságanalízis non-metrikus jellegek alapján	37.
3.3.2.	A csoportok távolságanalízise metrikus jellemzőik alapján	39.
4.	Összegzés	40.
5.	Irodalom	41.
6.	Táblázatok	45.
7.	Fényképek	83.

1. Bevezetés

Az antropológia egyik feladata, hogy kiderítse azon embercsopoportok közötti lehetséges rokonsági viszonyokat, melyek időbeli folytonossága nyomon követhető, és felderítse azokat a változásokat is keresztülmennek.

Nehezebb helyzetben van az antropológus akkor, amikor az egyes történeti népességek biológiai affinitását tanulmányozza, hiszen munkája az adott korszakból fennmaradt csontvázanyagra szorítkozhat csupán. Ugyanakkor szerencsés is: a világ számos pontján, antropológiai, illetve anatómiai intézetekben és múzeumokban mérhetetlen értékű, különböző korokat és populációkat reprezentáló emberi csontvázgyűjteményt őriznek. Bár modern paleoszerológiai és molekuláris biológiai módszerek állnak rendelkezésünkre, költségességük miatt a kutató nagy szériák vizsgálatánál mégis elsősorban a csontok alakjában és méretében rejlő adatokat alkalmazza. Az ily módon feljegyezhető adatok három típusba sorolhatók: *metrikus vagy kvantitatív jellegek*, melyek a csontváz abszolút illetve relatív méreteit adják meg; a *morfológiai vagy kvalitatív jellegek*, olyan alaki variációk melyek nem mérhetőek, valamint a *diszkrét variációk vagy bináris jellegek* melyek jelenléte illetve hiánya jegyezhető fel (Anderson, 1966).

A kérdés a lehetőségeket látva az, hogy melyik módszerrel kapjuk a legpontosabb genetikai információt letűnt emberi populációkról. A hagyományos metrikus elemzés során jól definiálható paraméterek méreteit jegyezzük fel, úgy, mint az egyént formáló allélek markereit. Ebben az eljárásban azonban nyilvánvaló a jellegek függősége az életkortól, nemtől, betegségektől, az étkezési szokásoktól, stb. A környezeti tényezők tehát erőteljesen befolyásolják a metrikus fenotípust.

A non-metrikus jellegek (epigenetikus variációk) a legtöbb emlős csontvázán előforduló diszkrét jellegek, anatómiai variációk, melyek fejlődéstani eredetűek, és meglétük vagy hiányuk a kifejlett egyedek normális variációinak tekinthetők. Kialakulásukban feltételezetten nagymértékben genetikai tényezők játszanak szerepet, s előfordulási gyakoriságukban még az egymással rokon populációk között is van eltérés. Létrejöttüket a környezeti tényezők ugyan befolyásolják, azonban jóval kisebb mértékben, mint a metrikus tulajdonságokét (Berry, 1979). A non-metrikus jellegek így alkalmasak populációk rokonsági kapcsolatainak, migrációjának, mikroevolúciós változásainak kimutatására.

Berry és Berry 1967-es iniciatív tanulmánya óta számos hasonló témájú vizsgálatot végeztek, melyekben különböző népességek biológiai kapcsolatait kutatják a csontvázon fellehető diszkrét variációk előfordulásának gyakorisága alapján.

Jelen munka születését három tényező inspirálta:

- A JATE Embertani Tanszékének évek óta gyümölcsöző a kapcsolata Michael Finnegan-nel, akinek fő érdeklődési területe non-metrikus jellegek alapján történő biológiai távolságszámítás és aki hasonló jellegű kutatások elindítását ösztönözte a tanszéken (Finnegan és Marcsik, 1979, 1989)

- Éry Kinga metrikus és morfológiai adatokra épülő összehasonlító statisztikai vizsgálatai, melyek a Kárpát-medence 6-12. századi népességeinek biológiai kapcsolatait nyomozzák (Éry, 1970, 1983).

- A non-metrikus jellegek tanulmányozása szempontjából az Árpád-kori sorozatok a kutatások fehér foltjának tekinthetők.

Ezen tanulmány célja, hogy felmérje a non-metrikus jellegek előfordulását a vizsgálatba bevont Árpád-kori mintákban, valamint, hogy ezen adatok alapján korszakon belül vizsgálja az egyes sorozatok biológiai távolságát és összefüggéseit. Ezáltal az Árpád-kori sorozatok is bekapcsolhatók a fent említett iniciáló taxonómai tanulmánysorozatokba, melyek nem csupán egy adott korszak biológiai összefüggéseit próbálják feltárni, hanem a Kárpát-medencében egykor élt, térben és időben egymást követő populációk rokonsági viszonyait is.

1.1. A diszkrét jellegek fogalma

A legtöbb emlős és valószínűleg minden gerinces csontvázán számos anatómiai variációt, más néven diszkrét jelleget találhatunk. A variációk manifesztációja fejlődési eredetű, így Berry és Searle szerint (cit.Sjøvold, 1973) meglétük vagy hiányuk egy faj vagy alfaj kifejlett egyedeiben a természetes variáció részét képezik. Alternatív fenotípusok, melyek jelenléte vagy hiánya nem jellemezhető úgy, hogy az normális vagy abnormális. Hasonló variációk minden szövetben feltűnnek, egy adott jelleg megjelenése a csontokon a szomszédos szöveteken kialakult struktúrák következménye is lehet (Berry, 1967).

A jellegek diszkontinuusak abban az értelemben, hogy vagy jelen vannak a csontvázon vagy nem. A non-metrikus elnevezés arra utal, hogy bár ezen jellegek bizonyos fokig különböző méretben, esetleg számban fordulnak elő, azaz expressziójuk különböző fokozatai ismertek (például egy vagy több varratcsontocska ékelődik a varratba, vagy egy vagy több, méretben is eltérő járulékos foramen jelenik meg egy adott foramen körül), mégis méret alapján történő összehasonlításuk nem informatív.

Mivel az egyedeken a jellegek különböző fokozatai fejlődnek ki , felmerül a kérdés, hogy mely fokozatát fogadjuk el az adott jelleg jelenléteként. A gyakorlatban az, hogy az adott jelleg jelenléte vagy hiánya tekinthető-e variációnak attól függ, hogy melyik alternatíva az általános, de előfordul az is, hogy csupán megállapodás kérdése (Sjøvold, 1973). Ezek a kérdések standardizálással oldhatók meg.

A non-metrikus jellegek tanulmányozásának történetét több fejezetre oszthatjuk. Az első, leíró szakasz egybeesik az úgynevezett biológiai antropológia fejlődésével, amikor is több száz anatómiai variációt írtak le és osztályoztak. Ez a leíró hagyomány a 19. században és a 20.század elején virágzott. *Chambellan* (1883) (cit. Berry, 1967) a varratcsontokat tanulmányozta és javasolta az ilyen és ehhez hasonló jellegek antropológiai karakterként való figyembevételét. *Russel* (1900) (cit.Berry, 1967) számos variáció előfordulását tanulmányozta amerikai populációkon és először próbálta a non-metrikus jellegeket alkalmazni populációk összehasonlítására. *Le Double* (1903, 1906, 1912) e század elején a koponyákon és a gerincoszlopon előforduló variációkat enciklopédikus formában gyűjtötte össze. *Wood-Jones* (1930-31, 1933-34) (cit.Berry, 1967) volt az első, aki egyszerre nagy számú variáció előfordulási gyakoriságát vizsgálta távol-keleti koponyákon Ezen adatok alapján már populációk szisztematikus összehasonlításával próbálkozott javasolva a non-metrikus jellegek figyelembevételét a rasszdiagnosztikában. Ő azonban még nem alakított ki kvantitatív értékelési rendszert.

A non-metrikus jellegek történetének következő állomása volt, amikor a diszkrét jellegek előfordulása alapján számszerűsíteni próbálták a populációk közti diverzitást. *Laughlin és Jorgensen* (1956) (cit.Berry, 1967) grönlandi eszkimó koponyaszériák

csoportosítását kísérelte meg néhány variáció alapján, *Brothwell* (1958) (cit.Berry, 1967) Penrose "size and shape" statisztikai módszerét alkalmazta szintén eszkimó sorozatok közti távolságszámításra. Ezen próbálkozásokkal párhuzamosan *Grüneberg* és munkatársai (1951-1963) valamint Searle (1964) beltenyésztett egértörzseken tanulmányozták a non-metrikus jellegek öröklődését. Berry és Berry 1967-es tanulmánya új és matematikailag jól megalapozott módszert mutatott be a csoportok közötti biológiai távolság non-metrikus jellegek alapján történő számításához. Ezt követően számos ország kutatója adaptálta módszerüket és az 1970-es években robbanásszerűen megnövekedett a téma iránt érdeklődők száma (lásd Finnegan és Faust 1974-es és 1979-es bibliográfiai közleményeit) (Berry,1967; Kozintsev, 1992).

Az eddigi eredmények a következőket állapították meg a non-metrikus jellegekről:

- Grüneberg és munkatársai mutatták ki, hogy beltenyésztett egértörzsekben bármely variáció gyakorisága állandó, ami csupán mutációval változik, tehát a variációk öröklődnek. A non-metrikus jellegek öröklődésével kapcsolatosan elsősorban beltenyésztett és vadon élő egértörzseken végzett kísérletek adatait vesszük figyelembe: bár a variációk meglehetősen komplex multifaktoriális genetikai háttérrel rendelkeznek
- beltenyésztett törzsekben azonos tenyészeteiben egy adott jelleg frekvenciája csaknem azonos a legtöbb variáció esetében (Searle, 1954) (cit.Sjøvold, 1973);
- vadon élő, egymástól genetikailag teljesen izolált egérpopulációkban is állandó a legtöbb jelleg frekvenciája (Berry, 1965) (cit.Sjøvold, 1973);
- Deol, Grüneberg, Searle és Trusolve (1957) (cit.Sjøvold, 1973) szerint a jellegek frekvenciájában jelentős változást mutáció következményeként kialakuló genetikai állomány változás okoz.

A variációk öröklődésével kapcsolatban elsősorban a harmadik moláris agenezisére irányult kísérletek jelentősek. Úgy tűnik, hogy a harmadik moláris hiánya komplex folyamatok része, a fogak számának és méretének redukciójával, késleltetett kalcifikációval és erupcióval jár együtt. A harmadik moláris hiányának hátterében három pleiotrop gén működése áll, melyek legalább két kromoszómán találhatók, s melyek mindegyike a molárisok méretének csökkenéséért valamint a test más részén kialakuló patológiás hatásokért felelősek. Grüneberg 1951-ben mutatta ki, hogy valójában a fog mérete az öröklődő jelleg és ha a fogcsíra mérete egy kritikus értéket nem ér el, akkor a fog nem fejlődik ki. Vannak olyan gének, melyek a fog méretét határozzák meg, a fog mérete pedig korrelációban van a testmérettel. A fog kialakulását olyan környezeti tényezők határozzák meg, mint az anya fiziológiás állapota, ami természetesen még laboratóriumi körülmények között sem kiküszöbölhető környezeti tényező. (Például a harmadik moláris hiánya a nagy létszámú illetve az első almokban a leggyakoribb, ahol az újszülött egerek mérete kicsi; a harmadik moláris mérete növelhető, ha a kicsinyek táplálásába olyan nőstényeket is bevonnak melyek laktációja jobb, mint természetes

anyjuké; a szülők elégtelen táplálásával ennek ellenkezője, a fog méretének csökkenése érhető el.) A fog kifejlődéséért felelős fiziológiai küszöböt ezek a kísérletek nem adták meg. Grewal 1962-ben azt is kimutatta, hogy azon harmadik molárisok csírája, melyek később nem "nőnek ki", születéskor még normálisak és csupán a születést követő 6. napon tapasztalható eltérés a normális mérettől. A fejlődés az un. sapka-állapotban akadályozott, majd megindul a harmadik moláris regressziója. Ezen a ponton érdemes újból hangsúlyozni, hogy a harmadik moláris hiánya egerekben öröklődő jelleg annak ellenére, hogy manifesztációját környezeti tényezők befolyásolják. Ez csupán egy az egereken tanulmányozott számos variáció közül, melyek hasonló módon öröklődnek.

Öröklődésmenetük miatt Grüneberg (1952) javasolta a jellegek *kvázi-kontinuus* elnevezését, ami meghatározása szerint két folyamatot kapcsol össze: az alapul szolgáló kontinuus variációból, mely létrehozásában több gén működik közre, a különböző fejlődési folyamatok interakciójának illetve kompetíciójának epigenetikus következményeként alternatív végeredmény (diszkontinuus) alakul ki. Tehát a fenotípus diszkontinuitása nem genetikus hátterű, hanem fiziológiai. Az epigenetikus komponenst bizonyos fokig nem-genetikus hatások befolyásolják, mint amilyen az anya fiziológiai állapota , de ez nem jelenti azt, hogy a kvázi-kontinuus variációk nem öröklődő jellegek.

További kísérletek (preszakrális csigolyák száma, polydaktylia) is azt igazolták, hogy a non-metrikus jelleg kialakulásának hátterében több gén interakciójának eredményeként kialakuló szervkezdeményt tekintjük, ha ennek mérete a további fejlődéséhez szükséges kritikus értéket nem éri el, a variáció nem fejlődik ki, azonban ha a csíra mérete átlépi a küszöbértéket, a kérdéses jelleg mendeli örklésmenetnek megfelelően jelenik meg. A kvázi-kontinuus elnevezés tehát azt jelenti, hogy egy eredetileg kontinuus variáció "mindent vagy semmit" jellegűvé válik egy küszöb-mechanizmus működésének következtében.

Annak a feltételezésnek az igazolására, hogy a hasonló jellegeknek hasonló fajokban hasonló a genetikai hátterük, fekete patkányokon tanulmányozták a variációkat (Grüneberg, 1961; és Grüneberg, Baines, Berry, Riles, Smith valamint Weiss, 1965) (cit.Berry, 1967), az eredmények plauzibilisek. Az embernél is előforduló non-metrikus jellegek morfológiailag azonosak a rágcsálóknál vizsgáltakkal, feltételezhetően öröklődésük is megegyezik azzal (Berry, 1967). Sjøvold (1984) hallstatti (Ausztria) koponyákon vizsgálta metrikus és non-metrikus jellegek öröklődését embernél. Az első fokú rokonokból álló szériában a non-metrikus jellegek közül nagy bizonyossággal öröklődőnek mutatkozott - az általam is vizsgált jellegek közül - a torus palatinus, a torus maxillaris, ossa suturae lambdoidea, sutura metopica, articulatio fronto-temporalis. Néhány jellegről nemsikerült meggyőzően bizonyítani sem örökletes voltukat sem annak ellenkezőjét (foramen frontale, os epiptericum, canalis hypoglossalis), ezek esetében Sjøvold (1984) további vizsgálatokat javasol.

- Egy adott variáció gyakorisága állandó egy népcsoporton belül, és hasonló a rokon populációk között. A vércsoport gyakorisági térképhez hasonlóan a non-metrikus jellegek esetében is felrajzolhatók földrajzi "izoincidencia vonalak" (Berry és Berry, 1967).

- Az egyes non-metrikus jellegek egymástól függetlenül jelennek meg, előfordulásukban nincsen korreláció, illetve ha van az nagyon kisfokú (Trusolve, 1961; Berry és Berry, 1967; Ossenberg,1969; Kellock és Parsons, 1970) (cit.Ossenberg, 1970). (Berry, 1974), ami azt mutatja, hogy a genotípus különböző részei által kontrollált folyamatok eredményeként jönnek létre. Ez azt jelenti, hogy a non-metrikus jellegek előfordulási gyakoriságának eltérését a különböző populációk genetikai differenciájának kvantitatív bemutatására használhatjuk (Grewal, 1962b) (cit.Berry, 1967). Ezt az elképzelést ellenőrzendő Berry 1963-ban 1200 vadon élő egeret gyűjtött össze különböző területekről (egy hampshirei farm 15 kukoricaszárkúpjából, a Brit-szigetek egymástól elszigetelt 11 helyéről valamint a világ 9 más helyszínéről) és a koponyán előforduló 24, illetve a posztkraniális vázon megfigyelhető 11 non-metrikus variáció előfordulását jegyezte föl. A várakozásoknak megfelelően a jellegek gyakorisága karakterisztikus volt az egyes területekről származó populációkra. A gyakoriságok eltérése így a populációk divergenciájának mértékeként használható (Berry, 1967;).

- Corruccini (1976) a koponyán előforduló 50 non-metrikus jelleg valamint 23 koponyaméret korrelációját vizsgálva megállapította, hogy az esetek majdnem 30%-ában szignifikáns a kraniometrikus adat és a non-metrikus jelleg közti összefüggés. Bár hangsúlyozza az egyváltozós szignifikancia próba hiányosságait (a méretpárok közti határozott korreláció, a diszkrét jellegek között valószínűsíthető korreláció figyelmen kívül hagyása), mégis úgy véli, hogy általánosságban a non-metrikus - metrikus interakció nem elhanyagolható. Olyan hatás közreműködését feltételezi ebben, melyek mind a metrikus jelleg, mind a non-metrikus variáció kifejlődésében fontos szerepet kapnak és hatnak akkor is, ha a non-metrikus-metrikus jelleg között korreláció van és akkor is ha a két jelleg funkcionálisan független egymástól. Ilyen hatásnak tekinti az életkort, genetikai keveredést, pleiotrop hatású gének működését.

- Expressziójuk változó környezeti feltételek mellett is relatíve konstans, szemben a metrikus jellegekkel, melyek plaszticitása változó étrend és klimatikus tényezők hatására jól dokumentált. Bár bizonyos környezeti tényezőkről - étrend, anya kora, alom mérete stb. - igazolták, hogy megváltoztatják a non-metrikus jellegek előfordulási gyakoriságát beltenyésztett egértörzsekben, de ezek a változások jóval csekélyebbek annál, mint amit a genetikai tényezők változása idéz elő (Ossenberg, 1970).

- A koponya plaszticitásánál fogva nem csupán megváltozott alakkal válaszol a mesterséges koponyatorzításra, illetve patológiás elváltozásokra, de a non-metrikus variációk előfordulási valószínűségének megváltozásával is, ami megfelel annak a

feltételezésnek, hogy bár a jellegek kialakításáért gének felelősek, de expressziójukat a kifejlődés során bizonyos nem-genetikus tényezők befolyásolhatják. A koponyatorzítás típusa valószínűleg befolyásolja, hogy hatására mely jelleg frekvenciája változik meg (pl. a fronto-occipitális irányú torzítás hatására szignifikánsan megnövekedik az occipitális régióban illetve a frontális területeken elhelyezkedő, elsősorban hypostotikus variációk száma, a koponya laterális részein valamint az arci részeken ezzel szemben hyperostotikus hatással számolhatunk (Ossenberg, 1970).

- Az epigenetikus variációk manifesztációjára felnőttek esetében az életkor nincs hatással (Berry, 1975; Corruccini, 1974; Finnegan és Marcsik, 1979; Finnegan et al, 1993; Ossenberg, 1969 (cit.Ossenberg, 1970); Perizonius, 1979a).

- A variációk előfordulási gyakoriságában csupán néhány jelleg esetében figyeltek meg különbséget a nemek között (Berry és Berry, 1967; Finnegan és Marcsik, 1979; Trusolve, 1961 (cit.Sjøvold, 1973); Cossedu et al.,1979; Perizonius, 1979a), bár Corruccini (1974) tapasztalatai - ismert nemű és elhalálozási korú egyedekből álló szériákból származó adatok alapján - cáfolják ezt, ez azonban olyan populációk esetén, melyeknél a nők és a férfiak száma nem különbözik jelentősen (mint pl. 60/40 arány) elhanyagolható (Finnegan és Marcsik, 1979,1989; Finnegan et al., 1993).

- A bilaterális jellegek esetében oldalak közt nincsen jelentős különbség a jellegek frekvenciájában, a variációk megjelenése ritkán aszimmetrikus (Cossedu et al.,1979; Finnegan és Marcsik, 1979; Oláh, 1990).

A non-metrikus jellegeknek önmagukban, mint anatómiai jelenségeknek nincs különösebb funkcionális jelentősége, de jelentős potenciával rendelkeznek az antropológiában és a populáció genetikában mint genetikai markerek (Berry,1967), reálisan tükrözhetik a populációk biológiai kapcsolatait, rokonsági viszonyait, populációk közti migrációt, populációk mikroevolúciós változásait (Finnegan és Marcsik, 1979).

A populációk közti összehasonlító vizsgálatokban a non-metrikus jellegek alkalmazásának a kraniometriai adatokkal szemben számos előnye van:

- kialakulásuk feltételezetten nagymértékben genetikusan kontrolált (Sjøvold, 1973; Finnegan és Marcsik, 1979; Corruccini, 1974), az epigenetikus variációk olyan gének kifejeződései, melyeket a fejlődés befolyásol, így a jellegek eltérő gyakorisága a különböző populációkban nagy bizonyossággal a köztük lévő genetikai differenciát is tükrözi (Berry és Berry,1967);

- az egymással közeli rokonságban lévő populációk között is eltérő a jellegek frekvenciája (Berry és Berry,1967; Finnegan és Marcsik, 1979; Corruccini, 1974)

- környezeti tényezők változása mellett is konstans marad a gyakoriságuk (Corruccini, 1974; Finnegan és Marcsik, 1979);

- mivel a frekvenciák az oldalak, nemek és az életkorcsoportok szerint csak néhány jelleg esetében különböznek ami nagyszámú variáció vizsgálatánál

elhanyagolható, ezért a minta nagysága az oldalak, nemek és életkorcsoportok összevonásával növelhető (Berry és Berry, 1967; Finnegan és Marcsik, 1979;);

- a variációk közti korreláció nagyon csekély mértékű vagy nincs is (Berry és Berry, 1967; Trusolve, 1961(cit.Sjøvold, 1973);
- az adatok rögzítése könnyebb mint a metrikus adatoké (Berry, 1967);
- a non-metrikus variációk töredékes és kevert anyagon is följegyezhetők;
- a non-metrikus jellegek alapján számított biológiai távolság sokkal pontosabb mértéke a genetikai távolságnak, mint a metrikus adatokból számított, mivel e jellegek változó környezeti feltételek mellett is állandóságot mutatnak, míg a metrikus jellegek a változó környezeti feltételekhez alkalmazkodnak.

Sjøvold (1973) megjelenésük alapján a következőképpen csoportosította a non-metrikus jellegeket:

a/ a "normálisan" fiatalkorban elcsontosodó varratok perzisztenciája,

b/ varratcsontok,

c/ egyedülálló vagy járulékos foramenek illetve csatornák,

d/ foramenek varratokhoz viszonyított helyzete,

e/ nyitott vagy teljes foramenek,

f/ torusok, tuberculumok, csonttarajok,

g/ járulékos nyúlványok és felszínek,

h/ a csont túl nagy mérete miatt megjelenő ízületi felszínek,

i/ fogak hiánya,

j/ csigolyák diszszimfízise,

k/ csigolyák fúziója,

l/ szeméremcsonti fúzió.

2. Anyag és módszer

2.1. A vizsgált non-metrikus variációk

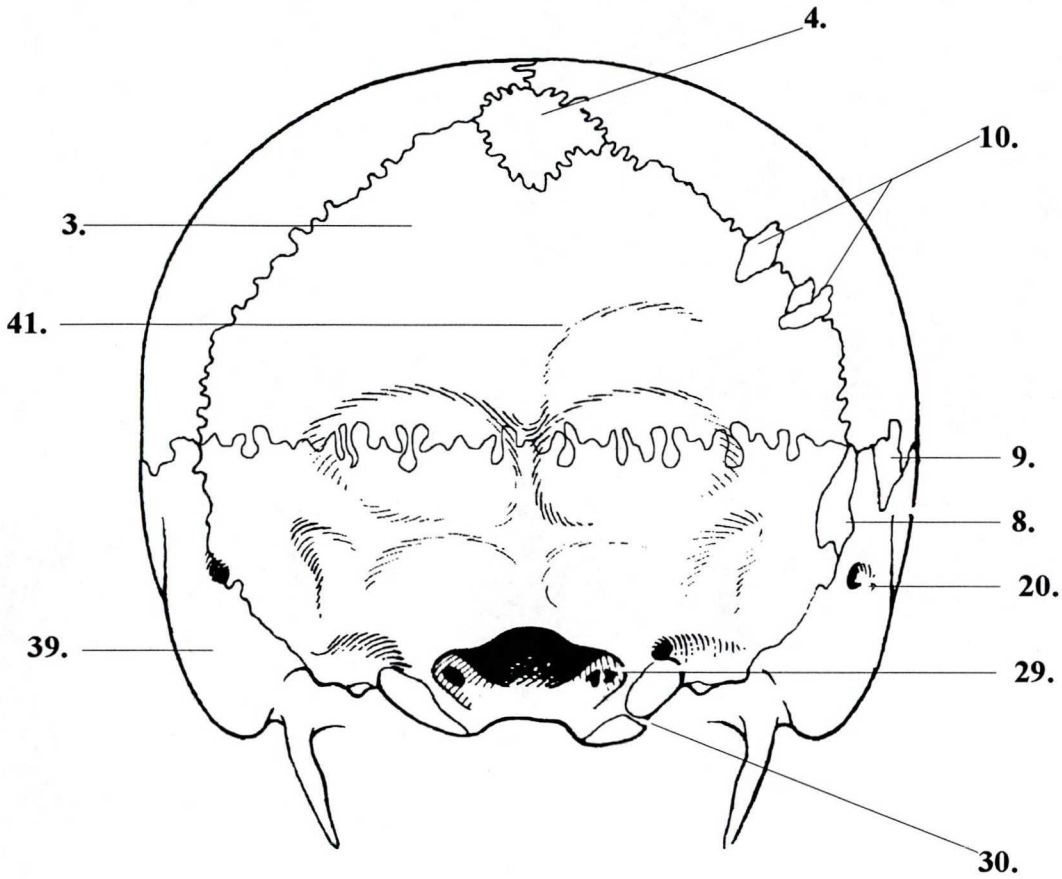
Az egyes jellegek meghatározásánál Berry és Berry (1967), Finnegan (1972), Hauser és De Stefano (1989) leírásait valamint Oláh Sándor (JATE, Embertani Tanszék, Szeged) szóbeli közlését vettem figyelembe.

1. ***Sutura metopica (sutura mediofrontalis):*** az os frontalét mediálisan ketté osztó fötális varrat normálisan a születést követő második életév végére a csontosodási folyamatok eredményeként záródik, így az os frontale két pikkelyrésze egységes csonttá olvad össze. Kivételesen azonban a bregmától a nasionig futó varrat megmaradhat az egész élet folyamán, melyet sutura metopica-nak nevezünk *(4.ábra, 1.fénykép).*

2. ***Os bregmaticum:*** magzati és csecsemőkorban csontmentes szögletek - a kutacsok - maradnak fenn a koponya kötőszövetes burkán. A fejlődés során a kutacsokban másodlagos csontosodási magvak jelenhetnek meg, nyomukban kutacscsontok alakulhatnak ki. A papírsárkány alakú nagykutacs általában a második életév közepére záródik teljesen. Helyén, a sutura sagittalis és a sutura coronalis találkozásánál jöhet létre az os bregmaticum *(2.ábra, 2.fénykép).*

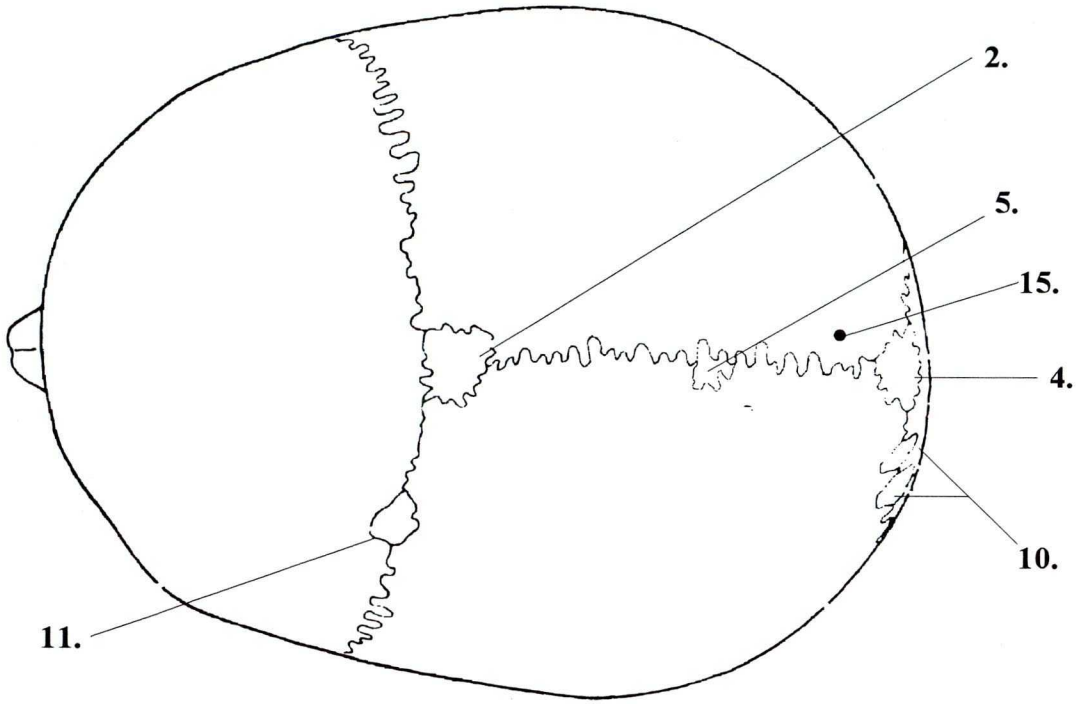
3. ***Os incae:*** A nyakszirtcsontpikkely linea nuchae superior fölötti háromszög alakú része kötőszövetes előtelepen csontosodik, míg a linea nuchae superior alatti rész, mint az os occipitale többi része is, porcos előtelepből fejlődik. Ha a két rész nem fuzionál és köztük varrat, az un. sutura occipitalis transversa marad fönn, mely asteriontól asterionig fut, akkor a nyakszirtcsont felső, háromszög alakú pikkelyrészét inkacsontnak (os incae vagy os epactale) nevezzük. Az inkacsontot longitudinalis vagy transzverzális varratok további részekre tagolhatják (os incae bi-, tri- seu multipartitum) mivel a felső pikkely 4 önálló csontosodási centrumból jön létre.
Előfordul, hogy a sutura occipitalis transversa nem jut el az egyik asteriontól a másikig és kombinálódik az egyik longitudinális varrattal aminek eredményeként a jobb vagy a bal oldalra korlátozódó részleges inkacsont jön létre *(1.ábra, 3., 4.fénykép).*

4. ***Os lambdae (os apicis):*** A két falcsont és a nyakszirtcsont szögletébe ékelődő varratcsont kialakulása az os bregmaticumhoz hasonló: a háromszög alakú kiskutacsban (fonticulus minor seu posterior) extra csontosodási mag működésének következtében



1.ábra. A koponya variációi norma occipitalisban
(Berry és Berry, 1967 alapján)

3. Os incae
4. Os lambdae
8. Os astericum
9. Ossa incisurae parietalis
10. Ossa suturae lambdoidea
20. Foramen mastoideum exsuturale
29. Canalis hypoglossalis partitum
39. Foramen mastoideum absens
41. Linea nuchalis suprema



2.ábra. A koponya variációi norma verticalisban
(Berry és Berry, 1967 alapján)

2. Os bregmaticum
4. Os lambdae (os apicis)
5. Ossa suturae sagittalis
10. Ossa suturae lambdoidea
11. Ossa suturae coronalis
15. Foramen parietale

önálló kutacscsont jön létre. Az os apicis gyakran követi a kiskutacs háromszögletű alakját. Az inkacsonttól jelentősen különbözik abban, hogy az os apicist disztálisan határoló varrat mindig jóval az asterion fölött halad *(1., 2.ábra, 5., 6.fénykép).*

5. ***Ossa suturae sagittalis:*** a varratot határoló csontszélek közötti másodlagos csontosodási centrumok kialakulásának következtében apró varratcsontok ékelődhetnek a sutura sagittalisba *(2.ábra, 7.fénykép).*

6. ***Torus palatinus:*** a sutura palatina mediana mentén elhelyezkedő sagittalis csontkiemelkedés. Változó méretben, alakban és kiterjedésben a foramen incisivumtól a kemény szájpadcsont határáig terjedhet. A posztembrionális életben hiperplázia, a sutura palatina mediana szélein lévő kompakt csontállomány erősebb növekedése által keletkezik *(5.ábra, 8.fénykép).*

7. ***Os epiptericum:*** Az elülső-oldalsó kutacsban járulékos csontosodási centrum működése következtében létrejövő majd perzisztáló kutacscsontot, melyet a homlokcsont, a falcsont, az ékcsont nagy szárnya, valamint a halántékcsontpikkely határol os epiptericumnak nevezzük *(3., 8.ábra, 9.fénykép).*

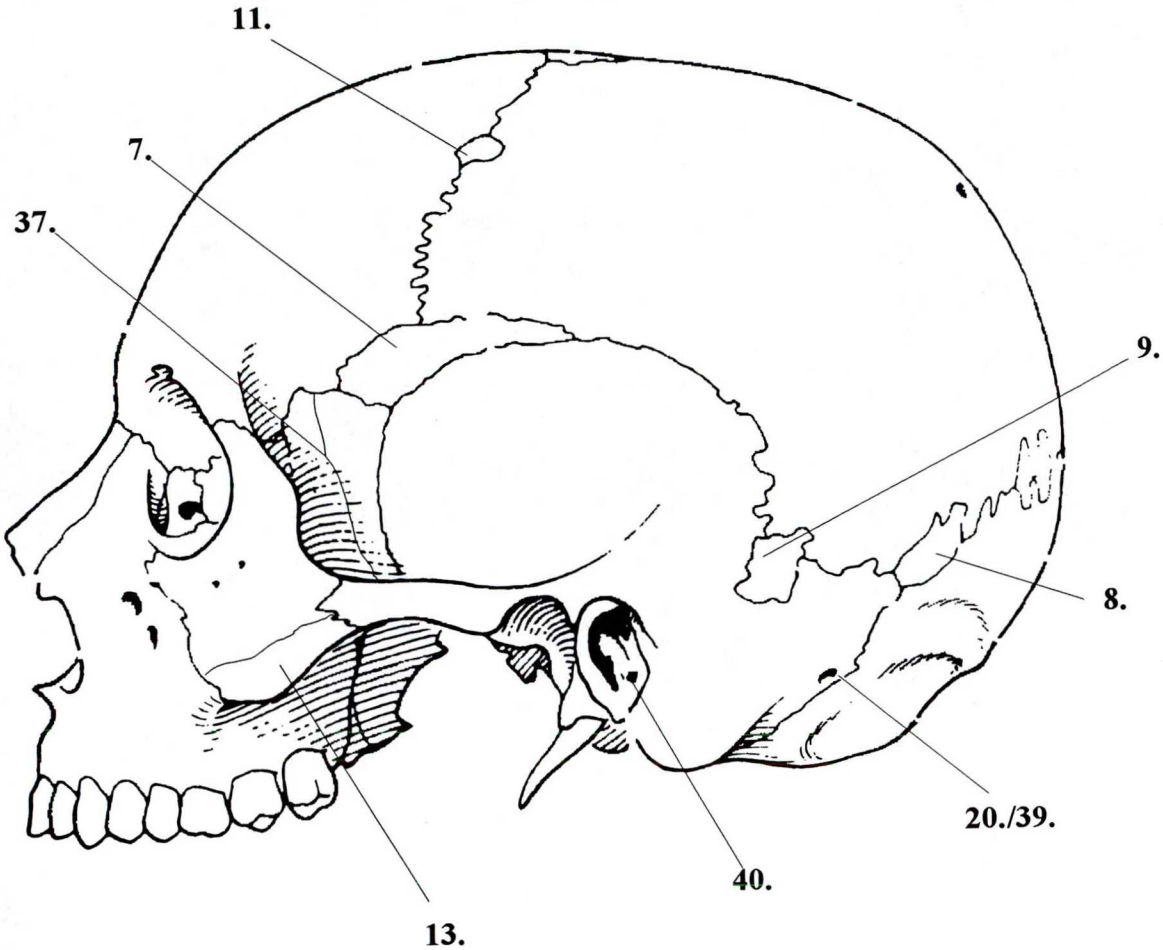
8. ***Os astericum:*** a sutura lambdoidea, a sutura occipito-mastoidea valamint a sutura parieto-mastoidea találkozási pontját nevezzük asterionnak. Az itt megjelenő különálló csontocska a hátulsó oldalsó kutacsban keletkezett kutacscsont maradványa *(1., 3.ábra, 10.fénykép).*

9. ***Ossa incisurae parietalis:*** varratcsont megjelenése az incisura parietalisban *(1., 3.ábra, 11.fénykép).*

10. ***Ossa suturae lambdoidea:*** a sutura lambdoideaban megjelenő egy, általában azonban több varratcsontocska *(1., 2.ábra, 5., 12.fénykép).*

11. ***Ossa suturae coronalis:*** a sutura coronalisban található egy vagy több varratcsontocska *(2., 3., 4.ábra, 13., 14.fénykép).*

12. ***Articulatio fronto-temporalis:*** a pterion tájék (ahol az os parietale elülső-oldalsó szöglete, az os temporale halántékpikkelye, az os sphenoidale nagy szárnya valamint az os frontale találkozik) mintázata igen változatos. "Normális" esetben a halántékcsont pikkelyrészét a homlokcsonttól az ékcsont nagy szárnya és a falcsont választja el. Előfordul azonban, hogy az os frontale és az os temporale egy ponton (X forma) vagy



3. ábra. A koponya variációi norma lateralisban
(Berry és Berry, 1967 alapján)

7. Os epiptericum
8. Os astericum
9. Ossa incisurae parietalis
11. Ossa suturae coronalis
13. Os japonicum
20. Foramen mastoideum exsuturalis
37. Sutura sphenoidale
39. Foramen mastoideum absens
40. Torus auditivus

egy rövid vonal mentén (K forma) articulatio fronto-temporalist alakítva ki közvetlenül érintkeznek egymással *(4.ábra, 15., 16.fénykép).*

13. ***Os japonicum:*** elkülönült csont az os zygomaticumon, melyet a sutura temporo-zygomaticatól a sutura zygomaxillarisig futó varrat alakít ki az os zygomaticumot ezáltal két - egy nagyobb felső és egy kisebb alsó - részre osztva. Más alakú variációi nagyon ritkák *(3., 4.ábra, 17.fénykép).*

14. ***Sutura premaxillaris:*** a spina nasalistól lateralisan az apertura piriformis alsó peremétől kiinduló vertikálisan futó varrat, a felső második metszők illetve szemfogak alveolusáig ér *(4.ábra).*

15. ***Foramen parietale:*** a foramen parietale, ha jelen van, a sutura sagittalishoz közel, néhány centiméterrel a lambdatájék előtt fúrja át az os parietalét. Vénás emisszárium és néha az arteria occipitalis egy kis ága halad át rajta *(2.ábra, 18.fénykép).*

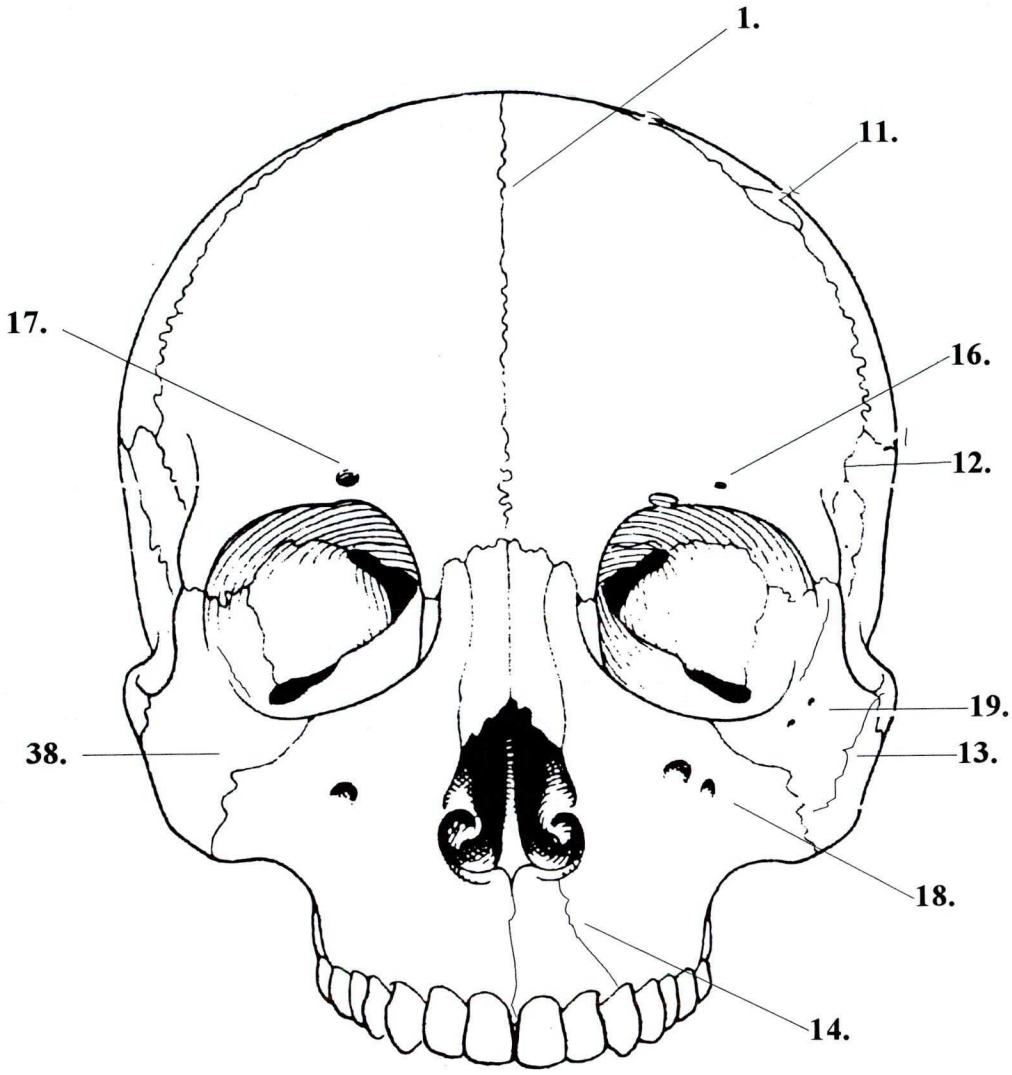
16. ***Foramen frontale:*** az orbitát felülről határoló margo supraorbitalén különböző számban, méretben, változatos elhelyezkedéssel incisurák és foramenek alakulhatnak ki. Foramen frontalenak tekintjük, ha a teljesen zárt foramen a Martin szerinti (Knussmann és Martin, 1988) maxillo-frontale és a frontomalare orbitale közti egyenest felező merőlegestől laterálisan helyezkedik el *(4.ábra, 19.fénykép).*

17. ***Foramen supraorbitale:*** a maxillo-frontale és a frontomalare orbitale (Knussmann és Martin, 1988) közti egyenest felező merőlegestől mediálisan elhelyezkedő egy vagy több teljesen zárt foramen *(4.ábra, 19.fénykép).*

18. ***Foramen infraorbitale accessorium:*** a foramen infraorbitale közvetlen szomszédságában egy vagy több kisebb átjárható foramen is elhelyezkedhet *(4.ábra, 20.fénykép).*

19. ***Foramen zygomatico-faciale accessorium:*** az os zygomaticumot egy vagy több foramen fúrhatja keresztül, melyek mérete és elhelyezkedése változatos, és amelyeken kicsiny artériák és idegek haladnak át. Amikor több foramen fejlődik ki az orbita ívével párhuzamosan azokat járulékos (accessorius) forameneknek nevezzük *(4.ábra, 16., 21.fénykép).*

20. ***Foramen mastoideum extrasuturale:*** ha kifejlődik, a foramen mastoideum többnyire a sutura occipito-mastoideában található. Előfordulhat azonban, hogy az os



4.ábra. A koponya variációi norma frontalisban
(Berry és Berry, 1967 alapján)

1. **Sutura metopica**
11. **Ossa suturae coronalis**
12. **Articulatio frontotemporalis**
13. **Os japonicum**
14. **Sutura premaxillaris**
16. **Foramen frontale**
17. **Foramen supraorbitale**
18. **Foramen infraorbitale accessorium**
19. **Foramen zygomaticofaciale accessorium**
38. **Foramen zygomaticofaciale absens**

temporalen a processus mastoideum mögött alakul ki, illetve nagyon ritkán az os occipitale sutura occipito-mastiodeával szomszédos területein is felbukkanhat *(1., 3.ábra, 20., 22.fénykép).*

21. ***Foramen acusticum Huschkei:*** a külső hallójárat bemenetének alsó fala gyűrű alakból koncentrikusan befelé haladva csontosodik el legkésőbb az ötödik életév végére. Néha azonban az elcsontosodás nem teljes és a nyílás megmarad az egész élet során. Megléte gombostűfejnyi mérettől följegyezhető *(5.ábra, 24.fénykép).*

22. ***Foramen ovale apertus:*** előfordul, hogy az os sphenoideum nagy szárnyán, a koponyalapon elhelyezkedő foramen ovale mediális fala vagy a foramen spinosumtól elválasztó postero-laterális fala nem záródik. Nyitottnak tekintettem a foramen ovalet, ha medialis fala hiányzott vagy rajta folytonossági hiányt tapasztaltam *(5.ábra, 23.fénykép).*

23. ***Foramen ovale partitum:*** a foramen ovale nyílását csonthíd oszthatja két vagy több csatornára *(5.ábra).*

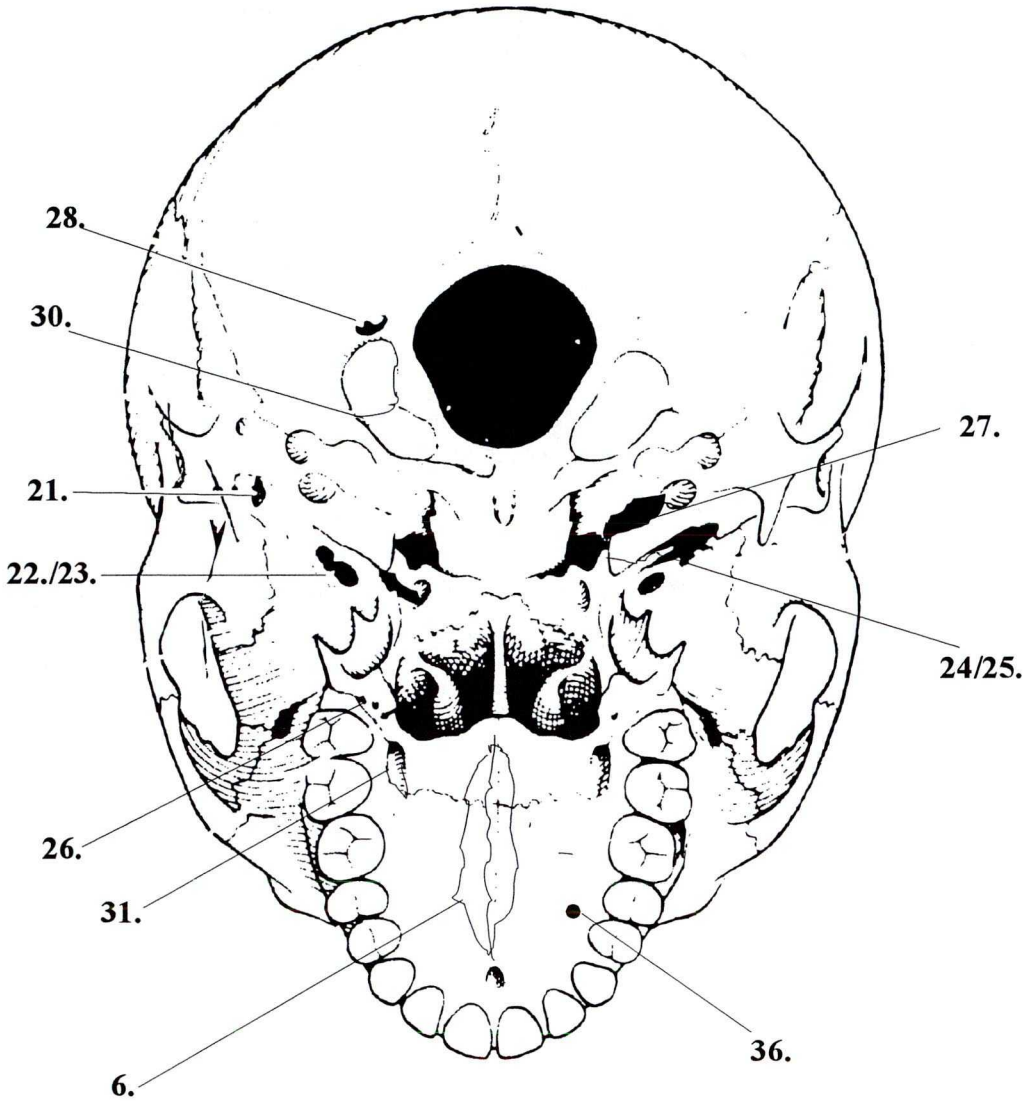
24. ***Foramen spinosum apertus:*** ritkán előforduló variáció, amikor a a foramen spinosum mediális fala nem záródik *(5.ábra, 23.fénykép).*

25. ***Foramen spinosum partitum:*** a foramen spinosum nyílását csonthíd oszthatja két vagy több csatornára *(5.ábra, 25.fénykép).*

26. ***Foramina palatina minora accessorium:*** a kemény szájpad (palatum durum) hátulsó határánál, közvetlenül a foramen palatinum majus mögött mindkét oldalon lehetnek kisebb foramenek. Ezeken kisebb szájpadi idegek, erek haladhatnak át. Amikor egynél több foramen észlelhető (akár három négy is lehet), akkor ezeket járulékosnak tekintjük *(5.ábra, 23., 26.fénykép).*

27. ***Canalis caroticus apertus:*** ritkán az arteria carotis internát áteresztő canalis caroticus koponyaalap felé eső, alsó fala nem záródik *(5.ábra, 27.fénykép).*

28. ***Canalis condylaris (posterior) apertus:*** a condylus occipitalis mögötti fossa condyloideán gyakran megjelenő nyílás a canalis condylaris külső nyílása. Ha a canalis condylaris kifejlődik, külső nyílásának alakja, mérete igen változatos, sőt előfordul, hogy a csatorna vakon végződik. Csak a próbatűvel teljesen átjárható canalis condylarist jegyeztem fel *(5.ábra, 28.fénykép).*



5.ábra. A koponya variációi norma basilarisban
(Berry és Berry, 1967 alapján)

6. Torus palatinus
21. Foramen accusticum Huschkei
22. Foramen ovale apertus
23. Foramen ovale partitum
24. Foramen spinosum apertus
25. Foramen spinosum partitum
26. Foramina palatina minora accessorium
27. Canalis caroticus apertus
28. Canalis condylaris apertus
30. Condylus occipitalis partitum
31. Torus maxillaris
36. Foramen palatinus

29. ***Canalis hypoglossalis partitum:*** a condylus occipitalis alapjánál medio-laterálisan fut a canalis hypoglossalis, melyen a nervus hypoglossus (XII.agyideg) hagyja el a koponyaüreget. Embriológiailag ez az ideg számos szegmentből ered, s ez azt eredményezheti, hogy az ezt áteresztő csatorna részben vagy teljesen osztott lehet. Csak a teljesen szeparált canalis hypoglossalist jegyeztem föl *(1., 5.ábra, 29.fénykép).*

30. ***Condylus occipitalis partitum:*** az első nyakcsigolyával, az atlasszal ízesülő condylus occipitalis felszínét néha egy barázda két különálló ízfelszínre tagolja. Ugyanez a jelenség az atlas fovea articularis superiorán is megfigyelhető *(5.ábra, 30.fénykép).*

31. ***Torus maxillaris:*** a maxilla processus alveolarisának linguális felszínén a molárisok magasságában kifejlődő csontkiemelkedés vagy csontmegvastagodás *(8.ábra, 31.fénykép).*

32. ***Foramen mandibularis accessorium:*** ritkán a foramen mandibulare közvetlen közelében vagy mélyen benne egy apró járulékos foramen figyelhető meg *(6.ábra, 32.fénykép).*

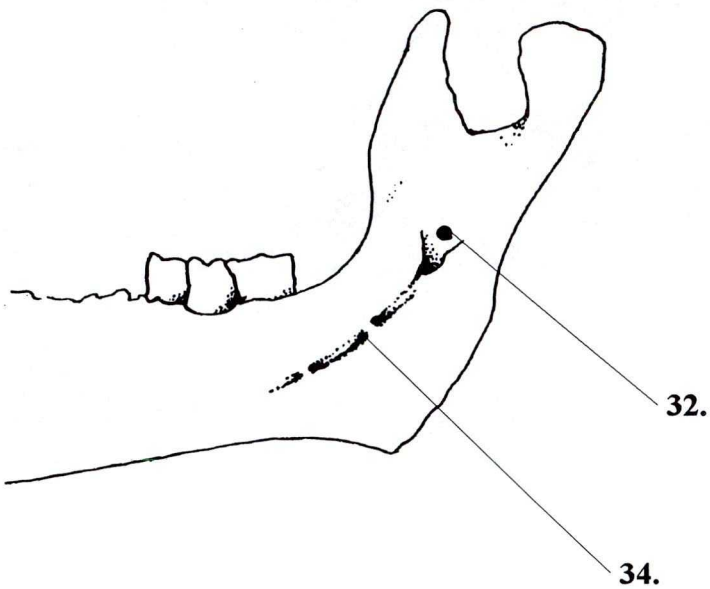
33. ***Torus mandibularis:*** a mandibula linguális felszínén gumószerű csontos kiemelkedések jöhetnek létre elsősorban a caninusok és a premolárisok magasságában. Változó számban, méretben és alakban fordulnak elő, felületük azonban általában sima és lekerekített *(8.ábra, 33.fénykép).*

34. ***Ponticulus mylohyoideus:*** a sulcus mylohyodeust - melyben a nervus mylohyoideus halad - változó hosszúságban csontléc fedheti be, ezáltal az eredeti barázdát csatornává alakítva. *(6.ábra, 34.fénykép)*

35. ***Foramen mentale accessorium:*** a protuberantia mentalis két oldalán a második kisőrlők magasságában található a mandibula ér-ideg csatornájának kivezető nyílása, melynek közelében egy vagy több járulékos foramen is kialakulhat *(7.ábra, 35.fénykép).*

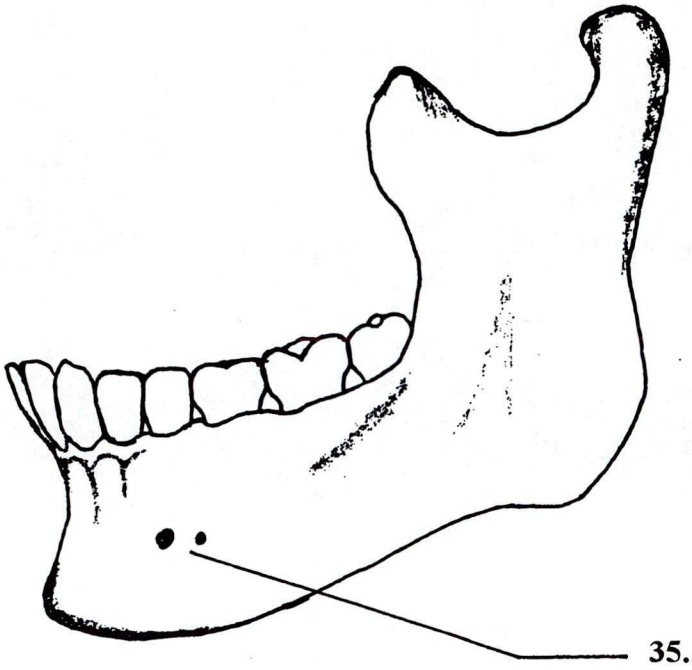
36. ***Foramen palatinum:*** a maxilla processus palatinusát az első és második molárisok magasságában áttörő nyílás *(5.ábra, 36.fénykép)* .

37. ***Sutura sphenoidale:*** az os sphenoidale nagy szárnyán nagyon ritkán vertikális irányban haladó szám feletti varrat mutatkozhat *(3.ábra).*



6.ábra. Variációk a mandibulán
(Hauser és De Stefano, 1989 alapján)

32. Foramen mandibulare accessorium
34. Ponticulus mylohyoideus



7.ábra. Non-metrikus variáció a mandibulán
(Finnegan és Marcsik, 1979 alapján)

35. Foramen mentale accessorium

38. ***Foramen zygomaticofaciale absens:*** az os zygomaticumon egyetlen foramen sem található *(4.ábra, 36.fénykép).*

39. ***Foramen mastoideum absens:*** a foramen mastoideum nem található meg sem a sutura occipito-mastoideában, sem az os temporale processus mastoideus mögötti területén sem pedig az os occipitale os temporaléval szomszédos részén *(1.ábra).*

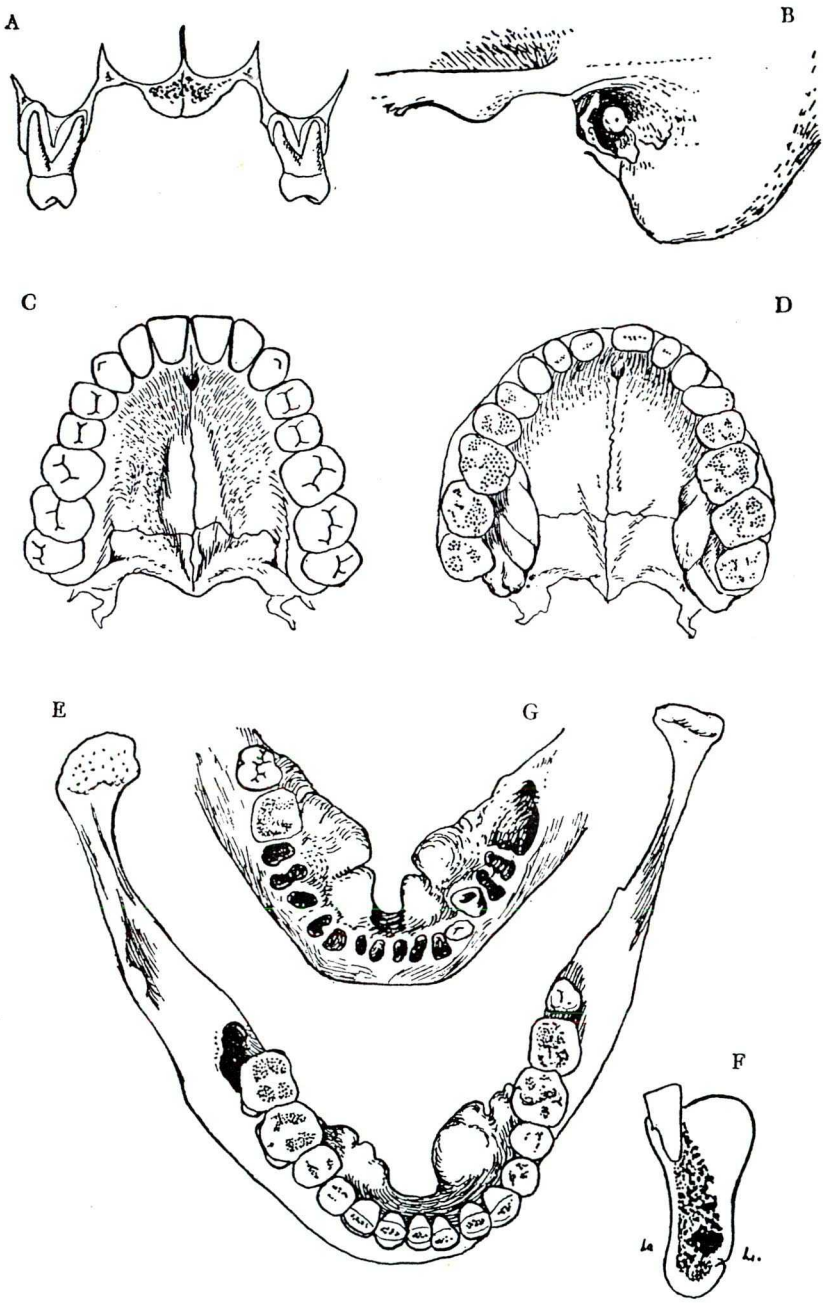
40. ***Torus auditivus (torus acusticus):*** a külső hallójárat elülső-hátulsó vagy alsó falán megjelenő, sima felületű, lekerekített csontos kiemelkedés *(3., 8.ábra, 36.fénykép).*

41. ***Linea nuchae suprema:*** a linea nuchae inferior és superior a protuberantia occipitalis externától laterálisan az os occipitale szélei felé ívelő csonttarajok. Amikor a linea nuchae suprema jelen van a linea nuchae superiorral együtt emelkedik ki a protuberantia occipitalis externától s ível domborúan mindkét oldal irányába a linea nuchae superior fölött, azzal párhuzamosan *(1.ábra).*

A jellegek közül az 1., 2., 3., 4., 5. valamint a 6. számúak a koponya mediánszagittális síkjában jelennek meg, a többi variáció bilaterálisan fordulhat elő.

A jellegek megfigyelése szabad szemmel történt mivel méretüknél, elhelyezkedésüknél fogva jól láthatók. A foramenek, canalisok átjárhatóságának tesztelésére próbatűt használtam (kiegyenesített ICO 230 típusú gem kapocs).

A variációk itt bemutatott számozása következetes: az ábrákon, a táblázatokban és a fényképeken megegyezik az itt használttal.



8.ábra. Négy torus a koponyán. **A,** Torus palatinus transzverzális metszete. **B**, Torus auditivus. **C**, Torus palatinus. **D**, Torus maxillaris (mindkét oldalon). **E,G**, Torus mandibularis. **F**, Torus mandibularis metszete. (Brothwell, 1965 alapján)

2.2. Vizsgált minták

Ez a fejezet a vizsgálatba bevont csontszériák származási helyét, eredetét, feltárásuk körülményeit, és az eddigi antropológiai vizsgálatokat vázolja föl. A fejezet végén az 1.táblázat mutatja be a jelen munkában tanulmányozott koponyaszériák temetők és nemek szerinti megoszlását.

Csak a felnőtt, meghatározható nemű csontvázmaradványokat vettem figyelembe mind a non-metrikus jellegek vizsgálatánál, mind pedig a Penrose analízisnél.

A vizsgálati minta nagysága metrikus és non-metrikus elemzés esetében nem mindig azonos:

- növeli az elemszámot az a tény, hogy a non-metrikus jellegek metrikus vizsgálatra alkalmatlan töredékes anyagnál is följegyezhetők (amennyiben a töredékesség nem akadályozta meg a nemek meghatározását);
- a régebben feltárt szériák a metrikus vizsgálat óta újabb leletekkel bővültek a;
- némely csontváz archeológiai besorolását a régészeti mellékletek alapján újraértékelték;
- a metrikus elemzések azokat a maradványokat is feltüntetik, melyeknél csupán a posztkraniális váz maradt meg;
- a metrikus szempontból régebben vizsgált szériák esetében az állagromlás miatt a mostani vizsgálatnál néhány koponya már nem jöhetett számításba.

A szériák kiválasztásánál domináló szempont volt azok nagysága: a Penrose analízishez a statisztikai számítások megbízhatósága érdekében olyan sorozatokra volt szükség, ahol az esetszám a metrikus méréseknél méretenként legalább 10 volt. Ez a legkisebb mintanagyság - ha a töredékes anyag számbavehetőségét is figyelembe vesszük - a non-metrikus jellegeken alapuló távolságszámításhoz is elegendőnek tűnik.

Egy kivétellel (Cegléd-Madarászhalom), metrikus elemzésnek előzőleg már alávetett olyan sorozatokat választottam, melyeknél a kraniometriai analízis azonos módszert követett.

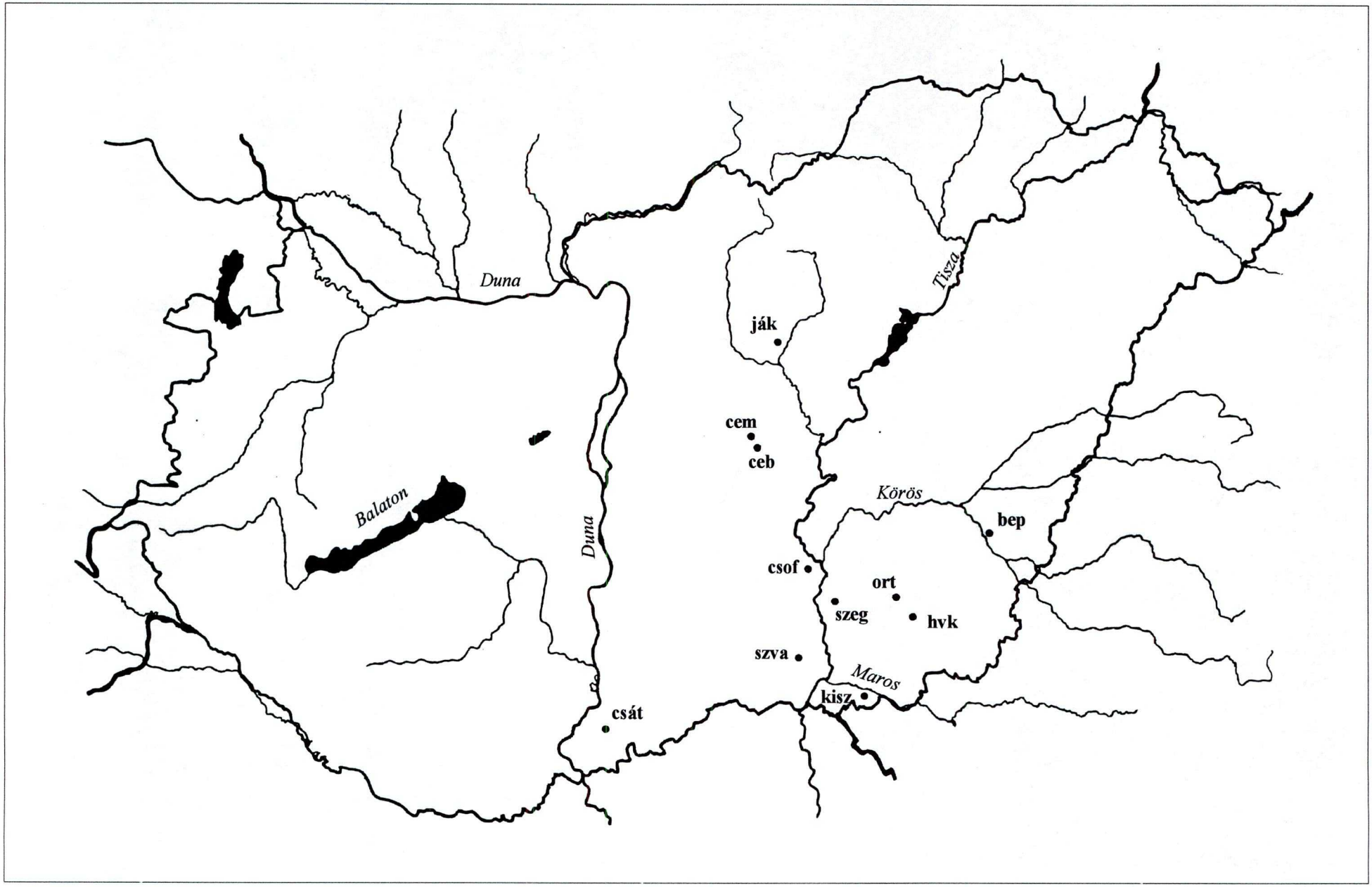
Meghatározó volt a minták lelőhelyeinek földrajzi helyzete: dél-alföldi, alföldi csoportok jöhettek számításba.

A vizsgált sorozatok zöme a JATE Embertani Tanszékének gyűjteményében található, három szériát a Természettudományi Múzeum Embertani Tárában őriznek. Utóbbiak elhelyezéséről külön említést teszek a felsorolásban.

Zárójelben a lelőhelynevek továbbiakban használatos rövidítéseit tüntettem föl.

A vizsgált szériák lelőhelyeit a térképmelléklet *(8.ábra)* mutatja be. A lelőhelyek megjelölésénél a helynevek rövidítéseit használtam.

A teljes mintát 904 (444 férfi és 458 nő) koponya képezte.



9.ábra. A 11 minta lelőhelyeinek földrajzi elhelyezkedése.

Békés-Povádzug (bep)

A Békés-povádi tangazdaság területén 1958 nyarán Trogmayer Ottó régész és Farkas Gyula antropológus leletmentő ásatást végeztek. Ennek során összesen 151 sírt tártak föl; a temető egy részében zsugorított őskori (feltehetőleg neolitikus) (7 sír), továbbá honfoglaláskori (5 sír), nagy többségükben azonban 10-12. századi, Árpád-kori sírok (139 sír) kerültek elő. A feltárt embertani leleteken kívül további 10 sír anyaga az ásatást megelőző, illetőleg az azt követő földmunkálatok folyamán került elő (Lipták és Farkas, 1967). A metrikus, morfológiai és taxonómiai feldogozás 31 férfi, 41 nő és 72 gyermek és fiatal korú csontvázára vonatkozik.

A non-metrikus jellegeket 23 férfi és 35 nő csontvázáról lehetett lejegyezni.

Cegléd-Borzahegy (ceb)

Cegléd határában a régészeti terepbejárások során rögzített felszíni nyomok, faluhelyek, háznyomok alapján az Árpád korban igen sűrűn helyezkedtek el a falvak, hiszen Cegléd és közvetlen környékének települései fontos "országos" (Budáról a Tiszához vezető) nagy út mellett feküdtek. A tatárjárást, a 14. századi belharcokat Cegléd kivételével a környék egyetlen falva sem élte túl (Tari, 1989).

A cegléd-borzahegyi lelőhely Természettudományi Múzeum Embertani Tárában elhelyezett embertani anyaga Bartucz (cit.Lipták, 1957) által vezetett 1926-os ásatásokból származik. Bartucz közlése alapján a feltárt temető 11-13. századra datálható. 45 sírból származó csontváz maradt fenn, ebből 8 alkalmatlan részletes vizsgálatokra (rossz megtartási állapotú, gyermek). A 18 férfi és 19 női koponya és váz metrikus adatait Lipták (1957) adta közre.

Non-metrikus vizsgálatra 19 férfi és 18 női koponyát találtam alkalmasnak.

A temetőt Cegléd-Kövespart valamint Cegléd-Bábahalom néven is említik (Tari Edit, a ceglédi Kossuth Múzeum régészének szóbeli közlése). A lelőhelyen 1989-ben folytatódott ásatások embertani anyaga nem állt rendelkezésemre.

Cegléd-Madarászhalom (cem)

A Kossuth Tsz II.számú üzemegységének területén Ceglédtől 6 km-re északkeleti irányban 63, többnyire bolygatatlan, melléklet nélküli sírt tártak föl. A 13.5 méter hosszú és 7,5 méter széles apszissal rendelkező templom maradványai egy templom körüli temetkezésre utalnak. A temetőt Topál Judit, a ceglédi múzeum ásató régésze szerint a

12-13. században használták, a templom és a körülötte lévő település valószínűleg a tatárjárás idején pusztult el. A Természettudományi Múzeum Embertani Tárában raktározott embertani anyagban csupán a jó megtartású koponyák találhatók.

A koponyák nem- és elhalálozási éltkormeghatározását, valamint metrikus adatainak fölvételét Molnár és Just (kézirat) végezte el 46 férfi és 48 női koponyán.

Az non-metrikus összehasonlításhoz 46 férfi és 48 nő koponyacsontjai szolgáltatták az adatokat.

Csátalja-Vágotthegy (csát)

Csátalja Igal nevű határrészén a Vágotthegy nevű dombon homokfejtés következtében egy nagyobb temető került elő. Homokbányászat valamint útépítés nyomvonal kijelölése folytán kb 30-40 sír pusztulhatott el. A további pusztulás megakadályozására leletmentő munkák folytak 1951 és 1953 között először Fehér, majd Sós, Nemeskéri, Wenger, Lipták és Szabó irányításával . A temetőhöz tartozó települést Szabó tárta fel. A leletmentés során nem tárták fel a teljes temetőt. A lelőhelyről feltárt népesség a 11. században élhetett.

A 117 feltárt sírból összesen 70 egyén (58 felnőtt valamint 12 gyermek és fiatal korú) csontvázanyaga került elő, de a töredékes, rossz megtartási állapot miatt csupán 42 felnőtt (15 férfi és 27 nő) maradványai voltak alkalmasak metrikus vizsgálatra (Lipták, 1983).

A non-metrikus jellegeket 12 férfi és 31 női koponyáról rögzítettem.

Csonrád-Felgyő-Gedahalom (csof)

A Csongrádtól délnyugatra fekvő Felgyő-Gedahalom szomszédságában 1942-ben mezőgazdasági munkálatok során tölgyfakoporsós temetkezést fordítottak ki. Erre a hírre Párducz Mihály próbaásatásokat végezve egy szarmatakori feldúlt sírt, egy csontvázas és egy urnás, kora vaskori temetkezést és 3 Árpád-kori sírt talált. A további kutatások során Gedahalom területéről további 40 sír anyaga került elő, a mellékletek alpján az Árpád-korból származóknak tekinthetjük őket (Párducz, 1942). Az embertani leletek feldolgozását 39 feltárt csontvázból 17 férfi és 15 nő maradványain Bartucz és Farkas (1956) végezték el.

1955-ben László Gyula javaslata alapján és irányításával a terület szisztematikus feltárásába fogtak. Gedahalmon Méri István kezdte meg az ásatásokat. A dombok öntésföldje kérétegű, itt két Árpád-kori templomnyomot találtak az . A 129 feltárt sír

közül 65-ben maradtak meg a koponyák és a hosszúcsontok. A többi sírban vagy csak koponyát (19) vagy csak hosszúcsontokat (45) találtak. Részletes analízisre 18 férfi és 12 nő csontjai tűntek alkalmasnak (Bolla, 1971).

A non-metrikus jellegek előfordulásának megállapításába 12 férfi és 17 női koponyát vontam be.

Hódmezővásárhely-Kardoskút (hvk)

Kardoskúttól nyugatra a Fehértó északi partján már 1985-ben ásatásokat folytattak Varga vezetésével. Egy kis templom körvonalait találták meg, mely körül nagyszámú csontvázra is akadtak. 1943-ban újabb 4 kelet-nyugati tájolású sírt tártak föl a Szegedi Egyetem Archeológiai Intézetének munkatársai. Ugyanekkor településnyomok is előkerültek. 1947-ben Olasz ásatásainak köszönhetően további 97 sír látott napvilágot. Később, 1950-ben a TTM Embertani Tárának kutatói a 98-146. számú sírokat nyitották fel. A következő évben folytatódott az ásatás a 147-262. számú sírok felbontásával. A többrétegű sírok nagy része bolygatott volt. Az 1958-as leletmentő ásatás 32 újabb sírt eredményezett. A csontvázak 3 rétegben feküdtek a talajban. A sírok itt is kelet-nyugati irányúak voltak. A terület Szeremlei monográfiájában Apácaegyháza néven szerepel, mely község a 11. században létezett és valószínűleg a tatár invázió pusztította el. Marcsik Antónia 257 koponya és 160 posztkraniális váz (136 férfi, 119 nő, 41 gyerek) antropológiai feldolgozását végezte el (Marcsik, 1970).

60 férfi és 63 nő koponyáját tudtam felhasználni a diszkrét jellegek tanulmányozásához.

Jászdósa-Kápolnahalom (ják)

A Jászdósához tartozó Kápolnahalom területén 2 alkalommal folytattak ásatásokat. 1893 és 1895 között Bartalos és Semayer Vilibald, 1943-ban Gallus Sándor. Összesen 61 koponyából álló embertani leletanyagot mentettek meg, a vázcsontokat nem tárták föl. A temető a 11-14. századra datálható. Ugyanitt egy bronzkori telep is napvilágot látott. Az első ásatásból származó csontanyag antropológiai vizsgálatát Bartucz végezte, a Gallus által kibontott sírok embertani anyagát Nemeskéri írta le. Részletesebb, kiegészítő adatokkal szolgáló antropológiai elemzést Lipták (1957) adott: 41 felnőtt (23 férfi, 18 nő) és 20 gyerek (Inf.I-II. és Juv.) maradványainak adatait közölte (Lipták, 1957).

A non-metrikus adatfelvétel 19 férfi és 22 nő koponyamaradványáról történt meg.

A Jászdósa-Kápolnahalom lelőhely embertani maradványit a TTM Embertani Tárában őrzik.

Kiszombor-B (kisz)

Kiszombor község délnyugati szélétől másfél kilométerre, ahol a Nagyhalom dűlő és az óbébai országút kereszteződik 1915-ben csatornaépítés földmunkálatai közben sok csontváz és régészeti lelet került napfényre. 1928-ban Móra Ferenc engedélyt kapott a föld akkori tulajdonosától az ásatásokra. A tervszerű feltárás során 426 sírt bontottak ki. 233 sír hitelessége volt megállapítható, melyek közül a régészeti mellékletek alapján 15 szarmata, 4 hun, 66 gepida, 6 avar és 142 kora Árpád-kori volt. A gepida koponyákat Bartucz tanulmányozta, a szarmata és a kora Árpád-kori (10-11. század) szériák Zsilkó Katalin szakdolgozatának és doktori disszertációjának tárgyát képezték. 9 koponya töredékes, részletesebb feldolgozásra alkalmatlan, 69 férfi, 32 nő és 32 gyermek koponyája volt megvizsgálható.

57 férfi és 23 nő koponyájáról jegyeztem fel a non-metrikus variációkat.

Orosháza-Rákóczitelep (ort)

Az Orosháza mellletti Rákóczitelepen Zalotai Elemér és munkatársai 1951-52-ben földmunkálatokat követő leletmentő ásatást végeztek. Több réteg mélységben fekvő, 10-12. századi temetőkertet tártak föl 680 sírral. Sajnos a leletek zöme még közlés előtt tönkrement. A feltárt temetőt később Zalotai az egykori elpusztított középkori faluval, Gellértegyházával azonosította (Lipták és Farkas, 1962). A megmaradt 202 (93 férfi, 78 nő, 27 gyermek és 4 meghatározhatatlanul töredékes) csontváz részletes metrikus, morfológiai és taxonómiai leírását Lipták és Farkas (1962) adta közre.

A non-metrikus elemzéshez 87 férfi és 70 nő koponyáját találtam alkalmasnak.

Szatymaz-Vasútállomás (szva)

1957 őszén a szegedi Múzeum igazgatójának, Bálint Alajos felügyeletével Trogmayer Ottó régész és Farkas Gyula antropológus leletmentő ásatást kezdtek meg Szatymaz vasútállomásán. A lelőhelyen a temetkezések időpontja a 10-12. századra tehető. A kényszerűségből sietős feltárásból 286 egyén maradványai kerültek a JATE Embertani Tanszékének gyűjteményébe. 114 férfi, 89 nő, 60 gyerek és 23

meghatározhatatlan nemű egyed csontvázának antropológiai leírása Lipták és Farkas (1967) munkája.

27 férfi valamint 43 nő koponyáját vettem figyelembe a non-metrikus adatfelvételnél.

Szegvár-Oromdűlő (szeg)

A csongrád megyei Szegváron 1980 tavaszán a homokbánya területén sírokra bukkantak. Az ezt követő 12 esztendőben Lőriczy Gábor, a szegedi Móra Ferenc Múzeum régészének vezetésével 36 ezer m^2-nyi területen folytattak nagyüzemi homokbányászást megelőző leletmentő ásatásokat. A feltárások során korai szarmata telephez tartozó objektumokat, valamint 2 sírcsoporthoz tartozó, összesen 26 szarmata kori sírt bontottak ki. Felszínre került továbbá egy kora avar kori temető, amelyből 1992-ig 370 sír anyagát mentették meg és egy 317 sírból álló, a 10-12. századra datálható temetőrész (Lőrinczy, 19

A sírokból származó embertani anyagon az elhalálozási életkorokat és a nemiséget Hegyi Andrea (1992) határozta meg. A 10-12 századi populációból antropológiai vizsgálatra összesen 303 egyén, részletezve 132 gyermek és fiatal korú, és 177 felnőtt (84 férfi, 87 nő és 6 meghatározhatatlan nemű) csontvázát találtam alkalmasnak.

A non-metrikus variációk adatait 83 férfi és 89 nő koponyájáról gyűjtötem össze.

1.táblázat. A távolságszámításba bevont Árpád-kori sorozatok jegyzéke. A csillaggal jelzett lelőhelyek embertani anyaga a TTM Embertani Tárában találhatók.

lelőhely	**régészeti korszak**	**rövid név**	**férfiak**	**nők**	**összes**
Békés-Povádzug	(10-12.sz.)	bep	23	35	58
Cegléd-Borzahegy *	(11-13.sz.)	ceb	19	18	37
Cegléd-Madarászhalom *	(11-13.sz.)	cem	46	48	94
Csátalja-Vágotthegy	(11-13.sz.)	csát	12	31	43
Csongrád-Felgyő	(10-11.sz.)	csof	12	17	29
Hódmezővásárhely-Kardoskút	(11-12.sz.)	hvk	60	63	123
Jászdózsa-Kápolnahalom *	(11-14.sz.)	ják	19	22	41
Kiszombor B	(10-12.sz.)	kisz	57	23	80
Orosháza-Rákóczitelep	(10-12.sz.)	ort	87	70	157
Szatymaz-Vasútállomás	(10-12.sz.)	szva	27	43	70
Szegvár-Oromdűlő	(10-12.sz.)	szeg	83	89	172
Összesen			**444**	**458**	**904**

A *2.táblázatban* mutatom be a 11 minta általam azonosított csontanyagának részletes, korcsoportonkénti és nemek szerinti megoszlását annak ismételt kiemelésével, hogy ebben a tanulmányban csak a meghatározott nemű egyedek adatait vetettem alá statisztikai feldolgozásnak.

2.táblázat. A vizsgált minta nemenkénti és korcsoportonkénti megoszlása a 11 Árpád-kori sorozatban.

Békés-Povádzug

	Inf I.	**Inf II.**	**Juv**	**Ad**	**Mat**	**Sen**	**?**	**összesen**
férfiak				8	10	5		23
nők				12	5	4	14	35
?	6	11	7				46	70
összesen	6	11	7	20	15	9	58	128

Cegléd-Borzahegy

	Inf I.	**Inf II**	**Juv**	**Ad**	**Mat**	**Sen**	**?**	**összesen**
férfiak				13	5	1		19
nők				11	7			18
?							9	9
összesen				24	12	1	9	46

Cegléd-Madarászhalom

	Inf I.	**Inf II**	**Juv**	**Ad**	**Mat**	**Sen**	**?**	**összesen**
férfiak				21	22		3	46
nők				29	10	1	8	48
?	5	2	10					17
összesen	5	2	10	50	32	1	11	111

Csátalja-Vágotthegy

	Inf I.	**Inf II**	**Juv**	**Ad**	**Mat**	**Sen**	**?**	**összesen**
férfiak			2	3	5	1	1	12
nők				20	9	1	1	31
?	1	3					5	8
összesen	1	3	2	23	14	2	7	52

Csongrád-Felgyő-Gedahalom

	Inf I.	Inf II	Juv	Ad	Mat	Sen	?	összesen
férfiak				5	6		1	12
nők				7	8	1	1	17
?		1	1				55	57
összesen		1	1	12	14	1	57	86

Hódmezővásárhely-Kardoskút

	Inf I.	Inf II	Juv	Ad	Mat	Sen	?	összesen
férfiak			1	31	28	1		60
nők				20	41	2		63
?	4	15	4				105	128
összesen	4	15	5	51	69	3		251

Jászdózsa-Kápolnahalom

	Inf I.	Inf II	Juv	Ad	Mat	Sen	?	összesen
férfiak				13	5		1	19
nők				16	6			22
?		4	7				6	17
összesen		4	7	29	11		7	58

Kiszombor B

	Inf I.	Inf II	Juv	Ad	Mat	Sen	?	összesen
férfiak				20	37			57
nők				12	9	2		23
?	5	12	10	1	4			32
összesen	5	12	10	33	50	2		112

Orosháza-Rákóczitelep

	Inf I.	Inf II	Juv	Ad	Mat	Sen	?	összesen
férfiak				30	44	13		87
nők				43	23	4		70
?	2	13	8	6			4	33
összesen	2	13	8	79	67	17	4	190

Szatymaz-Vasútállomás

	Inf I.	Inf II	Juv	Ad	Mat	Sen	?	összesen
férfiak				10	12	5		27
nők				18	17	8		43
?	3	14	2				25	44
összesen	3	14	2	28	29	13	25	114

Szegvár-Oromdűlő

	Inf I.	Inf II	Juv	Ad	Mat	Sen	?	összesen
férfiak			9	21	42	9	2	83
nők			12	33	36	5	3	89
?	25	20	19				8	72
összesen	25	20	40	54	78	14	13	244

2.3. Statisztikai módszer

2.3.1. A non-metrikus jellegek adatainak feldolgozása

A 41 diszkrét variáció adatainak felvétele a mellékelt *(10.ábra)* kódolt adatlapon történt. (A sorszámok a jellegek leírásánál meadott sorszámokkal azonosak.) Az adatokat számítógépes programmal értékeltem.

A jellegek gyakoriságának (frekvenciájának) kiszámításához az alábbi formulát alkalmaztam:

$$p = N/n$$

ahol p a frekvencia,

N a pozitív megfigyelések száma , azaz annak a száma ahányszor az adott jelleg előfordult a szériában

n az adott jellegre aktuális mintaelemszám, vagyis a lehetséges megfigyelések száma, ami a koponyák töredékessége vagy a jellegterület elmosódottsága miatt nem azonos a vizsgálatba bevont koponyák számával.

A bilaterális megjelenésű karakterek esetén a frekvenciák kiszámítására a Green és munkatársai (1979) által javasolt számítási módot választottam: az oldalakat egységnek tekintve, mindkét oldalon feljegyeztem a jellegeket ahol az előfordul, így n = a mindkét oldalon összesen feljegyezhető pozitív megfigyelések száma, N = az adott jelleg szempontjából megfigyelhető oldalak száma (általában nagyobb, mint a koponyák száma egy adott száriában).

A variációk oldalak és nemek közti előfordulási gyakoriságának összevetésére a 2×2 mezős kontingenciatáblán alapuló χ^2–próbát alkalmaztam.

A kalkulációt az alábbi formula szerint számítógép végezte :

$$\chi^2 = \frac{(ad - bc)^2 \cdot N}{(a+b)\cdot(c+d)\cdot(a+c)\cdot(b+d)}$$

ahol a betűjelek a kontingenciatábla alábbi mezőit jelentik a lateralitásvizsgálat esetén:

	van	nincs	
jobb	a	b	a+b
bal	c	d	c+d
	a+c	b+d	N

Sirszám: Sex: Age:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
R.																
L.																

	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
R.														
L.														

	31	32	33	34	35
R.					
L.					

	36	37	38	39	40	41	42	43	44
R.									
L.									

Sirszám: Sex: Age:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
R.																
L.																

	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
R.														
L.														

	31	32	33	34	35
R.					
L.					

	36	37	38	39	40	41	42	43	44
R.									
L.									

10.ábra. Adatfelvevő lap.

a nemek közti eltérés tesztelésénél pedig:

	van	nincs	
férfi	a	b	a+b
nő	c	d	c+d
	a+c	b+d	N

A négymezős kontingenciatáblán a szabadságfok 1, így 95%-os szignifikanciaszinten (P=0.005) a kritikus érték 3,841, azaz ennél nagyobb eltérés esetén a különbséget szignifikánsnak tekintjük. Az 99%-os szignikikanciaszinten (P=0.001) a kritikus érték 6,635.

A *populációk non-metrikus jellegek alapján történő összehasolítása* a köztük lévő divergencia becslésével történt. A C.A.B.Smith által kifejlesztett és Grewal (1962) által először alkalmazott diszkriminancia számítás azt célozza, hogy egynél több tulajdonság figyelembevétele esetén van-e szignifikáns különbség az összehasonlítandó populációk között. A populációkat páronként vetjük össze, minden populációt mindegyik másik populációval összefüggésbe hozzuk.

A divergencia fokának megállapításához a százalékos értékben megadott frekvenciaadatokat (p) anguláris transzformációval átalakítjuk. Ezzel egy új változót (θ) hozunk létre, melynek varianciája (szórásnégyzete) csak a minta méretétől függ. Azaz, ezzel a lépéssel kizárjuk a varianciának azt az összetevőjét, mely a mintavétel hibájából adódik. Mindezt az is indokolja, hogy az egyes jellegterületek töredékessége illetve elmosódottsága miatt a frekvenciaértékek jellegről jellegre fluktuálnak egyazon populáción belül:

$$\Theta = \sin^{-1}(1-2p)$$

θ-t radiánban adjuk meg.

A következő lépés a divergencia mértékének megállapítása. Minden populációpár között kiszámítjuk az anguláris értékek különbségét minden egyes tanulmányozott diszkrét jellegre, a különbségeket négyzetre emeljük és összeadjuk, az összeget elosztjuk a vizsgált variációk számával:

$$\frac{\sum (\theta_i - \theta_j)^2}{N}$$

ahol N = a vizsgálatba bevont non-metrikus jellegek száma,

θ_i és θ_j az i és j populáció jellegfrekvenciáiból számított anguláris érték.

Ez a nyers divergenciaérték még mindig nem mentes a random mintavétel hibájából származó pontatlanságtól, ezért

$$\frac{\sum (\theta_i - \theta_j)^2}{N} - \left(\frac{1}{ni} + \frac{1}{nj}\right)$$

korrekciót hajtjuk végre, ahol n_i és n_j az i illetve a j populációban megvizsgált egyedek száma. A divergencia átlagértéke ("mean measure of divergence") így:

$$D_{ij}^2 = \frac{\sum (\theta i - \theta j)^2}{N} - \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}\right)$$

Mivel a mintanagyság, n (n_i illetve n_j) értéke egy szérián belül sem ugyanaz az egyes variációk esetében a koponya töredékessége, a jellegterület elmosódottsága miatt, a korrekciós tényezőnél az adott populációra érvényes *átlagos* ($\bar{n}_i$ illetve $\bar{n}_j$) mintanagyságot kell az egyenletbe behelyettesíteni:

$$D_{ij}^2 = \frac{\sum (\theta_i - \theta_j)^2}{N} - \left(\frac{1}{\bar{n}_i} + \frac{1}{\bar{n}_j}\right)$$

Két populáció között számított divergencia átlagérték varianciájának becslésére 41 non-metrikus jelleg figyelembevételével a következő összefüggéssel adható meg:

$$= 4\left(\frac{1}{\bar{n}_i} + \frac{1}{\bar{n}_j}\right)\sum \frac{\left[(\theta_i - \theta_j)^2 - \left(\frac{1}{n_i} + \frac{1}{n_j}\right)\right]}{N}$$

Szignifikánsnak tekinthetjük két populáció közti eltérést

- 95%-os szignifikanciaszinten, ha a divergencia értéke nagyobb, mint 3V;
- 99%-os szignifikanciaszinten, ha a divergencia értéke nagyobb, mint 6V

(Grewal, 1962; Berry és Berry, 1967; Finnegan,1972).

A populációpárok között a fenti módon kiszámított távolságértékeket ezután hierarchikus, agglomeratív klaszter-analízisnek vetettem alá. Az aritmetikai átlagokat figyelembe vevő súlyozatlan párcsoport módszer a legalacsonyabb távolságértékkel bíró populációpárokat tekinti hasonlónak. Az eredményt fenogram ábrázolja (Finnegan,1979; Sneath és Sokal,1973).

A kalkulációt a Kansas State University Számítógépközpontjában végezték el Prof.Michael Finnegan közremüködésének köszönhetően.

2.3.2. Populációk összehasonlítása metrikus jellemzők alapján

A kraniometria adatokra épülő távolságszámítás Penrose "size and shape" módszerével (Penrose, 1954) történt számítógépes program segítségével. Mivel ennek a dolgozatnak nem a fő feadata a sorozatok közti kapcsolatok metrikus jellemzők alapján történő körvonalazása, a módszer részletes ismertetésére nem térek ki. Éry Kinga (1983) javaslatára a következő 10 koponyaméretet vontam be számításba:

- koponya legnagyobb hossz (1),
- legnagyobb agykoponyaszélesség(8),
- legkisebb homlokszélesség (9),
- koponyamagasság (basion-bregma magasság) (17),
- archossz (40),
- felsőarcmagasság (48),
- szemüregszélesség (51),
- szemüregmagasság (52),
- orrüregszélesség (54)

A méretek átlagértékeinek standardizálása Thoma csoportszórásaival történt. A távolságértékekből a szériák kapcsolódását a súlyozatlan párcsoport klaszterezéssel dendrogram formájában ábrázoltam.

3. Eredmények és értékelés

3.1. A non-metrikus variációk relatív előfordulási gyakorisága

A 41 diszkrét variáció alapadatait 11 Árpád-kori sorozatban a *3-13. táblázat* mutatja be. Ezek a táblázatok részletezve sorolják fel a jellegek nemenkénti és oldalankénti előfordulását az egyes szériákban.

A *14.táblázat* a nemek és oldalak összevonásával a szériánként kiszámított frekvenciaadatokat illetve a 11 sorozat összesített adatait (utolsó két oszlop) mutatja be.

Az összmintában legnagyobb gyakorisággal előforduló jellegek:

1. Ossa suturae lambdoidea	47.6%
2. Canalis condylaris apertus	44.6%
3. Foramina palatina minus accessorium	38.7%
4. Foramen mastoideum absens	36.0%
5. Foramen parietale	35.6%

Az összevont szériában az alábbi jellegek előfordulási gyakorisága a legalacsonyabb:

1. Os japonicum	0.3%
Torus auditivus	0.3%
2. Torus mandibularis	0.4%
3. Foramen mandibularis accessorium	0.5%
4. Foramen spinosum partitum	0.7%
5. Sutura praemaxillaris	0.9%

Az összmintában egyáltalán nem bukkant fel:

Sutura sphenoidale	0.0%

A *15. táblázat* a férfiak (oldalanként) összesített adatait sorozatonként részletezve illetve az utolsó két oszlopában a sorozatokat összesítve mutatja be.

A legnagyobb gyakorisággal előforduló variációk férfiaknál:

1. Ossa suturae lambdoidea	47.1%
2. Canalis condylaris apertus	46.3%

3. Foramen mastoideum exsuturalis 41.3%
4. Foramina palatinum minus accessorius 40.6%
5. Foramaen parietale 35.5%

Férfiaknál a legkisebb gyakorisággal előforduló jellegek:

1. Torus auditivus 0.1%
2. Os japonicum 0.4%
   Sutura premaxillaris 0.4%
   Torus mandibularis 0.4%
3. Os bregmaticum 0.5%
4. Foramen spinosum partitum 0.6%
5. Foramen mandibularis accessorium 0.6%

A férfi mintából egyedül "hiányzó" diszkrét variáció a

Sutura sphenoidale 0.0%

A női minta oldalanként összevont relatív előfordulási gyakorisági adatait temetőnkénti bontásban a *16.táblázat* részletezi.

A nőknél a legnagyobb frekvenciát mutató jellegek a következők:

1. Ossa suturae lambdoidea 48.2%
2. Foramen mastoideum absens 43.2%
3. Canalis condylaris apertus 42.8%
4. Foramaen parietale 35.8%
   Foramen zygomatico-faciale accessorium 35.8%
5. Foramen mastoideum exsuturalis 28.7%

A nőknél legalacsonyabb frekvenciával előforduló jellegek:

1. Os japonicum 0.2%
   Canalis caroticus apertus 0.2%
2. Foramen mandibularis accessorium 0.3%
   Torus mandibularis 0.3%
3. Torus auditivus 0.4%
4. Foramen spinosum partitum 0.7%
5. Articulatio fronto-temporalis 1.2%

A sutura sphenoidale az összevont női mintában sem fordult elő.

A bilaterális előfordulású variációk nemek és korcsoportok szerint részletezett frekvenciáit a 11 Árpád-kori széria összesítésével nyert mintában a *17.* illetve a *29. táblázat* mutatja be.

A bilateralis jellegek közül jobb oldalon legnagyobb gyakorisággal a következő variációk fordultak elő:

1. Ossa suturae lambdoidea	47.0%
2. Canalis condylaris apertus	43.7%
3. Foramina palatinum minus accessorius	38.9%
Foramen mastoideum absens	38.9%
4. Foramen zygomatico-faciale accessorium	34.9%
5. Foramen mastoideum exsuturalis	34.7%

A jobb oldalon legkisebb frekvenciát mutató variációk:

1. Foramen mandibularis accessorium	0.1%
Torus auditivus	0.1%
2. Os japonicum	0.3%
Foramen spinosum partitum	0.3%
3. Canalis caroticus apertus	0.4%
Torus mandibularis	0.4%
4. Sutura premaxillaris	1.0%
5. Articulatio frontotemporalis	1.2%

A bal oldalon legnagyobb gyakorisággal előforduló jellegek:

1. Ossa suturae lambdoidea	48.3%
2. Canalis condylaris apertus	45.6%
3. Foramina palatinum minus accessorius	38.4%
4. Foramen parietale	36.4%
5. Foramen mastoideum exsuturalis	36.1%

Legritkábban észlelhető diszkrét jellegek a bal oldalon:

1. Torus mandibularis	0.3%
Os japonicum	0.3%
2. Torus auditivus	0.4%

3. Canalis caroticus apertus 0.6%
4. Sutura premaxillaris 0.7%
5. Foramen mandibularis accessorium 0.8%

A sutura sphenoidale egyik oldalon sem mutatkozott.

Magyarország területén feltárt, non-metrikus elemzésnek alávetett avar kori sorozatokkal összehasonlítva az ossa suturae lambdoidea (86.83%-, a canalis condylaris apertus, a foramen mastoideum absens a leggyakrabban előforduló jellegek közé sorolható. Az avar kori sorozatokban os japonicum, a torus auditivus, az os bregmaticum, valamint a foramen spinosum partitum számítanak a legritkábban előforduló jellegeknek (Finnegan és Marcsik, 1979,1989; Oláh, 1990; Alföldi,1990; Horváth és Oláh, 1993; Kiss, 1996).

3.2. Non-metrikus jellegek nemek és oldalak szerinti gyakoriságának összehasonlítása

Dolgozatom következő célkitűzése, hogy adatokkal szolgáljak a variációk megjelenésének oldalak és nemek szerinti különbözőségének problematikájához. A jellegek oldalak és nemek szerinti megoszlásával kapcsolatban az irodalomban eltérő eredményeket találunk. Ismert korú és nemű csontszériákon végzett vizsgálatok (Vecchi, 1968; Corruccini, 1974; és Berry, 1975; Perizonius,1979a,b) sem adtak kielégítő választ. Itt azonban meg kell említeni, hogy az egyes szerzők esetében az összehasonlítás nem mindig ugyanazzal a matematikai módszerrel történt, ami akadályozta az eredmények összehasonlítását.

A diszkrét variációk frekvenciáinak oldalak és nemek szerinti összehasonlítása a 2×2 mezős kontingencia táblán alapuló χ^2–próbával történt. A *18-28.táblázatok* mutatják be a jellegek oldalak és nemek szerinti χ^2 értékeit, minden egyes lelőhelyről származó széria esetében külön-külön. A bilaterális jellegek esetében a férfiak és nők közötti összehasonlítás a bal oldalról feljegyzett jellegek alapján történt. Ez a többi, hazánkban végzett hasonló jellegű vizsgálathoz igazodó, konvencionális választás volt.

A jellegek nemek és oldalak szerinti különbözőségét temetőnként e dolgozatban nem értékelem, hiszen ez olyan felsorolást jelentene, mely a táblázatokból egyébként is kiolvasható. Fontosabbnak tartom a 11 széria összevonásával kialakított összmintában végigtekinteni az összehasonlítás eredményét.

3.2.1. Non-metrikus jellegek nemi dimorfizmusa

A 11 csoport, valamint az oldalak összevonásával kialakított összmintában a jellegek nemek szerinti összehasonlításának eredményét a *29. táblázat* mutatja be.

95%-os szignifikanciaszinten ($\chi^2 > 3.841$) a variációk frekvenciája a nemek közötti összevetésben a következő jellegek esetében mutatott szignifikáns különbséget:

	χ^2
Sutura premaxillaris	4.105
Linea nuchae suprema	4.294

A sutura premaxillaris, noha ritkán előforduló jelleg, a női koponyákon szignifikánsan nagyobb gyakorisággal fordul elő; a linea nuchae suprema előfordulása a férfi koponyákon gyakoribb.

99%-os szignifikanciaszinten ($\chi^2 > 6.635$) a nemek között szignifikáns eltérést az alábbi variációk esetében tapasztaltam:

	χ^2
Sutura metopica	8.944
Os epiptericum	8.547
Foramen mastoideum exsuturalis	26.890
Torus maxillaris	34.140
Foramen mastoideum absens	25.690

A sutura metopica, a foramen mastoideum exsuturalis valamint a torus maxillaris gyakorisága a férfiaknál szignifikánsan magasabb; az os epiptericum és a foramen mastoideum absens pedig a nőknél fordul elő jelentősen nagyobb gyakorisággal.

A *30. táblázat*ban szerepelnek a sorozatok összevonásával, de a jobb illetve a bal oldal szétválasztásával kapott minta nemek szerinti összehasonlításának χ^2 értékei.

A bilaterális előfordulású jellegek jobb oldalon számított frekvenciáit figyelembe véve a férfiak és nők között az összmintához hasonlóan szignifikáns különbség van az os epiptericum, a foramen mastoideum exsuturalis, a torus maxillaris és a foramen mastiodeum absens esetében. Ezeken kívül a foramen spinosum apertus fordul elő jelentősen nagyobb százalékban a férfiaknál a jobb oldalon.

A bal oldalt vizsgálva ugyancsak az os epiptericum, a foramen mastoideum exsuturalis, a torus maxillaris és a foramen mastiodeum absens frekvenciája tér el szignifikánsan a két nem között.

A vizsgálat alá vetett 41 jelleg közül összesen 7 (17%) variáció frekvenciája mutat szignifikáns különbséget a férfiak és nők között az oldalak és sorozatok összevonásával kialakított mintában. Ez a 17%-os érték meghaladja azt a 9%-os átlagot, melyet Perizonius (1979) állapított meg négy "európai" koponyákból álló sorozat nemi dimorfizmust mutató jellegeinek az összes vizsgált jelleg számához viszonyított százalékos arányát átlagolva. Bár az átlagszámításba vont sorozatok száma alacsony, a megállapítás megbízhatóságát alátámasztja, hogy a négy szériához (modern rómaiak, Terry gyűjtemény, Szt.Bride templom, amszterdami gyűjtemény) tartozó csontvázak neme, valamint elhalálozási életkora jól dokumentált.

Jantz javasolta (cit.Corruccini,1974) a nemi dimorfizmust mutató jellegek kizárását a távolságszámításból. Kellock és Parsons (1970) valamint Finnegan (1972) azonban kimutatta ennek az eljárásnak a hátrányát. Azok a jellegek a legértékesebbek a populációk diszkriminációja szempontjából, melyek erőteljes nemi dimorfizmust mutatnak. Ezért ha elvetjük a nemek szerint szignifikáns eltérést mutató jellegeket, a populációk közti affinitás defniálása szempontjából fontos jellegek némelyikét veszítjük el. Finnegan javaslata szerint (Finnegan, 1972; Finnegan és Marcsik, 1979, 1989; Finnegan et al.,1993), olyan populációk esetén, ahol a férfiak és nők aránya közel azonos illetve megközelítőleg 40:60 és a vizsgálatba nagy számú non-metrikus jelleget vonunk be, a jellegek nemi dimorfizmusa elhanyagolhatóvá válik.

Érdemes megemlíteni, hogy a nemek között szignifikánsan eltérő frekvenciával megjelenő jellegek az egyes populációkban nem mindig ugyanazok. A nemek közötti heterogenitás következetlensége abban is megmutatkozik, hogy az egyik mintában a férfiaknál domináló jelleg a másik mintában a nőknél lehet túlsúlyban. Vannak azonban olyan variációk is, melyek gyakorisága férfiak és nők esetében a vizsgált populációk zömében következetesen szignifikánsan különbözik. A *31.táblázatban* - a teljesség igénye nélkül - néhány olyan jelleget sorolok fel, melyek több szériában is jelentős nemi heterogenitást mutatnak. A táblázat utolsó oszlopában jelöltem a szignifikánsan nagyobb frekvenciát mutató nemet. Az általam tanulmányozott szériák közül egyedül a Csátalja-Vágotthegy temetőből származó széria nem felel meg ennek a kritériumnak (12 férfi, 31 nő). A temetőből származó csontanyag rossz megtartási állapota, és a leletmentést megelőző földmunkálatok során elveszített 30-40 sír azonban megengedi a 40:60 arány meglétének feltételezését. A sorozatok összevonásával keletkezett összmintában ez az anomália meg sem jelenik.

A fentieket figyelembe véve a viszonylag nagy számú nemi dimorfizmust mutató jelleg ellenére a mintanagyság növelése céljából a populációk közötti távolságszámításnál a nemeket összevontam.

31.táblázat. Nemi dimorfizmust mutató non-metrikus variációk dominanciája különböző populációkban

Non-metrikus jellegek	**Szerző**	**Férfiak**	**Nők**
Torus palatinus	Finnegan, 1972		×
	Corruccini, 1974		×
	Berry, 1975		×
	Sjøvold, 1984		×
Os epiptericum	Berry, 1975	×	
	Perizonius, 1979		×
	Brasili-Gualandi et al.,1989		×
	Alföldi, 1990		×
	Finnegan et al., 1993		×
Os astericum	Berry, 1975		×
	Brasili-Gualandi et al.,1989		×
	Finnegan et al, 1993		×
Ossa suturae lambdoidea	Berry, 1975		×
	Sjøvold, 1984		×
Articulatio fronto-temporalis	Perizonius, 1979		×
	Oláh,1990		×
For.mastoideum exsuturalis	Perizonius, 1979	×	
For.acusticum Huschkei	Finnegan, 1972		×
	Berry,1975		×
	Sjøvold, 1984		×
	Brasili-Gualandi et al.,1989		×
	Finnegan et al, 1993		×
For.mastoideum absens	Finnegan, 1972		×
	Corruccini, 1974		×
	Berry, 1975		×
	Cosseddu et al., 1979		×
Linea nuchae suprema	Perizonius, 1979		×
	Sjøvold, 1984		×
	Finnegan et al, 1993	×	

3.2.2. Non-metrikus jellegek lateralitása

Az emberi test némely életfontosságú szervének illetve funkciójának aszimmetrikus fejlődésére (ti.:keringési rendszer, agyféltekék) való tekintettel nem zárható ki, hogy olyan jellegek, melyeknek lehetősége van a bilaterális megjelenésre, jobb vagy bal oldalon dominánsan fordulnak elő. A világ különböző területéről származó számos populáció vizsgálata sem szolgáltatott meggyőző bizonyítékot - a nemek közötti különbséghez hasonlóan - a non-metrikus variációk következetes lateralitására: sem adott jellegek következetes laterális heterogenitásáról a különböző populációkban, sem arról, hogy egy adott jelleg mindig ugyanazon az oldalon fordul elő kitüntetetten nagyobb gyakorisággal. Az eddigi tanulmányok alapján tehát úgy tűnik, hogy amennyiben egy variáció csak az egyik oldalon van jelen, illetve, ha expressziója az egyik oldalon erőteljesebb, úgy a predomináns oldal illetve az unilaterális jelleg nem ugyanaz a különböző mintáknál. Nem szabad elfeledkezni arról, hogy a jellegek frekvenciájának két oldal közötti különbsége, valamint a variációk szimmetrikus manifesztációja két teljesen különböző fogalom, tehát nem szerencsés következtetést levonni az előbbiről az utóbbira. Vagyis amennyiben a jellegek frekvenciája nem tér el a jobb és bal oldalon, úgy nem igaz az az állítás, hogy a jellegek megjelenése független az oldaltól. Illetve eltérő jobb és bal oldali frekvencia esetén nem lehetünk bizonyosak abban, hogy a jellegek megjelenését az oldaliság befolyásolja (Hauser és De Stefano, 1989, Perizonius, 1979b, Green et al., 1979).

Az előfordulási gyakoriságának oldalankénti alakulásának vizsgálata során a nemek összevonásával és szétválasztásával kapott mintát is alávetettem χ^2-próbának.

A *32. táblázat* az összevont minta adatait reprezentálja.95%-os szignifikanciaszinten ($\chi^2 > 3.841$) a jobb és bal oldalon a következő variációk frekvenciájában mutatkozott szignifikáns eltérés

	χ^2
Ossa suturae coronalis	5.908
Foramen supraorbitale	5.087
Foramen mastoideum absens	4.903

Az ossa suturae coronalis valamint a foramen supraorbitale bal oldali predominanciával szemben, a foramen mastoideum absens a jobb oldalon túlnyomó többséggel fordul elő.

99%-os szignifikanciaszinten ($\chi^2 > 6.635$) csupán egy variáció esetében figyeltem meg szignifikáns különbséget a két oldal között.

A jobb oldalon erőteljesebb expressziójú a

	χ^2
Foramen ovale partitum	8.674.

A 11 széria és a nemek összevonásával keletkezett összmintában a 41 jellegből 4 (9.8%) aszimmetrikus előfordulású.

95%-os szignifikanciaszinten a férfiak esetében a *30.táblázat* adatai szerint egyedül a

	χ^2
Foramen ovale partitum	3.825

gyakorisága különbözik szignifikánsan a jobb és bal oldalon. Jobb oldali dominancia figyelhető meg *(17.táblázat)*.

Nők esetében 95%-os szignifikanciaszinten tapasztaltam a jobb és bal oldali előfordulási gyakoriságok között szignifikáns eltérést az alábbi variációknál:

	χ^2
Ossa suturae coronalis	5.407
Foramen supraorbitale	4.670
Foramen ovale partitum	5.243
Canalis hypoglossalis partitum	3.963

Az ossa suturae coronalis és a foramen supraorbitale a bal oldalon, a foramen ovale és a canalis hypoglossalis partitum a jobb oldalon fordult elő jelentősen magasabb frekvenciával.

Figyelemre méltó, hogy az összmintában jelentkező laterális aszimmetria főleg a nők esetében tapasztalható aszimmetriából adódik. A nőknél laterális heterogenitást mutató ossa suturae coronalis, foramen supraorbitale és foramen ovale partitum a teljes mintában is szignifikánsan eltérő gyakorisággal jelenik meg a két oldalon.

A jellegek laterális aszimmetriája esetén a következetlenség fokozottan érvényes, szinte minden tanulmányozott populációban más-más variáció frekvenciája mutat jelentős különbséget. Az általam tanulmányozott 11 sorozat esetében a 41 jelleg közül csupán kettő esetében - foramen spinosum apertus, foramen mastoideum absens - tapasztaltam, hogy egynél több szériában mutatkozik aszimmetria. Finnegan et al.(1993) 4 jellegről írt le hasonlót, az os astericum és a foramen mandibularis accessorius, a canalis condylaris apertus valamint a canalis hypoglossalis partitum.

Figyelembe véve a laterális dimorfizmus alacsony és random természetű előfordulását mintámban, a lateralitást hasonló eredménnyel vizsgáló szerzők (Finnegan,

1972; javaslata alapján az oldalakat a távolságszámításhoz összevontam a nagyobb mintanagyság elérése érdekében.

3.3. A vizsgált minták biológiai távolsága

3.3.1. Távolságanalízis a non-metrikus jellegek alapján

A tanulmányomhoz kiválasztott 11 Árpád-kori csoport biológiai távolságának kiszámításához az egyes sorozatok oldalanként és nemenként összesített frekvenciáját vettem figyelembe *(14.táblázat)*. A lehetséges populációpárok[1] közötti távolság (mean measure of divergence (MMD)) becslésére a Grewal-Smith statisztikát alkalmaztam. Ezen a ponton *Michael Finnegan nagy segítségemre volt, amikor felajánlotta, hogy a Kansas State University számítógépközpontjában a megfelelő program birtokában elvégzi a számításokat. Őszinte köszönetemet itt is szeretném kifejezni közreműködéséért.*

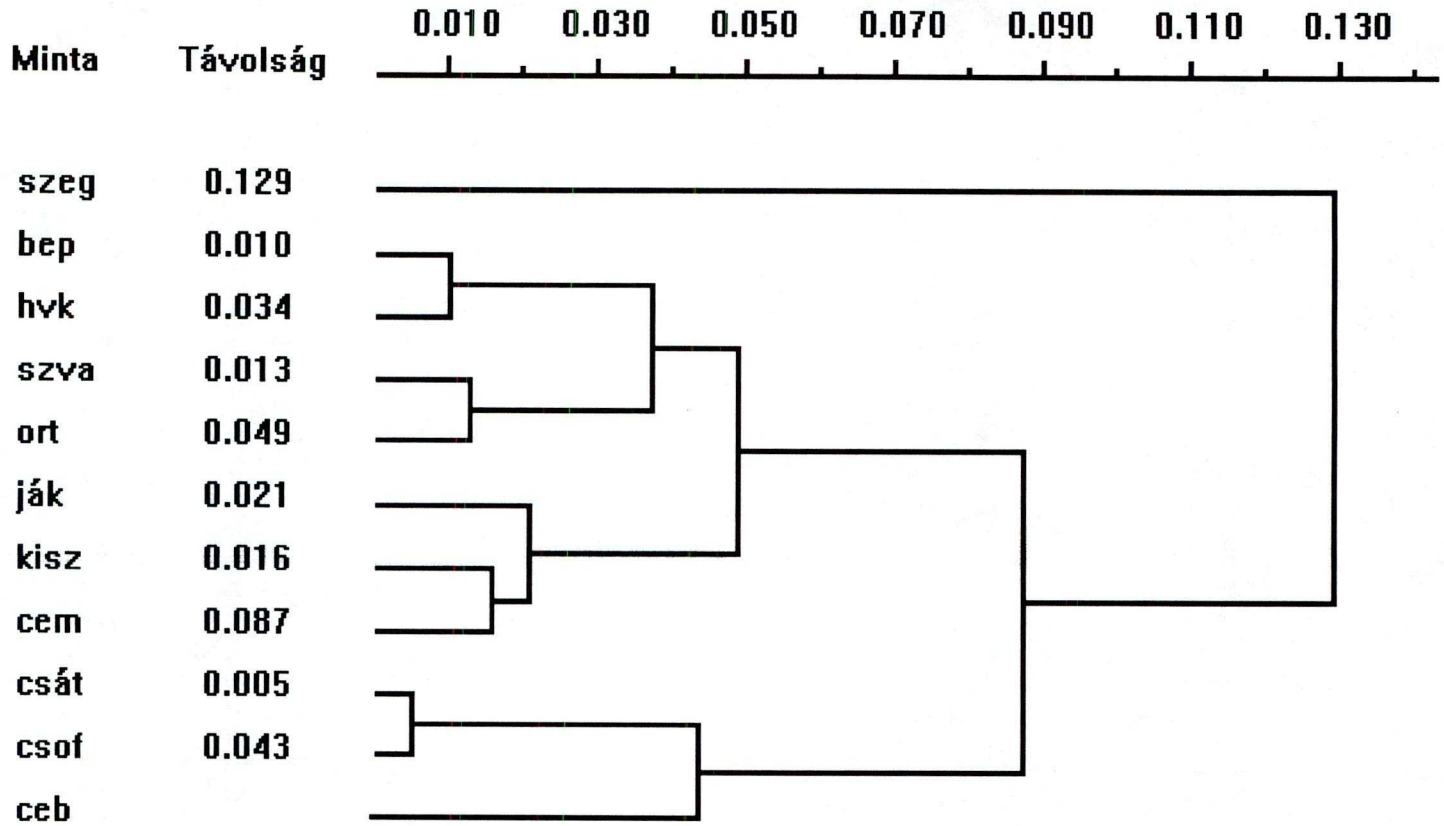
A non-metrikus jellegek előfordulási gyakoriságából populációpáronként számított távolságmátrixot a *33.táblázat* mutatja be. Az alsó sorokban ferdén szedett számok a becsült variancia értékek. A P = 0,001 szignifikanciaszinten a *-gal jelölt kivételével mindenegyik szignifikáns. A vastag betűvel szedett távolságok P = 0,005 szinten szignifikánsak. Az 55 pár közül 9 a P = 0,005 szinten, 44 a P = 0,001 szignifikanciaszinten különbözik, 2 pedig nem szignifikáns.

Feltételezhetően azok a populációk, melyek között számottevő differencia nem tapasztalható, egyazon biológiai populációból származó, jóllehet különböző helyen élő csoportokat reprezentálnak. Jelen esetben a Hó*dmezővásárhely-Kardoskút* és *Békés-Povádzug val*amint a *Csátalja-Vágotthegy* és *Csongrád-Felgyő* párok között nincs lényeges eltérés.

A távolságmátrixot ezután hierarchikus agglomeratív klaszterezésnek vetettem alá. A legalacsonyabb értékeket hasonlónak tekintő súlyozatlan párcsoport módszerével szerkesztettem meg az egyes sorozatokat közötti kapcsolatokat szemléletessé tevő fenogramot (*11.ábra*).

---

[1]A populáció kifejezés itt statisztikai értelemben vett egységként szolgál, meghatározott korszakban és területen együtt élt egyedek csoportjából származó mintát jelenti. Mivel a korszak és a terület igen változó lehet, különböző taxonómiai csoportba tartozó egyedek alkothatják a populációt. Populációt alkothatnak például egy adott században, egy adott városban meghalt egyedek (Van Vark és Schaafsma, 1992).



11.ábra. A 11 Árpád-kori széria non-metrikus jellegei alapján számított távolságértékeiből szerkesztett fenogram.

A fenogramon 3 szubklaszter lehet elkülöníteni.

Az első szubklaszterben a 0.010-es nem szignifikáns szinten kapcsolódnak egymáshoz *Békés-Povádzug* és *Hódmezővásárhely-Kardoskút* lelőhelyről származó csoportok. *Szatymaz-Vasútállomás* és *Orosháza-Rákóczitelep* ennél kissé távolabb kapcsolódik össze, 0.013 értéknél. A két kis csoport a valamivel nagyobb, 0.034 szinten csatlakozik egymáshoz.

A második nagyobb klaszter 3 lelőhelyről származó mintát fog össze *(Jászdósa-Kápolnahalom, Cegléd-Madarászhalom, Kiszombor-B)*, melyek földrajzilag kissé távolabbi temetőkből kerültek elő. Ezen temetők a késő Árpád-korig, Jászdózsa-Kápolnahalom esetében egészen a 14. századig használatban voltak. *Cegléd-Madarászhalom* és *Kiszombor-B* sorozatok kapcsolódási szintje 0.016 értéknél adódik. A két csoporthoz harmadikként a 0.021 távolságértéknél csatlakozik *Jászdózsa-Kápolnahalom* népessége.

Ez az első két nagyobb klaszter 0.049 divergencia értéknél alkot nagyobb egységet.

A harmadik csoportot alkotó sorozatok *(Csátalja-Vágotthegy, Csongrád-Felgyő, Cegléd-Borzahegy)* szintén viszonylag nagy földrajzi szórtságot mutatnak. Közülük Csátalja-Vágotthegy és Cegléd-Borzahegy lelőhelyek anyaga a 11-13. században, Csongrád-Felgyő temetőjét a 10-11. században használták. *Csátalja-Vágotthegy* és a *Csongrád-Felgyő* 0.005-ös, nem szignifikáns értéknél kapcsolódik össze, ami a két csoport homogenitására utal.

A harmadik klaszter 0.087 szinten csatlakozik a *Békés-Povádzug, Hódmezővásárhely-Kardoskút, Szatymaz-Vasútállomás, Orosháza-Rákóczitelep, Jászdósa-Kápolnahalom, Cegléd-Madarászhalom, Kiszombor-B* alkotta csoportosuláshoz.

Szegvár-Oromdűlő népessége elkülönül a többi csoporttól és 0.129-es kapcsolódási szinten zárja a fenogramot.

Az egymástól földrajzilag távol eső, non-metrikus variációk alapján azonban hasonlónak bizonyuló csoportok a népesség egy részének kiválását és elvándorlását sejtetik. A honfoglalás kori és a kora Árpád-kori rideg állattartó gazdálkodás egész falvak vagy falvak egy részének (több nagycsalád) vándorlását teszi szükségessé új legelők felkutatása érdekében. A migrációt sejtető eredmények a lakosság 10 század végi, katonai-politikai áttelepítését az antropológia szemszögéből látszanak megerősíteni.

3.3.2. A csoportok távolságanalízise metrikus jellemzőik alapján

A 11 Árpád-kori sorozat egymás közötti összefüggéseinek elemzését Penrose módszerével, 10 koponyaméret felhasználásával végeztem. Az összehasonlításhoz csak a férfi koponyák adatait vettem figyelembe. Az egyes sorozatokra jellemző méretátlagokat a *34.táblázatban* tüntettem fel. A méretátlagokból számítógépes program segítségével kapott távolságértékeket a *35.táblázatban* rögzítettem. A távolságértékekből klaszterezéssel szerkesztett dendrogram (*12.ábra*) szemlélteti a csoportok közötti kapcsolatokat.

A kialakult dendrogramon három egymástól jól elkülöníthető csoportosulást láthatunk. Az első szubklaszter alkotásában *Hódmezővásárhely-Kardoskút, Szatymaz-Vasútállomás* és *Csátalja-Vágotthegy* lelőhelyekről származó minták vesznek részt.

A második csoportosulást *Szegvár-Oromdűlő, Cegléd-Borzahegy, Orosháza-Rákóczitelep* és *Jászdózsa-Kápolnahalom* sorozatai alkotják.

A harmadik szubklaszterben *Csongrád-Felgyő, Cegléd-Madarászhalom* és *Kiszombor- B* kapcsolódnak össze.

A dendrogramot a fenogrammal összevetve azt tapasztaltam, hogy míg a fenogramon a közel azonos datálású és többnyire az egymáshoz földrajzilag is közel eső sorozatok kerültek azonos szubklaszterbe, addig a dendrogramon a nagyobb csoportosulásokat alkotó szériák között sem földrajzi közelség, sem datálási átfedés nincsen. Fontos azonban, hogy a különbség ellenére is két csoportpár a metrikus adatok alapján is közeli kapcsolatot mutat, ezek: *Hódmezővásárhely-Kardoskút - Szatymaz-Vasútállomás* valamint *Kiszombor-B - Cegléd-Madarászhalom.*

A non-metrikus jellegeket feldolgozó Grewal-Smith statisztika és a metrikus jellemzőket felhasználó Penrose analízis alapján előállított klaszterek eltérése mögött a következő okokat vélem:

- a két statisztikai módszer által feldolgozott adatok természete alapvetően eltérő, a kvantitativ, kontinuus metrikus jellegek és a kvalitatív, diszkontinuus non-metrikus jellegek genetikai háttere is eltérő.

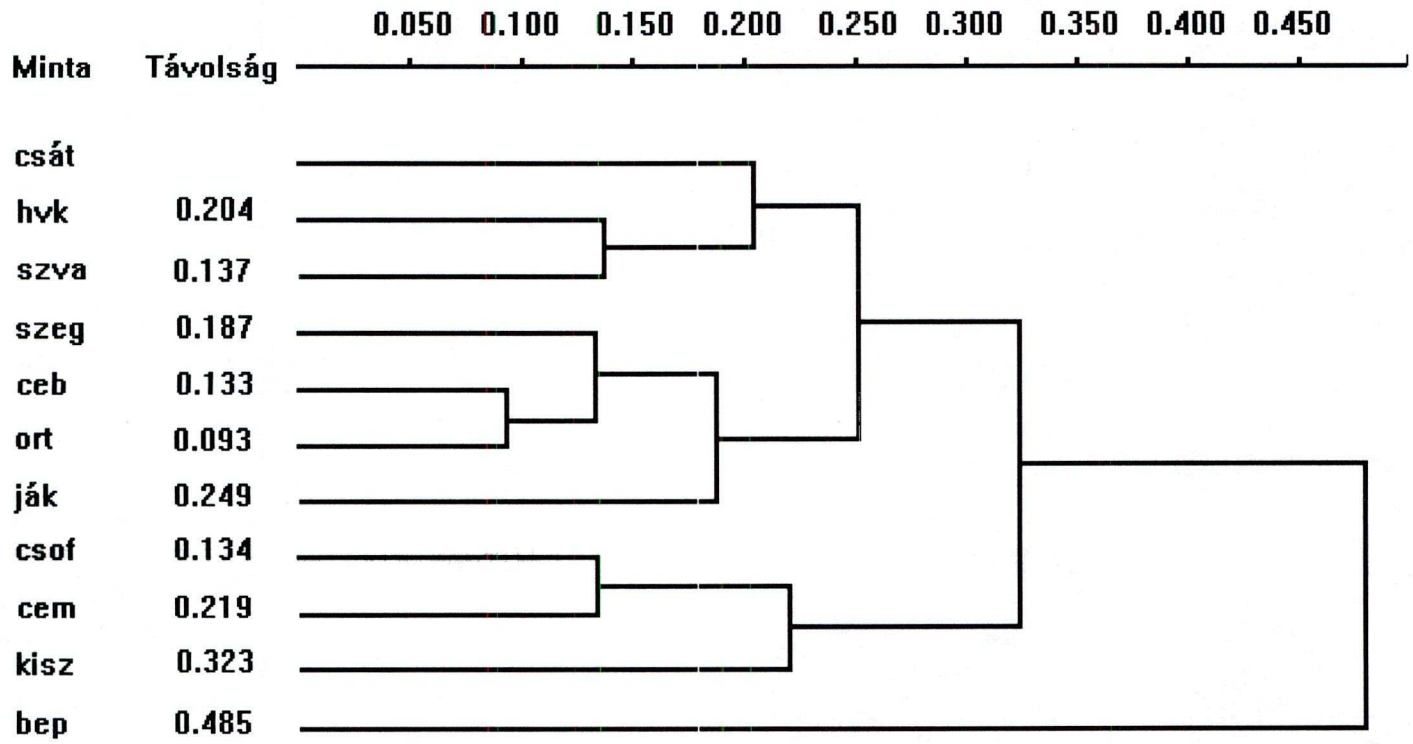
- A Penrose statisztika csupán a férfiak adataira épít, a non-metrikus variációk esetében a mintanagyság növelése érdekében a férfiakat és a nőket összevontam.

- A vizsgálatba vont minták némileg mesterségesen "válogatottak", hiszen csak a nemmeghatározásra alkalmas egyedeket vettem figyelembe.

A fenogram és a dendrogram eltéréseinek kinyomozására a következő változtatásokkal történő új számításokat tartanám szükségesnek:

- a non-metrikus analízisbe az összes, a meg nem határozható nemű koponyákat is be kellene vonni,

- a metrikus elemzésnél a női koponyák figyelembe vételét.



12.ábra. A 11 Árpád-kori minta metrikus adatai alapján számított távolságértékeiből szerkesztett dendrogram

4. Összegzés

A csontváz non-metrikus jellegeinek (kvázi-kontinuus jellegek, epigenetikus variációk) vizsgálata az 1960-as években kezdődött és az 1970-es években számos előnye miatt egyre népszerűbbé vált, amit sok tanulmány megjelenése bizonyít.

A Kárpát-medence metrikus és morfológiai adatokra támaszkodó antropológiai feltérképezése után a non-metrikus jellegeken alapuló szisztematikus feltárás új és érdekes összehasonlításra ad lehetőséget.

Ennek keretében választottam doktori értekezésem témájául 11 Árpád-kori széria non-metrikus jellegek alapján történő összehasonlítását.

1. A JATE Embertani Tanszékének gyűjteményéből nyolc, TTM Embertani Tárában őrzött leletanyagból pedig három az Árpád-korból származó szériáinak meghatározható nemű felnőtt koponyáin 41 non-metrikus jelleg előfordulását jegyeztem föl .

2. A variációk frekvenciáját kiszámoltam

- a nemek, oldalak összevonásával az egyes szériákban és a 11 sorozat összevonásával,
- az oldalak összevonásával külön a férfiak és nők esetében részletezve az egyes sorozatokat valamint a 11 minta összevonásával,
- a nemeket és az oldalakat különválasztva a sorozatok összevonásával nyert mintában.

3. A non-metrikus jellegek előfordulási gyakoriságát a teljes mintában nemek és oldalak között χ^2-próbával összehasonlítva a jellegek 17%-a mutat nemi dimorfizmust, laterális heterogenitást a 41 variáció közül 4 esetében (9,8%) találtam.

4. A frekvenciaadatokat alapul véve a populációminták divergenciájának számszerűsítését Grewal-Smith statisztikájával végeztem. A divergencia értékek általában alacsonyak, ami a viszonylagos genetikai homogenitás indikátora.

5. A távolságértékeket hierarchikus agglomeratív klaszterezéssel szemléltetve a 11 sorozat három szubklaszterbe tömörül. A szubklaszteren belül az egyes szériák földrajzi közelsége nem egyértelmű, ami mögött migrációt tételezhetünk fel.

6. A 11 sorozat metrikus jellegek alapján történő összehasonlítását Penrose módszerével végezve, a felrajzolható dendrogram különbözik a non-metrikus jellegek alapján szerkesztett fenogramtól.

5. Irodalom

Alföldi,A. (1990): Bélmegyer avar kori csontvázleleteinek non-metrikus elemzése. - Szakdolgozat. Szeged, JATE Embertani Tanszék.

Anderson,J.E. (1966): Skeletal "anomalies" as genetic indicators. In: D.R.Brothwell (szerk.): The skeletal biology of earlier human populations. - Pergamon Press.Oxford., 135-147.

Bartucz,L., Farkas,Gy. (1956): Anthropologische Untersuchung in der Csongrád-Felgyő gefundene Skelette aus der Arpadenzeit. - Acta.Biol.Szeged, 2, 235-261.

Berry, A.C. (1974): The use of non-metrical variations of the cranium in the study of Scandinavian population movements. - Am.J.Phys.Anthrop., 40, 345-358.

Berry,A.C. (1975): Factors affecting the incidence of non-metrical variants. - J.Anat., 120(3), 519-535.

Berry,R.J. (1967): The biology of non-metrical variation in mice and men. - In: Brothwell,D.R.(szerk.): The skeletal biology of earlier human populations. - Pergamon, London, 103-133.

Berry,R.J. (1979): Section I. Genes and skeletons, ancient and modern. - Journal of Human Evolution, 8, 669-677.

Berry,A.C., Berry,R.J. (1967): Epigenetic variation in the human cranium. - J.Anat. 101, 361-379.

Bolla, M. (1971): Csongrád-Felgyő-Gedahalom Árpád-kori temető embertani feldolgozása. - Szakdolgozat. Szeged, JATE Embertani Tanszék.

Brasili-Gualandi,P., Gualdi-Russo,E. (1989): Discontinuous traits of the skull: Variations on sex, age and laterality. - Anthrop.Anzeiger, 47(3), 239-250.

Brothwell,D.R. (1965): Digging up bones. - Trustees of British Museum (Natural History), London.

Corruccini,R.S. (1974) An examination of the meaning of cranial discrete traits for human skeletal biological studies. - Am.J.Phys.Anthrop., 40, 425-446.

Corruccini,R.S. (1976): The interaction between nonmetric and metric cranial variation. - Am.J.Phys.Anthrop., 44, 285-293.

Cosseddu,G.G., Floris,G., Vona,G. (1979): Sex and side differences in the minor non-metrical cranial variants. - Journal of Human Evolution, 8, 685-692.

Éry,K.(1983): Újabb összehasonlító vizsgálatok a Kárpát-medence 6-12. századi népességének embertanához. - Alba Regia (Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei), Székesfehérvár,16, 35-85.

Farkas,Gy. (1972): Antropológiai praktikum I. Jegyzet. JATE, Szeged.

Farkas,Gy., Lipták,P. (1965): Adatok Orosháza X-XIII. századi népességének embertani ismeretéhez. - In: Nagy, Gy.(szerk): Orosháza története I. Orosháza, 204-220.

Finnegan,M.J. (1972): Population definition on the Northwest coast by analysis of discrete character variation. - Ph.D. dissertation, University of Colorado.

Finnegan,M.J., Cooprider,K. (1978): Empirical comparison of distance equations using discrete traits. - Am.J.Phys.Anthrop., 49, 39-46.

Finnegan,M.J., Faust,M.A. (1974): Bibliography of human and non-human non-metric variation. - Research Report 14, Department of Anthropology, University of Massachussetts, Amherst

Finnegan,M.J., Faust,M.A. (1979): Non-metric traits bibliography. - Journal of Human Evolution, 8, 705-708.

Finnegan,M.J., Marcsik,A. (1979): A non-metric examination of the relationships between osteological remains from Hungary representing populations of avar period. - Acta Biol.Szeged, 25(1-2), 97-118.

Finnegan,M.J., Marcsik,A. (1989): Biological distance in the 5-11th centuries populations using non-metric frequency data. Acta Biol.Szeged, 35, 163-174.

Finnegan,M.J., Tóth,T., Ferencz,M., Fóthi,E., Pap,I. (1993):Biological distance during the Avar period based on non-metric cranial data. - Ann.Hist.-Nat.Mus.Nat.Hung., 85, 185-202.

Green,R.F., Suchey,J.M., Gokhale,D.V. (1979): The statistical treatment of correlated bilateral traits in the analysis of cranial material. - Am.J.Phys.Anthrop., 50, 629-634.

Grewal, M.S. (1962): The rate of genetic divergence of sublines in the C57BL strain of mice. - Genet.Res.Camb., 3, 226-237.

Grüneberg, H. (1952): Genetical studies on the skeleton of the mouse. IV. Quasi-continuous variations. - J.Genet. 51, 95-114.

Hauser,G., De Stefano,G.F. (1989): Epigenetic variants of the human skull. - Sweizerbart, Stuttgart.

Hegyi, A. (1992): Elhalálozási életkor és a nemek meghatározása Szegvár Oromdűlő területén feltárt embertani anyagon. - Szakdolgozat, József Attila Tudományegyetem, Embertani Tanszék.

Horváth,G., Oláh,S., (1993): Incidence of cranial non-metric traits in the Bronze age sample of Tápé-Széntéglaégető. - Acta Biol.Szeged, 39, 101-107.

Kellock, W.L., Parsons,P.A. (1970): A comparison of the incidence of minor non-metrical cranial variants in Australian Aborigines with those of Melanesia and Polinesia. - Am.J.Phys.Anthrop., 33, 235-240.

Kiss,A. (1996): Non-metrikus jellegek etnikai értéke. - Szakdolgozat. Szeged, JATE Embertani Tanszék.

Knussmann,R., Martin,R. (1988): Anthropologie I. - Gustav Fischer, Stuttgart, New York 160-192.

Kozintsev,A. (1992): Ethnic epigenetics: A new approach. - Homo, 43(3), 213-244.

Lipták,P. (1957): Awaren und Magyaren im Donau-Theiss Zwischenstormgebiet (zur anthropologie des VII-XIII Jahrhunderts). - Acta Arch. 8, 199-268.

Lipták,P. (1983): Avars and ancient Hungarians. - Akadémiai Kiadó, Budapest.

Lipták,P., Farkas,Gy. (1962): Anthropological analysis of the Arpadian age population of Orosháza-Rákóczitelep. - Acta.Biol.Szeged, 8, 221-236.

Lipták,P., Farkas,Gy. (1967a): A Békés-Povádzugi őskori és 10-12. századi temető csontvázanyagának embertani vizsgálata. - Anthrop.Közl., 11(3-4), 127-163.

Lipták,P., Farkas,Gy. (1967): Anthropological examination of the Arpadian age population of Szatymaz (10th to 12th centuries). Acta Biol.Szeged, 13(1-2), 71-119.

Lőrinczy, G. (1992): Vorläufiger Bericht über die Freilegung des Gräberfeldes aus dem 6.-7. Jahrhundert in Szegvár-Oromdűlő. - Communicationes Archeologicae Hungariae 1992, 81-124.

Marcsik,A. (1970): Anthropological investigation of the cemetery at Kardoskút-Fehértó from the 11th-12th century. - Acta Biol.Szeged, 16(3-4), 155-162.

Oláh,S. (1990): Investigation of bilateral non-metric traits in a sample from the 10th century. - Acta Biol.Szeged, 36, 75-79.

Ossenberg,N.S. (1970): The influence of artificial cranial deformation on discontinuous morphological traits. - Am.J.Phys.Anthrop., 33, 357-372.

Ossenberg,N.S. (1976): Within and between race distances in population studies based on discrete traits of the human skull. - Am.J.Phys.Anthrop., 45, 701-716.

Párducz, M. (1942): Csongrádi leletek. - Dolgozatok, 18, 153.

Penrose,L.S. (1954): Distance, size and shape. - Ann.Eugen. 18, 337-343

Perizonius,W.R.K. (1979a): Non-metric cranial traits: sex difference and age dependence. - Journal of Human Evolution, 8, 679-684.

Perizonius,W.R.K. (1979b): Non-metric cranial traits: symmetry and side difference.- Proceedings van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, C 82, 91-112.

Rolph,F.J., Kispaugh,J., Kirk,D. (1974): Numerical Taxonomy System of Multivariate Statistical Programs. Department of Ecology and Evolution, The State University of New York at Stony Brook, Stony Brook, New York 11790.

Sváb,J. (1973): Biometriai módszerek a kutatásban. - Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

Sjøvold,T. (1973): The occurence of minor non-metrical variants in the skeleton and their quantitative treatment for population comparisons. - Homo, 24, 204-233.

Sjøvold,T. (1984): A report on the heritability of some cranial measurements and non-metric traits. - In G.N. van Vark, W.W.Howells(Szerk.): Multivariate statistical methods in physical anthropology. - D.Reidel Publishing Company, Dordrecht, Boston, 223-246.

Sneath,P.H.A., Sokal,R.R. (1973): Numerical taxonomy. - W.H.Freeman and Company.San Francisco.

Tari,E. (1989): Cegléd a középkorban.Időszaki kiállítás katalógusa. - Kossuth Múzeum, Cegléd

Topál, J. (1969): Cegléd-Madarászhalom. In: Archeologische Forschungen im Jahra 1968. - Arch.Ért., 96, 261-262.

Trinkaus,E. (1978): Bilateral asymmetry of human skeletal non-metric traits. - Am.J.Phys.Anthrop., 49, 315-318.

van Vark,G.N., Schaafsma,W. (1992): Advances in the quantitative analysis of skeletal morphology. - In: Saunders,S.R., Katzenberg,A.M. (szerk): Skeletal bilogy of past peoples: research methods. - Wiley-Liss, NewYork.

Vecchi,F. (1968): Sesso e varazioni di caratteri discontinui del cranio. - Rivista di Antropologia, 55, 283-290.

Táblázatok

A táblázatokban az egyes lelőhelynevek *1.táblázatban* megadott rövidítései szerepelnek.

3.táblázat. Non-metrikus jellegek előfordulása a ***Békés-Povádzugi*** szériában. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám.

Non-metrikus jellegek	**férfiak**				**nők**			
		N	**n**			**N**	**n**	
1.Sutura metopica		3	22			2	35	
2.Os bregmaticum		0	22			0	33	
3.Os incae		0	22			0	32	
4.Os lambdae (apicis)		3	21			6	28	
5.Ossa suturae sagittalis		4	20			4	29	
6.Torus palatinus		5	16			4	22	
	jobb		**bal**		**jobb**		**bal**	
7.Os epiptericum	1	15	0	10	2	20	2	21
8.Os astericum	1	21	1	19	1	29	1	29
9.Ossa incisurae parietalis	1	20	2	20	5	30	3	33
10.Ossa suturae lambdoidea	8	21	8	20	12	27	10	28
11.Ossa suturae coronalis	0	21	0	19	0	24	2	24
12.Articulatio fronto-temporalis	0	18	0	13	1	19	0	20
13.Os japonicum	0	14	0	13	0	25	0	30
14.Sutura premaxillaris	0	18	0	18	0	29	0	30
15.Foramen parietale	10	22	4	22	7	33	8	35
16.Foramen frontale	6	22	6	19	10	33	6	33
17.Foramen supraorbitale	7	22	8	20	4	33	9	32
18.Foramen infraorbitale access.	2	15	4	12	2	22	3	26
19.For.zygomatico-faciale access.	5	13	4	13	7	26	11	29
20.For.mastoideum exsuturális	5	18	8	21	7	28	10	35
21.Foramen acusticum Huschkei	0	22	0	21	0	32	1	34
22.Foramen ovale apertus	0	15	1	9	1	22	2	25
23.Foramen ovale partitum	1	15	0	9	0	23	0	25
24.Foramen spinosum apertus	2	15	2	13	4	24	5	24
25.Foramen spinosum partitum	0	15	0	13	0	25	0	25
26.For.palatinum minus access.	10	14	3	13	9	20	9	26
27.Canalis caroticus apertus	0	20	0	22	0	28	0	33
28.Canalis condylaris apertus	6	13	3	12	7	18	10	18
29.Canalis hypoglossalis partitum	3	14	4	13	4	19	2	23
30.Condylus occipitalis partitum	1	14	1	12	1	15	0	20
31.Torus maxillaris	6	19	2	17	1	25	1	27
32.For.mandibularis accessorium	0	21	0	20	0	28	1	27
33.Torus mandibularis	0	21	0	20	0	31	0	29
34.Ponticulus mylohyoideus	1	21	0	20	1	29	4	28
35.Foramen mentale accessorium	2	21	0	20	0	31	0	29
36.Foramen palatinum	0	15	1	15	1	25	1	24
37.Sutura sphenoidale	0	18	0	14	0	24	0	28
38.For.zygomatico-faciale absens	4	13	3	12	5	26	7	29
39.Foramen mastoideum absens	8	18	5	18	12	25	17	30
40.Torus auditivus	0	21	0	21	0	32	0	34
41.Linea nuchae suprema	2	21	2	21	2	28	2	28

4.táblázat. Non-metrikus jellegek előfordulása a ***Cegléd-Borzahegy*** szériában. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám.

Non-metrikus jellegek	**férfiak**				**nők**			
		N	**n**			**N**	**n**	
1.Sutura metopica		1	18			0	18	
2.Os bregmaticum		0	18			0	18	
3.Os incae		0	18			0	18	
4.Os lambdae (apicis)		1	17			1	15	
5.Ossa suturae sagittalis		2	15			0	12	
6.Torus palatinus		3	16			2	14	
	jobb		**bal**		**jobb**		**bal**	
7.Os epiptericum	2	16	0	14	2	16	1	12
8.Os astericum	0	18	0	16	1	17	1	15
9.Ossa incisurae parietalis	1	17	0	16	2	17	0	16
10.Ossa suturae lambdoidea	7	17	7	15	2	16	2	14
11.Ossa suturae coronalis	0	18	1	18	0	17	0	17
12.Articulatio fronto-temporalis	0	14	0	12	0	17	0	17
13.Os japonicum	0	17	0	12	0	17	0	17
14.Sutura premaxillaris	0	16	0	14	0	15	0	15
15.Foramen parietale	3	17	3	17	3	18	6	18
16.Foramen frontale	4	18	3	18	4	16	6	18
17.Foramen supraorbitale	1	18	0	18	3	16	2	18
18.Foramen infraorbitale access.	0	14	0	12	3	15	2	15
19.For.zygomatico-faciale access.	4	17	3	12	5	17	4	17
20.For.mastoideum exsuturális	3	18	5	16	4	17	3	17
21.Foramen acusticum Huschkei	1	18	2	17	0	18	1	17
22.Foramen ovale apertus	0	16	0	14	1	13	2	13
23.Foramen ovale partitum	1	16	1	15	0	13	1	13
24.Foramen spinosum apertus	1	15	3	13	4	12	4	13
25.Foramen spinosum partitum	0	14	0	13	0	13	0	13
26.For.palatinum minus access.	4	13	4	13	3	13	4	14
27.Canalis caroticus apertus	0	17	2	16	0	16	0	17
28.Canalis condylaris apertus	3	13	5	14	4	13	4	13
29.Canalis hypoglossalis partitum	2	16	3	17	1	13	4	12
30.Condylus occipitalis partitum	0	15	0	17	0	14	0	13
31.Torus maxillaris	1	16	3	16	0	16	1	17
32.For.mandibularis accessorium	0	12	0	11	0	11	0	13
33.Torus mandibularis	0	12	0	12	1	13	1	13
34.Ponticulus mylohyoideus	0	12	0	11	0	11	0	13
35.Foramen mentale accessorium	0	12	0	12	0	13	0	13
36.Foramen palatinum	0	16	0	16	0	16	0	16
37.Sutura sphenoidale	0	18	0	17	0	17	0	17
38.For.zygomatico-faciale absens	4	13	4	17	2	16	5	16
39.Foramen mastoideum absens	8	16	10	18	9	15	11	17
40.Torus auditivus	0	17	0	18	0	17	0	18
41.Linea nuchae suprema	5	18	4	18	3	17	2	16

5.táblázat. Non-metrikus jellegek előfordulása a ***Cegléd-Madarászhalom*** szériában. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám.

Non-metrikus jellegek	**férfiak**				**nők**			
		N	**n**			**N**	**n**	
1.Sutura metopica		3	44			3	48	
2.Os bregmaticum		1	44			0	46	
3.Os incae		3	44			1	43	
4.Os lambdae (apicis)		7	41			6	48	
5.Ossa suturae sagittalis		4	41			3	45	
6.Torus palatinus		14	40			14	41	
	jobb		**bal**		**jobb**		**bal**	
7.Os epiptericum	6	30	3	27	8	32	11	31
8.Os astericum	5	40	4	37	4	41	2	39
9.Ossa incisurae parietalis	5	40	8	38	5	43	4	40
10.Ossa suturae lambdoidea	24	40	23	41	26	45	26	43
11.Ossa suturae coronalis	2	39	5	37	1	39	1	39
12.Articulatio fronto-temporalis	0	35	0	31	1	37	0	36
13.Os japonicum	0	37	0	39	0	44	0	39
14.Sutura premaxillaris	2	40	1	42	5	46	4	43
15.Foramen parietale	16	40	21	41	17	46	14	44
16.Foramen frontale	3	43	2	42	3	46	3	44
17.Foramen supraorbitale	11	40	16	43	16	48	21	44
18.Foramen infraorbitale access.	7	32	10	36	10	40	6	36
19.For.zygomatico-faciale access.	10	37	15	40	19	43	20	40
20.For.mastoideum exsuturális	17	43	18	45	17	49	14	43
21.Foramen acusticum Huschkei	6	43	8	45	6	48	4	44
22.Foramen ovale apertus	0	36	0	32	1	38	0	35
23.Foramen ovale partitum	0	37	0	32	1	39	1	37
24.Foramen spinosum apertus	4	36	3	31	5	39	5	35
25.Foramen spinosum partitum	0	36	0	31	0	39	1	35
26.For.palatinum minus access.	14	31	17	30	14	39	13	34
27.Canalis caroticus apertus	0	33	0	33	1	36	0	30
28.Canalis condylaris apertus	16	38	21	36	22	37	21	41
29.Canalis hypoglossalis partitum	8	39	11	38	15	39	16	43
30.Condylus occipitalis partitum	2	38	1	36	1	39	2	42
31.Torus maxillaris	5	39	5	39	5	45	7	40
32.For.mandibularis accessorium	0	40	0	38	0	34	0	37
33.Torus mandibularis	1	40	0	38	0	36	0	38
34.Ponticulus mylohyoideus	1	39	3	38	5	34	3	37
35.Foramen mentale accessorium	2	40	2	38	2	36	0	37
36.Foramen palatinum	0	37	2	42	3	44	1	41
37.Sutura sphenoidale	0	38	0	36	0	42	0	37
38.For.zygomatico-faciale absens	9	37	5	40	8	43	6	41
39.Foramen mastoideum absens	18	43	15	44	21	47	18	44
40.Torus auditivus	0	44	0	45	0	50	0	46
41.Linea nuchae suprema	7	41	7	42	3	44	3	44

6.táblázat. Non-metrikus jellegek előfordulása a ***Csátalja-Vágotthegy*** szériában. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám.

Non-metrikus jellegek	**férfiak**				**nők**			
		N	**n**			**N**	**n**	
1.Sutura metopica		1	10			2	26	
2.Os bregmaticum		0	10			0	25	
3.Os incae		0	10			0	20	
4.Os lambdae (apicis)		0	10			3	20	
5.Ossa suturae sagittalis		0	9			1	22	
6.Torus palatinus		2	7			6	12	
	jobb		**bal**		**jobb**		**bal**	
7.Os epiptericum	0	7	1	6	5	11	4	13
8.Os astericum	0	9	0	8	0	17	0	17
9.Ossa incisurae parietalis	1	9	1	7	2	18	2	17
10.Ossa suturae lambdoidea	3	10	1	10	6	21	7	20
11.Ossa suturae coronalis	0	10	0	9	0	21	0	19
12.Articulatio fronto-temporalis	0	9	0	7	0	15	1	16
13.Os japonicum	0	8	0	7	0	16	0	16
14.Sutura premaxillaris	0	8	0	7	0	18	0	18
15.Foramen parietale	3	9	2	9	3	17	2	20
16.Foramen frontale	1	10	2	9	3	17	2	20
17.Foramen supraorbitale	1	10	2	9	4	23	2	24
18.Foramen infraorbitale access.	0	6	0	6	0	11	2	15
19.For.zygomatico-faciale access.	4	8	1	7	6	18	6	16
20.For.mastoideum exsuturális	1	10	3	9	2	22	3	22
21.Foramen acusticum Huschkei	0	10	1	8	4	22	3	23
22.Foramen ovale apertus	1	8	0	7	0	19	0	15
23.Foramen ovale partitum	0	8	0	7	1	19	0	15
24.Foramen spinosum apertus	0	8	0	7	7	19	1	15
25.Foramen spinosum partitum	0	8	0	7	0	19	0	15
26.For.palatinum minus access.	2	7	1	7	4	10	4	10
27.Canalis caroticus apertus	0	10	0	10	0	20	0	17
28.Canalis condylaris apertus	3	8	4	7	5	17	5	17
29.Canalis hypoglossalis partitum	4	8	1	9	5	21	6	19
30.Condylus occipitalis partitum	0	9	1	9	1	20	1	18
31.Torus maxillaris	0	8	0	7	0	15	0	14
32.For.mandibularis accessorium	0	9	0	9	0	23	0	21
33.Torus mandibularis	0	9	0	9	0	25	0	24
34.Ponticulus mylohyoideus	0	9	0	9	1	25	1	21
35.Foramen mentale accessorium	0	9	0	9	0	25	0	23
36.Foramen palatinum	0	8	0	7	1	16	0	17
37.Sutura sphenoidale	0	10	0	8	0	14	0	14
38.For.zygomatico-faciale absens	1	8	3	8	2	16	4	15
39.Foramen mastoideum absens	2	7	2	5	13	16	12	16
40.Torus auditivus	0	14	0	10	0	20	0	22
41.Linea nuchae suprema	0	9	0	9	0	17	0	17

7.táblázat. Non-metrikus jellegek előfordulása a ***Csongrád-Felgyő*** szériában. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám.

Non-metrikus jellegek	**férfiak**				**nők**			
		N	**n**			**N**	**n**	
1.Sutura metopica		0	16			0	11	
2.Os bregmaticum		0	16			0	11	
3.Os incae		0	14			0	10	
4.Os lambdae (apicis)		0	13			2	11	
5.Ossa suturae sagittalis		0	15			0	11	
6.Torus palatinus		3	15			2	7	
	jobb		**bal**		**jobb**		**bal**	
7.Os epiptericum	3	14	3	10	1	5	0	5
8.Os astericum	0	14	0	12	0	8	0	7
9.Ossa incisurae parietalis	0	15	1	13	1	9	1	9
10.Ossa suturae lambdoidea	8	15	10	13	4	9	5	10
11.Ossa suturae coronalis	0	16	1	16	0	11	1	11
12.Articulatio fronto-temporalis	0	16	0	12	0	7	0	7
13.Os japonicum	0	14	0	13	0	9	0	10
14.Sutura premaxillaris	0	14	0	15	0	9	0	10
15.Foramen parietale	1	16	4	16	0	11	2	11
16.Foramen frontale	3	16	4	16	4	11	2	10
17.Foramen supraorbitale	0	16	3	16	3	11	3	10
18.Foramen infraorbitale access.	1	13	1	12	3	8	1	8
19.For.zygomatico-faciale access.	5	14	4	14	2	8	1	10
20.For.mastoideum exsuturális	2	15	7	14	2	10	2	9
21.Foramen acusticum Huschkei	3	16	3	15	3	10	2	8
22.Foramen ovale apertus	1	14	1	9	0	8	0	6
23.Foramen ovale partitum	0	14	0	9	0	8	0	6
24.Foramen spinosum apertus	4	14	1	9	1	7	2	6
25.Foramen spinosum partitum	0	14	0	9	0	7	0	6
26.For.palatinum minus access.	4	9	0	6	3	7	3	7
27.Canalis caroticus apertus	0	14	0	14	0	8	0	6
28.Canalis condylaris apertus	5	13	5	11	2	9	3	9
29.Canalis hypoglossalis partitum	3	13	3	13	1	9	3	9
30.Condylus occipitalis partitum	0	13	0	10	0	7	0	8
31.Torus maxillaris	0	12	0	14	0	8	0	8
32.For.mandibularis accessorium	0	12	0	15	0	8	0	8
33.Torus mandibularis	0	14	0	14	0	11	0	10
34.Ponticulus mylohyoideus	0	12	0	15	0	8	1	10
35.Foramen mentale accessorium	0	15	0	15	0	11	0	10
36.Foramen palatinum	1	14	1	15	0	8	0	8
37.Sutura sphenoidale	0	16	0	12	0	6	0	7
38.For.zygomatico-faciale absens	2	14	5	14	3	8	1	10
39.Foramen mastoideum absens	11	13	4	12	5	7	4	7
40.Torus auditivus	0	15	0	13	0	10	0	9
41.Linea nuchae suprema	0	13	0	12	0	8	0	8

8.táblázat. Non-metrikus jellegek előfordulása a ***Hódmezővásárhely-Kardoskút*** szériában. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám.

Non-metrikus jellegek	**férfiak**				**nők**			
		N	**n**			**N**	**n**	
1.Sutura metopica		1	61			4	60	
2.Os bregmaticum		0	60			0	58	
3.Os incae		0	59			0	53	
4.Os lambdae (apicis)		13	59			8	54	
5.Ossa suturae sagittalis		4	53			6	54	
6.Torus palatinus		13	38			10	30	
	jobb		**bal**		**jobb**		**bal**	
7.Os epiptericum	4	39	9	40	6	36	8	32
8.Os astericum	4	45	7	47	2	38	4	40
9.Ossa incisurae parietalis	3	44	7	45	3	40	5	41
10.Ossa suturae lambdoidea	27	56	28	57	24	51	23	54
11.Ossa suturae coronalis	2	55	3	57	0	54	1	53
12.Articulatio fronto-temporalis	1	40	1	45	2	40	1	39
13.Os japonicum	0	38	0	40	0	34	0	31
14.Sutura premaxillaris	0	41	0	41	0	36	0	34
15.Foramen parietale	20	59	22	59	24	57	25	58
16.Foramen frontale	8	59	7	60	7	58	6	56
17.Foramen supraorbitale	11	60	12	60	14	58	11	55
18.Foramen infraorbitale access.	4	39	3	39	7	34	4	30
19.For.zygomatico-faciale access.	15	38	16	40	10	35	9	32
20.For.mastoideum exsuturális	15	46	22	50	12	47	12	45
21.Foramen acusticum Huschkei	5	48	6	50	3	47	2	46
22.Foramen ovale apertus	0	36	1	41	0	38	1	28
23.Foramen ovale partitum	0	36	0	41	0	40	0	28
24.Foramen spinosum apertus	6	35	6	42	7	37	5	28
25.Foramen spinosum partitum	0	35	0	42	0	39	0	28
26.For.palatinum minus access.	20	39	19	35	12	31	11	32
27.Canalis caroticus apertus	0	49	0	50	0	47	0	45
28.Canalis condylaris apertus	17	33	12	32	18	38	17	34
29.Canalis hypoglossalis partitum	10	35	6	34	14	39	4	36
30.Condylus occipitalis partitum	1	34	1	34	0	39	0	35
31.Torus maxillaris	3	41	5	40	1	35	2	35
32.For.mandibularis accessorium	1	41	0	42	0	42	1	39
33.Torus mandibularis	0	41	0	41	0	42	0	42
34.Ponticulus mylohyoideus	4	41	5	42	3	42	4	42
35.Foramen mentale accessorium	2	41	0	41	0	41	2	42
36.Foramen palatinum	1	42	1	41	0	35	0	35
37.Sutura sphenoidale	0	47	0	45	0	40	0	38
38.For.zygomatico-faciale absens	10	38	9	40	9	35	6	32
39.Foramen mastoideum absens	15	43	7	50	12	44	7	41
40.Torus auditivus	0	49	0	50	0	47	0	46
41.Linea nuchae suprema	5	54	5	54	2	46	2	46

9.táblázat. Non-metrikus jellegek előfordulása a ***Jászdózsa-Kápolnahalom*** szériában. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám.

Non-metrikus jellegek	**férfiak**				**nők**			
		N	**n**			**N**	**n**	
1.Sutura metopica		2	22			2	17	
2.Os bregmaticum		1	22			1	18	
3.Os incae		0	21			1	17	
4.Os lambdae (apicis)		4	20			3	17	
5.Ossa suturae sagittalis		1	18			2	17	
6.Torus palatinus		5	17			5	17	
	jobb		**bal**		**jobb**		**bal**	
7.Os epiptericum	4	19	7	17	5	17	4	17
8.Os astericum	2	19	3	20	1	18	1	17
9.Ossa incisurae parietalis	5	19	5	20	2	18	1	18
10.Ossa suturae lambdoidea	12	20	7	16	11	17	11	17
11.Ossa suturae coronalis	3	20	4	20	1	17	3	17
12.Articulatio fronto-temporalis	0	19	0	19	0	17	0	18
13.Os japonicum	0	18	0	17	0	17	1	17
14.Sutura premaxillaris	0	17	0	17	0	17	0	16
15.Foramen parietale	9	21	8	21	11	18	9	18
16.Foramen frontale	0	21	0	22	1	17	0	16
17.Foramen supraorbitale	9	21	10	22	5	17	7	18
18.Foramen infraorbitale access.	6	19	6	18	7	17	7	17
19.For.zygomatico-faciale access.	5	19	5	18	5	17	5	17
20.For.mastoideum exsuturális	15	19	9	21	9	18	7	18
21.Foramen acusticum Huschkei	0	20	0	22	1	18	0	18
22.Foramen ovale apertus	0	15	0	17	0	14	1	14
23.Foramen ovale partitum	1	17	1	19	0	14	0	14
24.Foramen spinosum apertus	3	17	7	21	2	14	2	16
25.Foramen spinosum partitum	0	17	1	20	1	14	0	16
26.For.palatinum minus access.	8	18	10	18	10	16	7	17
27.Canalis caroticus apertus	1	16	1	19	0	15	0	16
28.Canalis condylaris apertus	10	17	10	15	7	15	8	14
29.Canalis hypoglossalis partitum	5	15	4	15	3	15	4	14
30.Condylus occipitalis partitum	0	14	0	13	2	14	1	13
31.Torus maxillaris	9	18	5	18	4	17	2	17
32.For.mandibularis accessorium	0	12	0	14	0	13	0	11
33.Torus mandibularis	1	14	0	14	0	13	0	13
34.Ponticulus mylohyoideus	0	13	1	14	3	13	1	12
35.Foramen mentale accessorium	1	14	1	14	1	13	1	13
36.Foramen palatinum	0	15	0	15	1	17	0	17
37.Sutura sphenoidale	0	18	0	19	0	17	0	16
38.For.zygomatico-faciale absens	5	19	3	18	2	17	1	17
39.Foramen mastoideum absens	1	19	6	20	4	17	6	18
40.Torus auditivus	0	20	0	22	0	18	0	18
41.Linea nuchae suprema	5	20	4	20	4	17	4	17

10.táblázat. Non-metrikus jellegek előfordulása a ***Kiszombor-B*** szériában. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám.

Non-metrikus jellegek	**férfiak**				**nők**			
		N	**n**			**N**	**n**	
1.Sutura metopica		3	57			5	23	
2.Os bregmaticum		2	57			1	23	
3.Os incae		2	57			0	23	
4.Os lambdae (apicis)		10	55			2	23	
5.Ossa suturae sagittalis		2	55			1	21	
6.Torus palatinus		24	55			9	22	
	jobb		**bal**		**jobb**		**bal**	
7.Os epiptericum	8	55	9	53	4	23	3	20
8.Os astericum	7	57	4	57	1	21	1	22
9.Ossa incisurae parietalis	8	57	10	56	2	21	1	21
10.Ossa suturae lambdoidea	25	55	25	53	8	21	10	22
11.Ossa suturae coronalis	3	56	3	57	1	22	1	23
12.Articulatio fronto-temporalis	0	57	0	56	0	23	0	23
13.Os japonicum	0	54	0	56	0	23	0	23
14.Sutura premaxillaris	0	55	0	55	0	23	0	23
15.Foramen parietale	23	56	16	57	6	22	11	22
16.Foramen frontale	2	56	1	56	1	22	1	23
17.Foramen supraorbitale	14	56	16	56	6	23	5	23
18.Foramen infraorbitale access.	9	54	7	55	2	21	5	23
19.For.zygomatico-faciale access.	23	55	20	55	6	23	7	23
20.For.mastoideum exsuturális	29	57	31	56	6	21	9	21
21.Foramen acusticum Huschkei	1	57	1	57	2	22	1	21
22.Foramen ovale apertus	2	52	2	54	0	19	0	19
23.Foramen ovale partitum	0	53	0	55	1	19	0	19
24.Foramen spinosum apertus	7	55	4	54	0	19	0	19
25.Foramen spinosum partitum	0	54	0	54	0	19	0	19
26.For.palatinum minus access.	18	50	20	52	9	19	7	18
27.Canalis caroticus apertus	0	57	0	56	0	22	0	21
28.Canalis condylaris apertus	26	52	25	55	12	21	7	20
29.Canalis hypoglossalis partitum	14	52	20	54	6	23	4	23
30.Condylus occipitalis partitum	1	51	2	52	1	22	4	22
31.Torus maxillaris	22	55	17	54	2	22	2	22
32.For.mandibularis accessorium	0	56	0	55	0	20	0	19
33.Torus mandibularis	0	56	0	56	0	21	0	20
34.Ponticulus mylohyoideus	6	56	9	56	2	21	0	20
35.Foramen mentale accessorium	1	55	4	56	1	21	0	20
36.Foramen palatinum	0	55	2	55	0	22	3	23
37.Sutura sphenoidale	0	55	0	55	0	23	0	22
38.For.zygomatico-faciale absens	11	55	13	55	6	23	8	23
39.Foramen mastoideum absens	19	57	14	57	16	20	9	21
40.Torus auditivus	0	57	0	57	0	22	0	21
41.Linea nuchae suprema	6	57	6	56	3	23	3	23

11.táblázat. Non-metrikus jellegek előfordulása a ***Orosháza-Rákóczitelep*** szériában. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám.

Non-metrikus jellegek	**férfiak**				**nők**			
		N	**n**			**N**	**n**	
1.Sutura metopica		4	85			8	70	
2.Os bregmaticum		0	80			0	65	
3.Os incae		1	82			0	65	
4.Os lambdae (apicis)		13	79			6	65	
5.Ossa suturae sagittalis		6	79			3	59	
6.Torus palatinus		6	58			11	46	
	jobb		**bal**		**jobb**		**bal**	
7.Os epiptericum	11	52	5	52	9	44	10	40
8.Os astericum	5	64	7	66	3	53	3	47
9.Ossa incisurae parietalis	9	67	6	68	6	53	8	51
10.Ossa suturae lambdoidea	32	82	34	80	26	63	28	63
11.Ossa suturae coronalis	2	78	2	77	0	62	3	62
12.Articulatio fronto-temporalis	2	61	1	59	0	49	0	49
13.Os japonicum	1	64	0	68	0	49	0	47
14.Sutura premaxillaris	0	66	0	69	0	51	0	54
15.Foramen parietale	28	82	33	81	25	66	33	65
16.Foramen frontale	15	84	13	83	9	67	6	69
17.Foramen supraorbitale	19	83	26	82	12	67	29	68
18.Foramen infraorbitale access.	12	59	11	65	7	41	4	43
19.For.zygomatico-faciale access.	30	66	25	69	17	48	13	49
20.For.mastoideum exsuturális	35	76	37	77	16	59	17	62
21.Foramen acusticum Huschkei	9	78	9	81	10	61	6	64
22.Foramen ovale apertus	2	51	2	52	0	44	0	35
23.Foramen ovale partitum	22	53	12	52	14	44	5	38
24.Foramen spinosum apertus	15	51	24	57	13	36	19	39
25.Foramen spinosum partitum	0	54	1	52	0	44	2	38
26.For.palatinum minus access.	15	51	24	57	13	36	19	39
27.Canalis caroticus apertus	1	69	1	72	0	56	0	58
28.Canalis condylaris apertus	17	42	19	48	15	44	13	42
29.Canalis hypoglossalis partitum	8	52	16	56	14	46	10	47
30.Condylus occipitalis partitum	3	48	5	54	0	43	2	43
31.Torus maxillaris	13	66	15	67	5	51	5	49
32.For.mandibularis accessorium	0	59	2	62	0	46	0	48
33.Torus mandibularis	0	59	1	61	0	48	0	48
34.Ponticulus mylohyoideus	7	60	4	63	4	47	3	48
35.Foramen mentale accessorium	3	62	1	61	1	48	4	49
36.Foramen palatinum	0	66	0	64	0	51	0	51
37.Sutura sphenoidale	0	58	0	61	0	51	0	42
38.For.zygomatico-faciale absens	6	51	7	58	9	43	8	43
39.Foramen mastoideum absens	5	57	5	60	11	43	7	42
40.Torus auditivus	0	63	0	66	0	51	1	52
41.Linea nuchae suprema	0	58	0	58	2	43	2	43

12.táblázat. Non-metrikus jellegek előfordulása a ***Szegvár-Oromdűlő*** szériában. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám.

Non-metrikus jellegek	**férfiak**				**nők**			
		N	**n**			**N**	**n**	
1.Sutura metopica		2	71			7	71	
2.Os bregmaticum		2	70			0	69	
3.Os incae		0	66			2	69	
4.Os lambdae (apicis)		15	67			14	68	
5.Ossa suturae sagittalis		3	58			16	64	
6.Torus palatinus		10	61			9	47	
	jobb		**bal**		**jobb**		**bal**	
7.Os epiptericum	7	41	8	43	10	38	11	40
8.Os astericum	3	61	7	61	7	62	2	60
9.Ossa incisurae parietalis	13	63	11	61	7	64	13	66
10.Ossa suturae lambdoidea	37	67	40	68	40	63	43	68
11.Ossa suturae coronalis	2	58	2	56	2	57	4	61
12.Articulatio fronto-temporalis	0	48	0	49	0	51	1	52
13.Os japonicum	1	63	1	59	0	60	0	61
14.Sutura premaxillaris	0	67	0	64	0	54	0	53
15.Foramen parietale	28	66	24	67	23	68	27	70
16.Foramen frontale	6	70	8	65	3	64	5	64
17.Foramen supraorbitale	20	70	16	66	23	66	22	64
18.Foramen infraorbitale access.	12	55	13	50	5	42	8	41
19.For.zygomatico-faciale access.	17	67	23	61	27	58	30	63
20.For.mastoideum exsuturális	26	69	20	65	19	66	20	69
21.Foramen acusticum Huschkei	3	73	2	67	10	75	7	75
22.Foramen ovale apertus	1	46	1	42	3	47	1	43
23.Foramen ovale partitum	1	48	0	45	0	47	0	44
24.Foramen spinosum apertus	3	44	5	41	8	43	3	41
25.Foramen spinosum partitum	1	46	0	44	0	44	0	44
26.For.palatinum minus access.	13	37	19	40	11	33	7	31
27.Canalis caroticus apertus	0	54	0	52	0	52	0	55
28.Canalis condylaris apertus	27	47	23	42	14	43	21	40
29.Canalis hypoglossalis partitum	10	57	8	49	19	56	10	50
30.Condylus occipitalis partitum	4	48	3	39	2	50	0	43
31.Torus maxillaris	12	58	7	57	3	39	3	41
32.For.mandibularis accessorium	0	70	0	64	0	64	0	64
33.Torus mandibularis	0	75	0	74	0	73	0	72
34.Ponticulus mylohyoideus	2	71	4	65	4	69	4	68
35.Foramen mentale accessorium	3	77	2	74	1	74	2	74
36.Foramen palatinum	1	64	1	61	0	52	0	54
37.Sutura sphenoidale	0	53	0	49	0	44	0	47
38.For.zygomatico-faciale absens	18	68	9	62	7	60	8	64
39.Foramen mastoideum absens	27	66	28	59	38	62	32	64
40.Torus auditivus	0	72	0	67	0	78	0	75
41.Linea nuchae suprema	8	56	7	57	4	59	3	58

13.táblázat. Non-metrikus jellegek előfordulása a ***Szatymaz-Vasútállomás*** szériában. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám.

Non-metrikus jellegek	**férfiak**				**nők**			
		N	**n**			**N**	**n**	
1.Sutura metopica		0	42			4	28	
2.Os bregmaticum		1	40			0	27	
3.Os incae		0	38			2	27	
4.Os lambdae (apicis)		3	37			5	27	
5.Ossa suturae sagittalis		2	37			2	26	
6.Torus palatinus		5	33			2	24	
	jobb		**bal**		**jobb**		**bal**	
7.Os epiptericum	2	34	4	32	5	22	4	22
8.Os astericum	2	36	3	38	2	27	5	25
9.Ossa incisurae parietalis	5	36	4	39	2	27	1	25
10.Ossa suturae lambdoidea	12	36	12	36	12	27	14	27
11.Ossa suturae coronalis	0	39	0	39	1	25	1	24
12.Articulatio fronto-temporalis	0	32	1	33	0	22	0	24
13.Os japonicum	0	33	0	29	0	20	0	22
14.Sutura premaxillaris	0	35	0	33	0	23	0	23
15.Foramen parietale	11	41	16	40	12	27	8	27
16.Foramen frontale	5	40	5	41	5	25	2	26
17.Foramen supraorbitale	11	39	10	40	6	25	8	27
18.Foramen infraorbitale access.	7	34	9	33	4	19	5	21
19.For.zygomatico-faciale access.	8	33	7	32	7	20	9	23
20.For.mastoideum exsuturális	15	36	16	39	10	26	9	27
21.Foramen acusticum Huschkei	2	36	3	37	3	26	0	27
22.Foramen ovale apertus	2	36	1	35	0	25	1	24
23.Foramen ovale partitum	1	36	0	35	3	26	0	24
24.Foramen spinosum apertus	11	37	10	34	14	24	13	25
25.Foramen spinosum partitum	0	37	1	35	0	25	0	25
26.For.palatinum minus access.	11	31	7	28	5	21	3	22
27.Canalis caroticus apertus	0	38	0	38	0	25	0	26
28.Canalis condylaris apertus	13	37	18	37	10	25	11	24
29.Canalis hypoglossalis partitum	8	37	4	37	5	25	2	26
30.Condylus occipitalis partitum	1	37	1	38	0	24	0	25
31.Torus maxillaris	3	34	4	32	0	22	1	23
32.For.mandibularis accessorium	0	23	1	23	0	18	0	16
33.Torus mandibularis	0	24	0	23	0	18	0	17
34.Ponticulus mylohyoideus	1	24	0	23	0	18	1	15
35.Foramen mentale accessorium	2	24	1	23	0	18	0	17
36.Foramen palatinum	0	33	0	31	0	23	0	25
37.Sutura sphenoidale	0	39	0	35	0	25	0	26
38.For.zygomatico-faciale absens	2	38	0	18	2	11	4	11
39.Foramen mastoideum absens	2	19	3	19	2	11	1	11
40.Torus auditivus	0	19	1	19	1	11	1	11
41.Linea nuchae suprema	1	19	1	19	0	11	0	11

14.táblázat. A non-metrikus variációk oldalanként és nemenként összesített relatív előfordulási gyakorisága szériánként és az összmintában. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám, p = frekvencia.

Non-metrikus jellegek	bep		ceb		cem		csát	
	N/n	p	N/n	p	N/n	p	N/n	p
1.Sutura metopica	5/ 57	0.088	1/36	0.028	6/92	0.065	3/36	0,083
2.Os bregmaticum	0/ 55	0.000	0/36	0.000	1/90	0.011	0/35	0.000
3.Os incae	0/ 54	0.000	1/36	0.028	4/87	0.046	0/30	0.000
4.Os lambdae (apicis)	9/ 49	0.184	2/32	0.063	13/89	0.146	3/30	0.100
5.Ossa suturae sagittalis	8/ 49	0.163	2/27	0.074	7/86	0.081	1/31	0.032
6.Torus palatinus	9/ 38	0.237	5/30	0.167	28/81	0.346	9/19	0.474
7.Os epiptericum	5/ 66	0.076	5/58	0.086	28/120	0.233	10/37	0.270
8.Os astericum	4/ 98	0.041	2/66	0.030	15/157	0.096	0/51	0.000
9.Ossa incisurae parietalis	11/103	0.107	3/66	0.045	22/161	0.137	6/51	0.118
10.Ossa suturae lambdoidea	38/ 96	0.396	18/62	0.290	99/169	0.586	17/61	0.279
11.Ossa suturae coronalis	2/ 88	0.023	1/70	0.014	9/154	0.058	0/59	0.000
12.Articulatio fronto-temporalis	1/ 70	0.014	0/60	0.000	1/139	0.007	1/47	0.021
13.Os japonicum	0/ 82	0.000	0/63	0.000	0/159	0.000	0/47	0.000
14.Sutura premaxillaris	0/ 95	0.000	0/60	0.000	12/171	0.070	0/51	0.000
15.Foramen parietale	29/112	0.259	15/70	0.214	68/171	0.398	10/55	0/182
16.Foramen frontale	28/107	0.262	17/70	0.243	11/175	0.063	8/66	0.121
17.Foramen supraorbitale	28/107	0.262	6/70	0.086	64/175	0.366	9/69	0.130
18.Foramen infraorbitale access.	11/ 75	0.147	5/56	0.089	33/144	0.229	2/38	0.053
19.For.zygomatico-faciale access.	27/ 81	0.333	16/63	0.254	64/160	0.400	17/49	0.347
20.For.mastoideum exsuturális	30/102	0.294	15/68	0.221	66/180	0.367	9/63	0.143
21.Foramen acusticum Huschkei	1/109	0.009	4/70	0.057	24/180	0.133	8/63	0.127
22.Foramen ovale apertus	4/ 71	0.056	3/56	0.054	1/141	0.007	1/49	0.020
23.Foramen ovale partitum	1/ 72	0.014	3/57	0.053	2/145	0.014	1/49	0.020
24.Foramen spinosum apertus	13/ 76	0.171	12/53	0.226	17/141	0/121	8/49	0.163
25.Foramen spinosum partitum	0/ 78	0.000	0/53	0.000	1/141	0.007	0/49	0.000
26.For.palatinum minus access.	31/ 73	0.425	15/53	0.283	58/134	0.433	11/34	0.324
27.Canalis caroticus apertus	0/103	0.000	2/66	0.030	1/132	0.008	0/57	0.000
28.Canalis condylaris apertus	26/61	0.426	16/53	0.302	80/152	0.526	17/49	0.347
29.Canalis hypoglossalis partitum	13/ 69	0.188	10/58	0.172	50/159	0.314	16/57	0.281
30.Condylus occipitalis partitum	3/ 61	0.049	0/59	0.000	6/155	0.039	3/56	0.054
31.Torus maxillaris	10/ 88	0.114	5/65	0.077	22/163	0.135	0/44	0.000
32.For.mandibularis accessorium	1/ 96	0.010	0/47	0.000	0/149	0.000	0/62	0.000
33.Torus mandibularis	0/101	0.000	2/50	0.040	1/152	0.007	0/67	0.000
34.Ponticulus mylohyoideus	6/ 98	0.061	0/47	0.000	12/148	0.081	2/64	0.031
35.Foramen mentale accessorium	2/101	0.020	0/50	0.000	6/151	0.040	0/66	0.000
36.Foramen palatinum	3/ 79	0.038	0/64	0.000	6/164	0.037	1/48	0.021
37.Sutura sphenoidale	0/ 84	0.000	0/69	0.000	0/153	0.000	0/46	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	19/ 80	0.238	15/62	0.242	28/161	0.174	10/47	0.213
39.Foramen mastoideum absens	42/ 91	0.462	38/66	0.576	72/178	0.404	29/44	0.659
40.Torus auditivus	0/108	0.000	0/70	0.000	0/185	0.000	0/66	0.000
41.Linea nuchae suprema	8/ 98	0.082	14/69	0.203	20/171	0.117	0/52	0.000

14. táblázat(folytatás 1.). A non-metrikus variációk oldalanként és nemenként összesített relatív előfordulási gyakorisága szériánként és az összmintában. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám, p = frekvencia.

Non-metrikus jellegek	**csof**		**hvk**		**ják**		**kisz**	
	N/n	p	N/n	p	N/n	p	N/n	p
1.Sutura metopica	0/27	0.000	5/121	0.041	2/39	0.051	8/ 80	0.100
2.Os bregmaticum	0/27	0.000	0/118	0.000	2/40	0.050	3/ 80	0.038
3.Os incae	0/24	0.000	0/112	0.000	1/38	0.026	2/ 80	0.025
4.Os lambdae (apicis)	2/24	0.083	21/113	0.186	7/37	0.189	12/ 78	0.154
5.Ossa suturae sagittalis	0/26	0.000	10/110	0.091	3/35	0.086	3/ 76	0.039
6.Torus palatinus	5/22	0.227	23/ 68	0.338	10/34	0.294	33/ 77	0.429
7.Os epiptericum	7/34	0.206	27/147	0.184	20/70	0.286	24/151	0.159
8.Os astericum	0/41	0.000	17/170	0.100	7/74	0.095	13/157	0.083
9.Ossa incisurae parietalis	3/46	0.065	18/170	0.106	13/75	0.173	21/155	0.135
10.Ossa suturae lambdoidea	27/47	0.574	102/218	0.468	41/70	0.586	68/151	0.450
11.Ossa suturae coronalis	2/54	0.037	6/219	0.027	11/74	0.149	8/158	0.051
12.Articulatio fronto-temporalis	0/42	0.000	5/164	0.030	0/73	0.000	0/159	0.000
13.Os japonicum	0/46	0.000	0/143	0.000	1/69	0.014	0/156	0.000
14.Sutura premaxillaris	0/48	0.000	0/152	0.000	0/67	0.000	0/156	0.000
15.Foramen parietale	7/54	0.130	91/233	0.391	37/78	0.474	56/157	0.357
16.Foramen frontale	13/53	0.245	28/233	0.120	1/76	0.013	5/157	0.032
17.Foramen supraorbitale	9/53	0.170	48/233	0.206	31/78	0.397	41/158	0.259
18.Foramen infraorbitale access.	6/41	0.146	18/142	0.127	26/71	0.366	23/153	0.150
19.For.zygomatico-faciale access.	12/46	0.261	50/145	0.345	20/71	0.282	56/156	0.359
20.For.mastoideum exsuturális	13/48	0.271	61/188	0.324	40/76	0.526	75/155	0.484
21.Foramen acusticum Huschkei	11/49	0.224	16/191	0.084	1/78	0.013	5/157	0.032
22.Foramen ovale apertus	2/37	0.054	2/143	0.014	1/60	0.017	4/144	0.028
23.Foramen ovale partitum	0/37	0.000	0/145	0.000	2/64	0.031	1/146	0.007
24.Foramen spinosum apertus	8/36	0.222	24/142	0.169	14/68	0.206	11/147	0.075
25.Foramen spinosum partitum	0/36	0.000	0/144	0.000	2/67	0.030	0/146	0.000
26.For.palatinum minus access.	10/29	0.345	62/134	0.453	35/59	0.507	54/139	0.388
27.Canalis caroticus apertus	0/42	0.000	0/191	0.000	2/66	0.030	0/156	0.000
28.Canalis condylaris apertus	15/42	0.357	64/137	0.467	35/61	0.574	70/148	0.473
29.Canalis hypoglossalis partitum	10/44	0.227	34/144	0.236	16/59	0.271	44/152	0.289
30.Condylus occipitalis partitum	0/38	0.000	2/142	0.014	3/54	0.056	8/147	0.054
31.Torus maxillaris	0/42	0.000	11/151	0.073	20/70	0.286	43/153	0.281
32.For.mandibularis accessorium	0/43	0.000	2/164	0.012	0/50	0.000	0/150	0.000
33.Torus mandibularis	0/49	0.000	0/166	0.000	1/54	0.019	0/153	0.000
34.Ponticulus mylohyoideus	1/45	0/022	16/167	0.096	5/52	0.096	17/153	0.111
35.Foramen mentale accessorium	0/51	0.000	4/165	0.024	4/54	0.074	6/152	0.039
36.Foramen palatinum	2/45	0.044	2/153	0.013	1/64	0.016	5/155	0.032
37.Sutura sphenoidale	0/41	0.000	0/170	0.000	0/70	0.000	0/155	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	11/46	0.239	34/145	0.234	11/71	0.155	38/156	0.244
39.Foramen mastoideum absens	29/34	0.615	41/178	0.230	17/74	0.230	58/155	0.374
40.Torus auditivus	0/47	0.000	0/192	0.000	0/78	0.000	0/157	0.000
41.Linea nuchae suprema	0/41	0.000	14/200	0.070	17/74	0.230	18/159	0.113

14. táblázat(folytatás 2.). A non-metrikus variációk oldalanként és nemenként összesített relatív előfordulási gyakorisága szériánként és az összmintában. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám, p = frekvencia

Non-metrikus jellegek	**ort**		**szeg**		**szva**		**összesen**	
	N/n	p	N/n	p	N/n	p	N/n	p
1.Sutura metopica	12/155	0.077	9/142	0.063	4/ 70	0.057	55/ 855	0.064
2.Os bregmaticum	0/145	0.000	2/139	0.014	1/ 67	0.015	9/ 832	0.011
3.Os incae	1/147	0.007	2/135	0.015	2/ 65	0.031	13/ 808	0.016
4.Os lambdae (apicis)	19/144	0.132	29/135	0.215	8/ 64	0.125	125/ 795	0.157
5.Ossa suturae sagittalis	9/138	0.065	19/122	0.156	4/ 63	0.063	66/ 763	0.087
6.Torus palatinus	17/104	0.163	19/108	0.176	7/ 57	0.123	165/ 638	0.259
7.Os epiptericum	35/188	0.186	36/162	0.222	15/110	0.136	212/1143	0.185
8.Os astericum	18/230	0.078	19/244	0.078	12/126	0.095	107/1414	0.076
9.Ossa incisurae parietalis	29/239	0.121	44/254	0.173	12/127	0.094	182/1447	0.126
10.Ossa suturae lambdoidea	120/288	0.417	160/266	0.602	50/126	0.397	740/1554	0.476
11.Ossa suturae coronalis	7/279	0.025	10/232	0.043	2/127	0.016	58/1514	0.038
12.Articulatio fronto-temporalis	3/218	0.014	1/200	0.005	1/111	0.009	13/1283	0.010
13.Os japonicum	1/228	0.004	2/243	0.008	0/104	0.000	4/1340	0.003
14.Sutura premaxillaris	0/240	0.000	0/238	0.000	0/114	0.000	12/1392	0.009
15.Foramen parietale	119/294	0.405	102/271	0.376	47/135	0.348	581/1630	0.356
16.Foramen frontale	43/303	0.142	22/263	0.084	17/132	0.129	193/1635	0.118
17.Foramen supraorbitale	86/300	0.287	81/266	0.305	35/131	0.267	438/1640	0.267
18.Foramen infraorbitale access.	34/208	0.163	38/188	0.202	25/107	0.234	221/1223	0.181
19.For.zygomatico-faciale access.	85/232	0.366	97/249	0.390	31/108	0.287	475/1360	0.349
20.For.mastoideum exsuturális	105/274	0.383	85/269	0.316	50/128	0.391	549/1551	0.354
21.Foramen acusticum Huschkei	34/284	0.120	22/290	0.076	8/126	0.063	134/1597	0.084
22.Foramen ovale apertus	4/182	0.022	6/178	0.034	4/120	0.033	32/1181	0.027
23.Foramen ovale partitum	53/187	0.283	1/184	0.005	4/121	0.033	68/1207	0.056
24.Foramen spinosum apertus	71/183	0.388	19/169	0.112	48/120	0.400	245/1184	0.207
25.Foramen spinosum partitum	3/188	0.016	1/178	0.006	1/122	0.008	8/1202	0.007
26.For.palatinum minus access.	71/183	0.388	50/141	0.355	26/102	0.255	423/1094	0.387
27.Canalis caroticus apertus	2/255	0.008	0/213	0.000	0/127	0.000	7/1408	0.005
28.Canalis condylaris apertus	64/176	0.364	85/172	0.494	33/123	0.268	524/1174	0.446
29.Canalis hypoglossalis partitum	48/201	0.239	47/212	0.222	19/125	0.152	307/1280	0.240
30.Condylus occipitalis partitum	10/188	0.053	9/180	0.050	2/124	0.016	46/1204	0.038
31.Torus maxillaris	38/233	0.163	25/195	0.128	8/111	0.072	182/1315	0.138
32.For.mandibularis accessorium	2/215	0.009	0/262	0.000	1/ 80	0.013	6/1318	0.005
33.Torus mandibularis	1/216	0.005	0/294	0.000	0/ 82	0.000	5/1384	0.004
34.Ponticulus mylohyoideus	18/218	0.083	14/273	0.051	2/ 80	0.025	93/1345	0.069
35.Foramen mentale accessorium	9/220	0.041	8/299	0.027	3/ 82	0.037	42/1391	0.030
36.Foramen palatinum	0/232	0.000	2/231	0.009	0/112	0.000	22/1347	0.016
37.Sutura sphenoidale	0/212	0.000	0/193	0.000	0/125	0.000	0/1318	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	30/195	0.154	42/254	0.165	8/ 78	0.103	246/1295	0.190
39.Foramen mastoideum absens	28/202	0.139	125/251	0.498	8/ 60	0.133	482/1338	0.360
40.Torus auditivus	1/232	0.004	0/292	0.000	3/ 60	0.050	4/1487	0.003
41.Linea nuchae suprema	4/202	0.020	22/230	0.096	2/ 60	0.033	119/1356	0.088

15.táblázat. Non-metrikus jellegek relatív előfordulási gyakorisága férfiaknál temetőnként részletezve. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám, p = frekvencia.

Non-metrikus jellegek	bep		ceb		cem		csát	
	N/n	p	N/n	p	N/n	p	N/n	p
1.Sutura metopica	3/22	0.136	1/18	0.056	3/44	0.068	1/10	0.100
2.Os bregmaticum	0/22	0.000	0/18	0.000	1/44	0.023	0/10	0.000
3.Os incae	0/22	0.000	0/18	0.000	3/44	0.068	0/10	0.000
4.Os lambdae (apicis)	3/21	0.143	1/17	0.059	7/41	0.171	0/10	0.000
5.Ossa suturae sagittalis	4/20	0.200	2/15	0.133	4/41	0.098	0/ 9	0.000
6.Torus palatinus	5/16	0.313	3/16	0.188	14/40	0.350	2/ 7	0.286
7.Os epiptericum	1/25	0.040	2/30	0.067	9/57	0.158	1/13	0.077
8.Os astericum	2/40	0.050	0/34	0.000	9/77	0.117	0/17	0.000
9.Ossa incisurae parietalis	3/40	0.075	1/33	0.030	13/78	0.167	2/16	0.125
10.Ossa suturae lambdoidea	16/41	0.390	14/32	0.438	47/81	0.580	4/20	0.200
11.Ossa suturae coronalis	0/40	0.000	1/36	0.028	7/76	0.092	0/19	0.000
12.Articulatio fronto-temporalis	0/31	0.000	0/26	0.000	0/66	0.000	0/16	0.000
13.Os japonicum	0/27	0.000	0/29	0.000	0/76	0.000	0/15	0.000
14.Sutura premaxillaris	0/36	0.000	0/30	0.000	3/82	0.037	0/15	0.000
15.Foramen parietale	14/44	0.318	6/34	0.177	37/81	0.457	5/18	0.278
16.Foramen frontale	12/41	0.293	7/36	0.194	5/85	0.059	3/19	0.158
17.Foramen supraorbitale	15/42	0.357	1/36	0.028	27/83	0.325	2/20	0.100
18.Foramen infraorbitale access.	6/27	0.222	0/26	0.000	17/68	0.250	0/12	0.000
19.For.zygomatico-faciale access.	9/26	0.346	7/29	0.241	25/77	0.325	5/15	0.333
20.For.mastoideum exsuturális	13/39	0.333	8/34	0.235	35/88	0.398	4/19	0.211
21.Foramen acusticum Huschkei	0/43	0.000	3/35	0.086	14/88	0.159	1/18	0.056
22.Foramen ovale apertus	1/24	0.042	0/30	0.000	0/68	0.000	1/15	0.067
23.Foramen ovale partitum	1/24	0.042	2/31	0.065	0/69	0.000	0/15	0.000
24.Foramen spinosum apertus	4/28	0.143	4/28	0.143	7/67	0.104	0/15	0.000
25.Foramen spinosum partitum	0/28	0.000	0/27	0.000	0/67	0.000	0/15	0.000
26.For.palatinum minus access.	13/27	0.481	8/26	0.308	31/61	0.508	3/14	0.214
27.Canalis caroticus apertus	0/42	0.000	2/33	0.061	0/66	0.000	0/20	0.000
28.Canalis condylaris apertus	9/25	0.360	8/27	0.297	37/74	0.500	7/15	0.467
29.Canalis hypoglossalis partitum	7/27	0.259	5/33	0.152	19/77	0.247	5/17	0.294
30.Condylus occipitalis partitum	2/26	0.077	0/32	0.000	3/74	0.041	1/18	0.056
31.Torus maxillaris	8/36	0.222	4/32	0.125	10/78	0.128	0/15	0.000
32.For.mandibularis accessorium	0/41	0.000	0/23	0.000	0/78	0.000	0/18	0.000
33.Torus mandibularis	0/41	0.000	0/24	0.000	1/78	0.013	0/18	0.000
34.Ponticulus mylohyoideus	1/41	0.024	0/23	0.000	4/77	0.052	0/18	0.000
35.Foramen mentale accessorium	2/41	0.048	0/24	0.000	4/78	0.051	0/18	0.000
36.Foramen palatinum	1/30	0.033	0/32	0.000	2/79	0.025	0/15	0.000
37.Sutura sphenoidale	0/32	0.000	0/35	0.000	0/74	0.000	0/18	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	7/25	0.280	8/30	0.267	14/77	0.182	4/16	0.250
39.Foramen mastoideum absens	13/36	0.361	18/34	0.060	33/87	0.379	4/12	0.333
40.Torus auditivus	0/42	0.000	0/35	0.000	0/89	0.000	0/21	0.000
41.Linea nuchae suprema	4/42	0.095	9/36	0.250	14/83	0.169	0/18	0.000

15.táblázat. (folytatás 1.) Non-metrikus jellegek relatív előfordulási gyakorisága férfiaknál temetőnként részletezve. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám, p = frekvencia.

Non-metrikus jellegek	csof		hvk		ják		kisz	
	N/n	p	N/n	p	N/n	p	N/n	p
1.Sutura metopica	0/16	0.000	1/ 61	0.016	0/22	0.000	3/ 57	0.053
2.Os bregmaticum	0/16	0.000	0/ 60	0.000	1/22	0.045	2/ 57	0.035
3.Os incae	0/14	0.000	0/ 59	0.000	0/21	0.000	2/ 57	0.035
4.Os lambdae (apicis)	0/13	0.000	13/ 59	0.220	4/20	0.200	10/ 55	0.182
5.Ossa suturae sagittalis	0/15	0.000	4/ 53	0.075	1/18	0.056	2/ 55	0.036
6.Torus palatinus	3/15	0.200	13/ 38	0.342	5/17	0.294	24/ 55	0.436
7.Os epipteric um	6/24	0.250	13/ 79	0.165	11/36	0.306	17/108	0.157
8.Os astericum	0/26	0.000	11/ 92	0.120	5/39	0.128	11/114	0.096
9.Ossa incisurae parietalis	1/28	0.036	10/ 89	0.112	10/39	0.256	18/113	0.159
10.Ossa suturae lambdoidea	18/28	0.643	55/113	0.487	19/36	0.528	50/108	0.463
11.Ossa suturae coronalis	1/32	0.031	5/112	0.045	7/40	0.175	6/113	0.053
12.Articulatio fronto-temporalis	0/28	0.000	2/ 85	0.024	0/38	0.000	0/113	0.000
13.Os japonicum	0/27	0.000	0/ 78	0.000	0/35	0.000	0/110	0.000
14.Sutura premaxillaris	0/29	0.000	0/ 82	0.000	0/34	0.000	0/110	0.000
15.Foramen parietale	5/32	0.156	42/118	0.356	17/42	0.405	39/113	0.345
16.Foramen frontale	7/32	0.219	15/119	0.126	0/43	0.000	3/112	0.027
17.Foramen supraorbitale	3/32	0.094	23/120	0.192	19/43	0.442	30/112	0.268
18.For.infraorbitale accessorium	2/25	0.080	7/ 78	0.090	12/37	0.324	16/109	0.147
19.For.zygomatico-faciale access.	9/28	0.321	31/ 78	0.397	10/37	0.270	43/110	0.391
20.For.mastoideum exsuturális	9/29	0.310	37/ 96	0.385	24/40	0.600	60/113	0.531
21.Foramen acusticum Huschkei	6/31	0.194	11/ 98	0.112	0/42	0.000	2/114	0.018
22.Foramen ovale apertus	2/23	0.087	1/ 77	0.013	0/32	0.000	4/106	0.038
23.Foramen ovale partitum	0/23	0.000	0/ 77	0.000	2/36	0.056	0/108	0.000
24.Foramen spinosum apertus	5/23	0.217	12/ 77	0.156	10/38	0.263	11/109	0.101
25.Foramen spinosum partitum	0/23	0.000	0/ 77	0.000	1/37	0.027	0/108	0.000
26.For.palatinum minus access.	4/15	0.267	39/ 74	0.527	18/36	0.500	38/102	0.373
27.Canalis caroticus apertus	0/28	0.000	0/ 99	0.000	2/35	0.057	0/113	0.000
28.Canalis condylaris apertus	10/24	0.416	29/ 65	0.446	20/32	0.625	51/107	0.477
29.Canalis hypoglossalis partitum	6/26	0.231	16/ 69	0.232	9/30	0.300	34/106	0.321
30.Condylus occipitalis partitum	0/23	0.000	2/ 68	0.029	0/27	0.000	3/103	0.029
31.Torus maxillaris	0/26	0.000	8/ 81	0.099	14/36	0.389	39/109	0.358
32.Foramen mandibularis access.	0/27	0.000	1/ 83	0.012	0/26	0.000	0/111	0.000
33.Torus mandibularis	0/28	0.000	0/ 82	0.000	1/28	0.036	0/112	0.000
34.Ponticulus mylohyoideus	0/27	0.000	9/ 83	0.108	1/27	0.037	15/112	0.134
35.Foramen mentale accessorium	0/30	0.000	2/ 82	0.024	2/28	0.071	5/111	0.045
36.Foramen palatinum	2/29	0.069	2/ 83	0.024	0/30	0.000	2/110	0.018
37.Sutura sphenoidale	0/28	0.000	0/ 92	0.000	0/37	0.000	0/110	0.000
38.For.ygomatico-faciale absens	7/28	0.250	19/ 78	0.244	8/37	0.216	24/110	0.218
39.Foramen mastoideum absens	15/25	0.600	22/ 93	0.237	7/39	0.179	33/114	0.289
40.Torus auditivus	0/28	0.000	0/ 99	0.000	0/42	0.000	0/114	0.000
41.Linea nuchae suprema	0/25	0.000	10/108	0.093	9/40	0.225	12/113	0.106

15.táblázat. (folytatás 2.) Non-metrikus jellegek relatív előfordulási gyakorisága férfiaknál temetőnként részletezve. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám, p = frekvencia

Non-metrikus jellegek	ort		szeg		szva		összesen	
	N/n	p	N/n	p	N/n	p	N/n	p
1.Sutura metopica	4/ 85	0.047	2/ 71	0.028	0/42	0.000	18/448	0.040
2.Os bregmaticum	0/ 80	0.000	2/ 70	0.029	1/40	0.025	7/439	0.016
3.Os incae	1/ 82	0.012	0/ 66	0.000	0/38	0.000	6/431	0.014
4.Os lambdae (apicis)	13/ 79	0.165	15/ 67	0.224	3/37	0.081	69/419	0.165
5.Ossa suturae sagittalis	6/ 79	0.076	3/ 58	0.052	2/37	0.054	28/400	0.070
6.Torus palatinus	6/ 58	0.103	10/ 61	0.164	5/33	0.152	90/356	0.253
7.Os epiptericum	16/104	0.154	15/ 84	0.179	6/66	0.091	97/626	0.155
8.Os astericum	12/130	0.092	10/122	0.082	5/74	0.068	65/765	0.085
9.Ossa incisurae parietalis	15/135	0.111	24/124	0.194	9/75	0.120	106/770	0.138
10.Ossa suturae lambdoidea	66/162	0.407	77/135	0.570	24/72	0.333	390/828	0.471
11.Ossa suturae coronalis	4/155	0.026	4/114	0.035	0/78	0.000	35/815	0.043
12.Articulatio fronto-temporalis	3/120	0.025	0/ 97	0.000	1/65	0.015	6/685	0.009
13.Os japonicum	1/132	0.008	2/122	0.016	0/62	0.000	3/713	0.004
14.Sutura premaxillaris	0/135	0.000	0/131	0.000	0/68	0.000	3/752	0.004
15.Foramen parietale	61/163	0.374	52/133	0.391	27/81	0.333	305/859	0.355
16.Foramen frontale	28/167	0.168	14/135	0.104	10/81	0.123	104/870	0.120
17.Foramen supraorbitale	45/165	0.273	36/136	0.265	21/79	0.266	222/868	0.256
18.For.infraorbitale accessorium	23/124	0.185	25/100	0.250	16/67	0.239	124/673	0.184
19.For.zygomatico-faciale access.	55/135	0.407	40/128	0.313	15/65	0.231	249/728	0.342
20.For.mastoideum exsuturális	72/153	0.471	46/134	0.343	31/75	0.413	339/820	0.413
21.Foramen acusticum Huschkei	18/159	0.113	5/140	0.036	5/73	0.068	65/841	0.077
22.Foramen ovale apertus	4/103	0.039	2/ 88	0.023	3/71	0.042	18/637	0.028
23.Foramen ovale partitum	3/103	0.029	1/ 93	0.011	1/71	0.014	10/650	0.015
24.Foramen spinosum apertus	34/105	0.324	8/ 85	0.094	21/71	0.296	116/646	0.180
25.Foramen spinosum partitum	1/106	0.009	1/ 90	0.011	1/72	0.014	4/650	0.006
26.For.palatinum minus access.	39/108	0.361	32/ 77	0.416	18/59	0.305	243/569	0.427
27.Canalis caroticus apertus	2/141	0.014	0/106	0.000	0/76	0.000	4/759	0.005
28.Canalis condylaris apertus	36/ 90	0.400	50/ 89	0.562	31/74	0.419	288/622	0.463
29.Canalis hypoglossalis partitum	24/108	0.222	18/106	0.170	12/74	0.162	155/673	0.230
30.Condylus occipitalis partitum	8/102	0.078	7/ 87	0.080	2/75	0.027	28/635	0.044
31.Torus maxillaris	28/133	0.211	19/105	0.181	7/66	0.106	147/717	0.205
32.Foramen mandibularis access.	2/121	0.017	0/134	0.000	1/46	0.022	4/708	0.005
33.Torus mandibularis	1/120	0.008	0/149	0.000	0/47	0.000	4/727	0.006
34.Ponticulus mylohyoideus	11/123	0.089	6/136	0.044	1/47	0.021	48/714	0.067
35.Foramen mentale accessorium	4/123	0.033	5/151	0.033	3/47	0.064	27/733	0.037
36.Foramen palatinum	0/130	0.000	2/125	0.016	0/64	0.000	11/727	0.015
37.Sutura sphenoidale	0/119	0.000	0/102	0.000	0/74	0.000	0/721	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	13/109	0.119	27/130	0.208	2/56	0.036	133/696	0.191
39.Foramen mastoideum absens	10/117	0.085	55/125	0.440	5/38	0.132	215/720	0.299
40.Torus auditivus	0/129	0.000	0/139	0.000	1/38	0.026	1/776	0.001
41.Linea nuchae suprema	0/116	0.000	15/113	0.133	2/38	0.052	75/722	0.104

16.táblázat. Non-metrikus jellegek relatív előfordulási gyakorisága nőknél temetőnként részletezve. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám, p = frekvencia.

Non-metrikus jellegek	bep		ceb		cem		csát	
	N/n	p	N/n	p	N/n	p	N/n	p
1.Sutura metopica	2/35	0.057	0/18	0.000	3/48	0.063	2/26	0.077
2.Os bregmaticum	0/33	0.000	0/18	0.000	0/46	0.000	0/25	0.000
3.Os incae	0/32	0.000	1/18	0.056	1/43	0.023	0/20	0.000
4.Os lambdae (apicis)	6/28	0.214	1/15	0.067	6/48	0.125	3/20	0.150
5.Ossa suturae sagittalis	4/29	0.138	0/12	0.000	3/45	0.067	1/22	0.045
6.Torus palatinus	4/22	0.182	2/14	0.143	14/41	0.341	6/12	0.500
7.Os epiptericum	4/41	0,098	3/28	0.107	19/63	0.302	9/24	0,375
8.Os astericum	2/58	0,034	2/32	0.063	6/80	0.075	0/34	0,000
9.Ossa incisurae parietalis	8/63	0,127	2/33	0.061	9/83	0.108	4/35	0,114
10.Ossa suturae lambdoidea	22/55	0,400	4/30	0.133	52/88	0.591	13/41	0,317
11.Ossa suturae coronalis	2/48	0,042	0/34	0.000	2/78	0.026	0/40	0,000
12.Articulatio fronto-temporalis	1/39	0,026	0/34	0.000	1/73	0.014	1/31	0,032
13.Os japonicum	0/55	0.000	0/34	0.000	0/83	0.000	0/32	0,000
14.Sutura premaxillaris	0/59	0.000	0/30	0.000	9/89	0.101	0/36	0,000
15.Foramen parietale	15/68	0,221	9/36	0.250	31/90	0.344	5/37	0,135
16.Foramen frontale	16/66	0,242	10/34	0.294	6/90	0.067	5/47	0,106
17.Foramen supraorbitale	13/65	0,200	5/34	0.147	37/92	0.402	6/50	0,120
18.Fo.infraorbitale accessorium	11/48	0,229	5/30	0.167	16/76	0.211	2/26	0,077
19.For.zygomatico-faciale access.	18/55	0,327	9/34	0.265	39/83	0.470	12/34	0,353
20.For.mastoideum exsuturális	17/63	0,270	7/34	0.206	31/92	0.337	5/44	0,114
21.Foramen acusticum Huschkei	1/66	0,015	1/35	0.029	10/92	0.109	7/45	0,156
22.Foramen ovale apertus	3/47	0,064	3/26	0.115	1/73	0.014	0/34	0,000
23.Foramen ovale partitum	0/48	0.000	1/26	0.038	2/76	0.026	1/34	0,029
24.Foramen spinosum apertus	9/48	0,186	8/25	0.320	10/74	0.135	8/34	0,235
25.Foramen spinosum partitum	0/50	0.000	0/26	0.000	1/74	0.014	0/34	0,000
26.For.palatinum minus access.	18/46	0,391	7/27	0.259	27/73	0.370	8/20	0,400
27.Canalis caroticus apertus	0/61	0.000	0/33	0.000	1/66	0.015	0/37	0,000
28.Canalis condylaris apertus	17/36	0,472	8/26	0.308	43/78	0.551	10/34	0,294
29.Canalis hypoglossalis partitum	6/42	0,143	5/25	0.200	31/82	0.378	11/40	0,275
30.Condylus occipitalis partitum	1/35	0,029	0/27	0.000	3/81	0.037	2/38	0,053
31.Torus maxillaris	2/52	0,038	1/33	0.030	12/85	0.141	0/29	0,000
32.Foramen mandibularis access.	1/55	0,018	0/24	0.000	0/71	0.000	0/44	0,000
33.Torus mandibularis	0/60	0.000	2/26	0.077	0/74	0.000	0/49	0,000
34.Ponticulus mylohyoideus	5/57	0,088	0/24	0.000	8/71	0.113	2/46	0,043
35.Foramen mentale accessorium	0/60	0.000	0/26	0.000	2/73	0.027	0/48	0,000
36.Foramen palatinum	2/49	0,041	0/32	0.000	4/85	0.047	1/33	0,030
37.Sutura sphenoidale	0/52	0.000	0/34	0.000	0/79	0.000	0/28	0,000
38.For.zygomatico-faciale absens	12/55	0,218	7/32	0.219	14/84	0.167	6/31	0,194
39.Foramen mastoideum absens	29/55	0,527	20/32	0.625	39/91	0.429	25/32	0,781
40.Torus auditivus	0/66	0.000	0/35	0.000	0/96	0.000	0/42	0,000
41.Linea nuchae suprema	4/56	0,071	5/33	0.152	6/88	0.068	0/34	0,000

16.táblázat (folytatás1.). Non-metrikus jellegek relatív előfordulási gyakorisága nőknél temetőnként részletezve. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám, p = frekvencia.

Non-metrikus jellegek	csof		hvk		ják		kisz	
	N/n	p	N/n	p	N/n	p	N/n	p
1.Sutura metopica	0/11	0.000	4/ 60	0.067	2/17	0.118	5/23	0.217
2.Os bregmaticum	0/11	0.000	0/ 58	0.000	1/18	0.056	1/23	0.043
3.Os incae	0/10	0.000	0/ 53	0.000	1/17	0.058	0/23	0.000
4.Os lambdae (apicis)	2/11	0.182	8/ 54	0.148	3/17	0.176	2/23	0.087
5.Ossa suturae sagittalis	0/11	0.000	6/ 57	0.105	2/17	0.118	1/21	0.048
6.Torus palatinus	2/ 7	0.286	10/ 30	0.333	5/17	0.294	9/22	0.409
7.Os epiptericum	1/10	0.100	14/ 68	0.206	9/34	0.265	7/43	0.163
8.Os astericum	0/15	0.000	6/ 78	0.077	2/35	0.057	2/43	0.047
9.Ossa incisurae parietalis	2/18	0.111	8/ 81	0.099	3/36	0.083	3/42	0.071
10.Ossa suturae lambdoidea	9/19	0.474	47/105	0.448	22/34	0.647	18/43	0.419
11.Ossa suturae coronalis	1/22	0.045	1/107	0.009	4/34	0.118	2/45	0.044
12.Articulatio fronto-temporalis	0/14	0.000	3/ 79	0.038	0/35	0.000	0/46	0.000
13.Os japonicum	0/19	0.000	0/ 65	0.000	1/34	0.029	0/46	0.000
14.Sutura premaxillaris	0/19	0.000	0/ 70	0.000	0/33	0.000	0/46	0.000
15.Foramen parietale	2/22	0.091	49/115	0.426	20/36	0.556	17/44	0.386
16.Foramen frontale	6/21	0.286	13/114	0.114	1/33	0.030	2/45	0.044
17.Foramen supraorbitale	6/21	0.286	25/113	0.221	12/35	0.343	11/46	0.239
18.For.infraorbitale accessorium	4/16	0.250	11/ 64	0.172	14/34	0.412	7/44	0.159
19.For.zygomatico-faciale access.	3/18	0.167	19/ 67	0.284	10/34	0.294	13/46	0.283
20.For.mastoideum exsuturális	4/19	0.211	24/ 92	0.261	16/36	0.444	15/42	0.357
21.Foramen acusticum Huschkei	5/18	0.278	5/ 93	0.054	1/36	0.028	3/43	0.070
22.Foramen ovale apertus	0/14	0.000	1/ 66	0.015	1/28	0.036	0/38	0.000
23.Foramen ovale partitum	0/14	0.000	0/ 68	0.000	0/28	0.000	1/38	0.026
24.Foramen spinosum apertus	3/13	0.231	12/ 65	0.185	4/30	0.133	0/38	0.000
25.Foramen spinosum partitum	0/13	0.000	0/ 67	0.000	1/30	0.033	0/38	0.000
26.For.palatinum minus access.	6/14	0.429	23/ 63	0.365	17/33	0.515	16/37	0.432
27.Canalis caroticus apertus	0/14	0.000	0/ 92	0.000	0/31	0.000	0/43	0.000
28.Canalis condylaris apertus	5/18	0.278	35/ 72	0.486	15/29	0.517	19/41	0.463
29.Canalis hypoglossalis partitum	4/18	0.222	18/ 75	0.240	7/29	0.241	10/46	0.217
30.Condylus occipitalis partitum	0/15	0.000	0/ 74	0.000	3/27	0.111	5/44	0.114
31.Torus maxillaris	0/16	0.000	3/ 70	0.043	6/34	0.176	4/44	0.091
32.Foramen mandibularis access.	0/16	0.000	1/ 81	0.012	0/24	0.000	0/39	0.000
33.Torus mandibularis	0/21	0.000	0/ 84	0.000	0/26	0.000	0/41	0.000
34.Ponticulus mylohyoideus	1/18	0.056	7/ 84	0.083	4/25	0.160	2/41	0.049
35.Foramen mentale accessorium	0/21	0.000	2/ 83	0.024	2/26	0.077	1/41	0.024
36.Foramen palatinum	0/16	0.000	0/ 70	0.000	1/34	0.029	3/45	0.067
37.Sutura sphenoidale	0/13	0.000	0/ 78	0.000	0/33	0.000	0/45	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	4/18	0.222	15/ 67	0.224	3/34	0.088	14/46	0.304
39.Foramen mastoideum absens	9/14	0.643	19/ 85	0.224	10/35	0.286	25/41	0.610
40.Torus auditivus	0/19	0.000	0/ 93	0.000	0/36	0.000	0/43	0.000
41.Linea nuchae suprema	0/16	0.000	4/ 92	0.043	8/34	0.235	6/46	0.130

16.táblázat (folytatás 2.). Non-metrikus jellegek relatív előfordulási gyakorisága nőknél temetőnként részletezve. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám, p = frekvencia.

Non-metrikus jellegek	**ort**		**szeg**		**szva**		**összesen**	
	N/n	**p**	**N/n**	**p**	**N/n**	**p**	**N/n**	**p**
1.Sutura metopica	8/ 70	0.114	7/ 71	0.099	4/28	0.143	37/407	0.090
2.Os bregmaticum	0/ 65	0.000	0/ 69	0.000	0/27	0.000	2/393	0.005
3.Os incae	0/ 65	0.000	2/ 69	0.029	2/27	0.074	7/377	0.019
4.Os lambdae (apicis)	6/ 65	0.092	14/ 68	0.206	5/27	0.185	56/376	0.149
5.Ossa suturae sagittalis	3/ 59	0.051	16/ 64	0.250	2/26	0.077	38/363	0.105
6.Torus palatinus	11/ 46	0.293	9/ 47	0.191	2/24	0.083	75/282	0.266
7.Os epiptericum	19/ 84	0.226	21/ 78	0.269	9/44	0.205	115/517	0.222
8.Os astericum	6/100	0.060	9/122	0.074	7/52	0.135	42/649	0.065
9.Ossa incisurae parietalis	14/104	0.135	20/130	0.154	3/52	0.058	76/677	0.122
10.Ossa suturae lambdoidea	54/126	0.429	83/131	0.634	26/54	0.481	350/726	0.482
11.Ossa suturae coronalis	3/124	0.024	6/118	0.051	2/49	0.041	23/699	0.033
12.Articulatio fronto-temporalis	0/ 98	0.000	1/103	0.010	0/46	0.000	7/598	0.012
13.Os japonicum	0/ 96	0.000	0/121	0.000	0/42	0.000	1/627	0.002
14.Sutura premaxillaris	0/105	0.000	0/107	0.000	0/46	0.000	9/640	0.014
15.Foramen parietale	58/131	0.443	50/138	0.362	20/54	0.370	276/771	0.358
16.Foramen frontale	15/136	0.110	8/128	0.063	7/51	0.137	89/765	0.116
17.Foramen supraorbitale	41/135	0.304	45/130	0.346	14/52	0.269	215/773	0.278
18.For.infraorbitale accessorium	11/ 84	0.131	13/ 83	0.157	9/40	0.225	97/545	0.178
19.For.zygomatico-faciale access.	30/ 97	0.309	57/121	0.471	16/43	0.372	226/632	0.358
20.For.mastoideum exsuturális	33/121	0.273	39/135	0.289	19/53	0.358	210/731	0.287
21.Foramen acusticum Huschkei	16/125	0.128	17/150	0.113	3/53	0.057	69/756	0.091
22.Foramen ovale apertus	0/ 79	0.000	4/ 90	0.044	1/49	0.020	14/544	0.026
23.Foramen ovale partitum	19/ 82	0.232	0/ 91	0.000	3/50	0.060	27/555	0.014
24.Foramen spinosum apertus	32/ 75	0.427	11/ 84	0.131	27/49	0.551	124/535	0.020
25.Foramen spinosum partitum	2/ 82	0.024	0/ 88	0.000	0/50	0.000	4/552	0.007
26.For.palatinum minus access.	32/ 75	0.427	18/ 64	0.281	8/43	0.186	180/495	0.343
27.Canalis caroticus apertus	0/114	0.000	0/107	0.000	0/51	0.000	1/649	0.006
28.Canalis condylaris apertus	28/ 86	0.326	35/ 83	0.422	21/49	0.429	236/552	0.428
29.Canalis hypoglossalis partitum	24/ 93	0.258	29/106	0.274	7/51	0.137	152/607	0.250
30.Condylus occipitalis partitum	2/ 86	0.023	2/ 93	0.022	0/49	0.000	18/569	0.032
31.Torus maxillaris	10/100	0.100	6/ 80	0.075	1/45	0.022	45/588	0.059
32.Foramen mandibularis access.	0/ 94	0.000	0/128	0.000	0/34	0.000	2/610	0.003
33.Torus mandibularis	0/ 96	0.000	0/145	0.000	0/35	0.000	2/657	0.002
34.Ponticulus mylohyoideus	7/ 95	0.074	8/137	0.058	1/33	0.030	45/631	0.071
35.Foramen mentale accessorium	5/ 97	0.052	3/148	0.020	0/35	0.000	15/658	0.023
36.Foramen palatinum	0/102	0.000	0/106	0.000	0/48	0.000	11/620	0.018
37.Sutura sphenoidale	0/ 93	0.000	0/ 91	0.000	0/51	0.000	0/597	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	17/ 86	0.198	15/124	0.121	6/22	0.273	113/599	0.189
39.Foramen mastoideum absens	18/ 85	0.212	70/126	0.556	3/22	0.136	267/618	0.432
40.Torus auditivus	1/103	0.010	0/153	0.000	2/22	0.091	3/708	0.004
41.Linea nuchae suprema	4/ 86	0.047	7/117	0.060	0/22	0.000	44/624	0.069

Non-metrikus jellegek	férfiak				nők			
	jobb oldal		bal oldal		jobb oldal		bal oldal	
	N/n	p	N/n	p	N/n	p	N/n	p
7.Os epiptericum	48/322	0.149	49/304	0.161	57/264	0.216	58/253	0.229
8.Os astericum	29/384	0.076	36/381	0.094	22/331	0.066	20/318	0.063
9.Ossa incisurae parietalis	51/387	0.132	55/383	0.144	37/340	0.109	39/337	0.116
10.Ossa suturae lambdoidea	195/419	0.465	195/409	0.477	171/360	0.475	179/366	0.489
11.Ossa suturae coronalis	14/410	0.034	21/405	0.052	6/349	0.017	17/350	0.049
12.Articulatio fronto-temporalis	3/349	0.009	3/336	0.009	4/297	0.013	3/301	0.010
13.Os japonicum	2/360	0.006	1/353	0.003	0/314	0.000	1/313	0.003
14.Sutura premaxillaris	2/377	0.005	1/375	0.003	5/321	0.016	4/319	0.013
15.Foramen parietale	152/429	0.354	153/430	0.359	131/383	0.342	145/388	0.374
16.Foramen frontale	53/439	0.121	51/431	0.118	50/382	0.131	39/383	0.102
17.Foramen supraorbitale	104/435	0.239	119/432	0.275	96/389	0.247	119/384	0.310
18.Foramen infraorbitale accessorium	60/340	0.176	64/338	0.189	50/270	0.185	47/275	0.171
19.Foramen zygomatico-faciale access.	126/367	0.343	123/361	0.341	111/313	0.355	115/319	0.361
20.Foramen mastoideum exsuturális	163/407	0.400	176/413	0.426	104/363	0.287	106/368	0.288
21.Foramen acusticum Huschkei	30/421	0.071	35/420	0.084	42/379	0.111	27/377	0.072
22.Foramen ovale apertus	9/325	0.027	9/312	0.029	6/287	0.021	8/257	0.031
23.Foramen ovale partitum	27/333	0.081	14/319	0.044	20/292	0.068	7/263	0.027
24.Foramen spinosum apertus	56/327	0.171	65/322	0.202	65/274	0.237	59/261	0.226
25.Foramen spinosum partitum	1/330	0.003	3/320	0.009	1/288	0.003	3/264	0.011
26.Foramina palatinum minus access.	119/300	0.397	124/299	0.415	93/245	0.380	87/250	0.348
27.Canalis caroticus apertus	2/377	0.005	4/382	0.010	1/325	0.003	0/324	0.000
28.Canalis condylaris apertus	143/313	0.457	145/309	0.469	116/280	0.414	120/272	0.441
29.Canalis hypoglossalis partitum	75/338	0.222	80/335	0.239	87/305	0.285	65/302	0.215
30.Condylus occipitalis partitum	13/321	0.040	15/314	0.048	8/287	0.028	10/282	0.035
31.Torus maxillaris	74/366	0.202	63/361	0.175	21/295	0.071	24/293	0.082
32.Foramen mandibularis accessorium	1/355	0.003	3/353	0.008	0/307	0.000	2/303	0.0067
33.Torus mandibularis	2/365	0.005	1/362	0.003	1/331	0.003	1/326	0.003
34.Ponticulus mylohyoideus	22/358	0.061	26/356	0.073	23/317	0.073	22/314	0.070
35.Foramen mentale accessorium	16/370	0.043	11/363	0.030	6/331	0.018	9/327	0.028
36.Foramen palatinum	3/365	0.008	8/362	0.022	6/309	0.019	5/311	0.016
37.Sutura sphenoidale	0/370	0.000	0/351	0.000	0/303	0.000	0/294	0.000
38.Foramen zygomatico-faciale absens	72/354	0.203	61/342	0.178	55/298	0.185	58/301	0.193
39.Foramen mastoideum absens	116/358	0.324	99/362	0.273	143/307	0.466	124/311	0.399
40.Torus auditivus	0/391	0.000	1/388	0.003	1/356	0.003	2/352	0.006
41.Linea nuchae suprema	39/366	0.107	36/366	0.098	23/313	0.073	21/311	0.068

17.táblázat. Non-metrikus jellegek relatív előfordulási gyakorisága az összesített Árpád-kori mintában nemek és oldalak szerint részletezve. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám, p = frekvencia.

18.táblázat. χ^2 értékek a non-metrikus variációk frekvenciáinak nemenkénti (a bal oldal figyelembevételével) és oldalankénti összehasonlításából ***Békés-Povádzug*** népességnél. Szignikikanciaszintek: **P=0.001**, ***P=0.005***.

Non-metrikus jellegek	**férfiak/nők**			
1.Sutura metopica	1.059			
2.Os bregmaticum	0.000			
3.Os incae	0.000			
4.Os lambdae (apicis)	0.408			
5.Ossa suturae sagittalis	0.334			
6.Torus palatinus	0.875			
		jobb/bal oldal		
		férfiak	**nők**	**összes**
7.Os epiptericum	1.018	0.694	0.003	0.106
8.Os astericum	0.095	0.005	0.000	0.002
9.Ossa incisurae parietalis	0.012	0.360	0.814	0.178
10.Ossa suturae lambdoidea	0.091	0.016	0.437	0.174
11.Ossa suturae coronalis	1.661	0.000	2.087	2.142
12.Articulatio fronto-temporalis	0.000	0.000	1.080	0.905
13.Os japonicum	0.000	0.000	0.000	0.000
14.Sutura premaxillaris	0.000	0.000	0.000	0.000
15.Foramen parietale	0.178	3.771	0.027	1.417
16.Foramen frontale	1.219	0.091	1.320	0.500
17.Foramen supraorbitale	0.789	0.305	2.601	2.229
18.Foramen infraorbitale access.	2.595	1.543	0.077	0.868
19.For.zygomatico-faciale access.	0.201	0.170	0.755	0.223
20.For.mastoideum exsuturális	0.546	0.464	0.101	0.446
21.Foramen acusticum Huschkei	0.629	0.000	0.956	0.991
22.Foramen ovale apertus	0.080	1.739	0.234	1.249
23.Foramen ovale partitum	0.000	0.626	0.000	0.907
24.Foramen spinosum apertus	0.163	0.024	0.137	0.167
25.Foramen spinosum partitum	0.000	0.000	0.000	0.000
26.For.palatinum minus access.	0.542	**6.312**	0.512	**4.689**
27.Canalis caroticus apertus	0.000	0.000	0.000	0.000
28.Canalis condylaris apertus	2.738	1.212	1.003	0.012
29.Canalis hypoglossalis partitum	2.914	0.306	1.297	0.233
30.Condylus occipitalis partitum	1.720	0.013	1.373	0.463
31.Torus maxillaris	1.067	2.038	0.003	1.805
32.For.mandibularis accessorium	0.757	0.000	1.056	1.054
33.Torus mandibularis	0.000	0.000	0.000	0.000
34.Ponticulus mylohyoideus	3.117	0.976	2.091	0.800
35.Foramen mentale accessorium	0.000	2.002	0.000	1.923
36.Foramen palatinum	0.119	1.034	0.001	0.373
37.Sutura sphenoidale	0.000	0.000	0.000	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	0.003	0.103	0.194	0.019
39.Foramen mastoideum absens	3.782	1.084	0.411	0.004
40.Torus auditivus	0.000	0.000	0.000	0.000
41.Linea nuchae suprema	0.091	0.000	0.000	0.000

19.táblázat. χ^2 értékek a non-metrikus variációk frekvenciáinak nemenkénti (a bal oldal figyelembevételével) és oldalankénti összehasonlításából a ***Cegléd-Borzahegy*** népességnél. Szignikikanciaszintek: **P=0.001**, ***P=0.005***.

Non-metrikus jellegek	**férfiak/nők**			
1.Sutura metopica	1.029			
2.Os bregmaticum	0.000			
3.Os incae	1.029			
4.Os lambdae (apicis)	0.008			
5.Ossa suturae sagittalis	1.728			
6.Torus palatinus	0.107			
		jobb/bal oldal		
		férfiak	**nők**	**összes**
7.Os epiptericum	1.213	1.875	0.124	1.364
8.Os astericum	1.102	0.000	0.008	0.008
9.Ossa incisurae parietalis	0.000	0.971	2.004	2.958
10.Ossa suturae lambdoidea	3.548	0.098	0.021	0.106
11.Ossa suturae coronalis	0.972	1.029	0.000	1.014
12.Articulatio fronto-temporalis	0.000	0.000	0.000	0.000
13.Os japonicum	0.000	0.000	0.000	0.000
14.Sutura premaxillaris	0.000	0.000	0.000	0.000
15.Foramen parietale	1.126	0.000	1.333	0.764
16.Foramen frontale	1.333	0.177	0.283	0.021
17.Foramen supraorbitale	2.118	1.029	0.394	0.860
18.Foramen infraorbitale access.	1.728	0.000	0.240	0.148
19.For.zygomatico-faciale access.	0.008	0.008	0.151	0.045
20.For.mastoideum exsuturális	0.830	1.001	0.180	0.178
21.Foramen acusticum Huschkei	0.366	0.430	1.090	1.186
22.Foramen ovale apertus	2.326	0.000	0.377	0.432
23.Foramen ovale partitum	0.011	0.002	1.040	0.390
24.Foramen spinosum apertus	0.195	1.532	0.019	0.534
25.Foramen spinosum partitum	0.000	0.000	0.000	0.000
26.For.palatinum minus access.	0.016	0.000	0.106	0.048
27.Canalis caroticus apertus	2.262	2.262	0.000	2.063
28.Canalis condylaris apertus	0.074	0.516	0.000	0.258
29.Canalis hypoglossalis partitum	0.945	0.170	2.564	1.933
30.Condylus occipitalis partitum	0.000	0.000	0.000	0.000
31.Torus maxillaris	1.281	1.143	0.971	1.852
32.For.mandibularis accessorium	0.000	0.000	0.000	0.000
33.Torus mandibularis	0.962	0.000	0.000	0.000
34.Ponticulus mylohyoideus	0.000	0.000	0.000	0.000
35.Foramen mentale accessorium	0.000	0.000	0.000	0.000
36.Foramen palatinum	0.000	0.000	0.000	0.000
37.Sutura sphenoidale	0.000	0.000	0.000	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	0.248	0.197	1.646	0.365
39.Foramen mastoideum absens	0.305	0.105	0.075	0.179
40.Torus auditivus	0.000	0.000	0.000	0.000
41.Linea nuchae suprema	0.551	0.148	0.170	0.289

20.táblázat. χ^2 értékek a non-metrikus variációk frekvenciáinak nemenkénti (a bal oldal figyelembevételével) és oldalankénti összehasonlításából a ***Cegléd-Madarászhalom*** népességnél. Szignikikanciaszintek: **P=0.001**, ***P=0.005***.

Non-metrikus jellegek	**férfiak/nők**			
1.Sutura metopica	0.012			
2.Os bregmaticum	1.057			
3.Os incae	1.001			
4.Os lambdae (apicis)	0.371			
5.Ossa suturae sagittalis	0.274			
6.Torus palatinus	0.007			
		jobb/bal oldal		
		férfiak	**nők**	**összes**
7.Os epiptericum	**4.681**	0.844	0.822	0.041
8.Os astericum	0.843	0.053	0.617	0.469
9.Ossa incisurae parietalis	1.829	1.026	0.057	0.379
10.Ossa suturae lambdoidea	0.165	0.127	0.066	0.004
11.Ossa suturae coronalis	3.130	1.597	0.000	1.147
12.Articulatio fronto-temporalis	0.000	0.000	0.986	0.937
13.Os japonicum	0.000	0.000	0.000	0.000
14.Sutura premaxillaris	1.838	0.399	0.060	0.334
15.Foramen parietale	3.298	1.027	0.263	0.140
16.Foramen frontale	0.166	0.188	0.003	0.064
17.Foramen supraorbitale	0.984	0.890	1.978	2.647
18.Foramen infraorbitale access.	1.286	0.315	0.792	0.039
19.For.zygomatico-faciale access.	1.270	0.961	0.281	0.938
20.For.mastoideum exsuturális	0.526	0.002	0.047	0.007
21.Foramen acusticum Huschkei	1.439	0.240	0.275	0.003
22.Foramen ovale apertus	0.000	0.000	0.934	0.912
23.Foramen ovale partitum	0.878	0.000	0.001	0.005
24.Foramen spinosum apertus	0.328	0.037	0.034	0.000
25.Foramen spinosum partitum	0.899	0.000	1.130	1.144
26.For.palatinum minus access.	2.174	0.807	0.043	0.644
27.Canalis caroticus apertus	0.000	0.000	0.846	0.920
28.Canalis condylaris apertus	0.391	1.947	0.534	0.229
29.Canalis hypoglossalis partitum	0.620	0.737	0.014	0.273
30.Condylus occipitalis partitum	0.206	0.294	0.274	0.000
31.Torus maxillaris	0.336	0.000	0.713	0.376
32.For.mandibularis accessorium	0.000	0.000	0.000	0.000
33.Torus mandibularis	0.000	0.962	0.000	1.007
34.Ponticulus mylohyoideus	0.001	1.110	0.771	0.002
35.Foramen mentale accessorium	2.001	0.003	2.113	0.667
36.Foramen palatinum	0.321	1.808	0.908	0.001
37.Sutura sphenoidale	0.000	0.000	0.000	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	0.079	1.806	0.238	1.648
39.Foramen mastoideum absens	0.436	0.558	0.132	0.629
40.Torus auditivus	0.000	0.000	0.000	0.000
41.Linea nuchae suprema	2.028	0.002	0.000	0.001

21.táblázat. χ^2 értékek a non-metrikus variációk frekvenciáinak nemenkénti (a bal oldal figyelembevételével) és oldalankénti összehasonlításából a ***Csátalja-Vágotthegy*** népességnél. Szignikikanciaszintek: **P=0.001**, ***P=0.005***.

Non-metrikus jellegek	**férfiak/nők**			
1.Sutura metopica	0.050			
2.Os bregmaticum	0.000			
3.Os incae	0.000			
4.Os lambdae (apicis)	1.667			
5.Ossa suturae sagittalis	0.423			
6.Torus palatinus	0.833			
		jobb/bal oldal		
		férfiak	**nők**	**összes**
7.Os epiptericum	0.421	1.264	0.548	0.010
8.Os astericum	0.000	0.000	0.000	0.000
9.Ossa incisurae parietalis	0.029	0.036	0.004	0.024
10.Ossa suturae lambdoidea	2.131	1.250	0.196	0.042
11.Ossa suturae coronalis	0.000	0.000	0.000	0.000
12.Articulatio fronto-temporalis	0.457	0.000	0.969	1.066
13.Os japonicum	0.000	0.000	0.000	0.000
14.Sutura premaxillaris	0.000	0.000	0.000	0.000
15.Foramen parietale	0.780	0.277	0.460	0.794
16.Foramen frontale	1.185	0.532	0.865	0.129
17.Foramen supraorbitale	0.503	0.000	0.000	0.000
18.Foramen infraorbitale access.	0.884	0.000	1.589	1.709
19.For.zygomatico-faciale access.	1.239	2.143	0.064	0.347
20.For.mastoideum exsuturális	1.588	1.552	0.226	1.281
21.Foramen acusticum Huschkei	0.002	1.324	0.226	0.002
22.Foramen ovale apertus	0.000	0.938	0.000	0.832
23.Foramen ovale partitum	0.000	0.000	0.813	0.832
24.Foramen spinosum apertus	0.489	0.000	**4.242**	**4.056**
25.Foramen spinosum partitum	0.000	0.000	0.000	0.000
26.For.palatinum minus access.	1.311	0.424	0.000	0.134
27.Canalis caroticus apertus	0.000	0.000	0.000	0.000
28.Canalis condylaris apertus	1.627	0.579	0.000	0.163
29.Canalis hypoglossalis partitum	1.365	3.085	0.302	0.257
30.Condylus occipitalis partitum	0.270	1.059	0.006	0.432
31.Torus maxillaris	0.000	0.000	0.000	0.000
32.For.mandibularis accessorium	0.000	0.000	0.000	0.000
33.Torus mandibularis	0.000	0.000	0.000	0.000
34.Ponticulus mylohyoideus	0.443	0.000	0.016	0.008
35.Foramen mentale accessorium	0.000	0.000	0.000	0.000
36.Foramen palatinum	0.000	0.000	1.096	1.021
37.Sutura sphenoidale	0.000	0.000	0.000	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	0.289	1.333	0.995	2.255
39.Foramen mastoideum absens	2.100	0.171	0.183	0.010
40.Torus auditivus	0.000	0.000	0.000	0.000
41.Linea nuchae suprema	0.000	0.000	0.000	0.000

22.táblázat. χ^2 értékek a non-metrikus variációk frekvenciáinak nemenkénti (a bal oldal figyelembevételével) és oldalankénti összehasonlításából a ***Csongrád-Felgyő*** népességnél. Szignikikanciaszintek: **P=0.001**, ***P=0.005***.

Non-metrikus jellegek	**férfiak/nők**			
1.Sutura metopica	0.000			
2.Os bregmaticum	0.000			
3.Os incae	0.000			
4.Os lambdae (apicis)	2.579			
5.Ossa suturae sagittalis	0.000			
6.Torus palatinus	0.200			
		jobb/bal oldal		
		férfiak	**nők**	**összes**
7.Os epiptericum	1.875	0.229	1.111	0.006
8.Os astericum	0.000	0.000	0.000	0.000
9.Ossa incisurae parietalis	0.075	1.197	0.000	0.457
10.Ossa suturae lambdoidea	1.806	1.688	0.059	1.113
11.Ossa suturae coronalis	0.077	1.032	1.048	2.077
12.Articulatio fronto-temporalis	0.000	0.000	0.000	0.000
13.Os japonicum	0.000	0.000	0.000	0.000
14.Sutura premaxillaris	0.000	0.000	0.000	0.000
15.Foramen parietale	0.175	2.133	2.200	**4.103**
16.Foramen frontale	0.087	0.183	0.687	0.058
17.Foramen supraorbitale	0.439	3.310	0.019	1.345
18.Foramen infraorbitale access.	0.093	0.003	1.333	0.671
19.For.zygomatico-faciale access.	1.220	0.164	1.720	1.718
20.For.mastoideum exsuturális	1.775	**4.549**	0.014	3.245
21.Foramen acusticum Huschkei	0.077	0.008	0.055	0.013
22.Foramen ovale apertus	0.714	0.109	0.000	0.078
23.Foramen ovale partitum	0.000	0.000	0.000	0.000
24.Foramen spinosum apertus	1.111	0.982	0.660	0.073
25.Foramen spinosum partitum	0.000	0.000	0.000	0.000
26.For.palatinum minus access.	3.343	3.636	0.000	1.357
27.Canalis caroticus apertus	0.000	0.000	0.000	0.000
28.Canalis condylaris apertus	0.303	0.120	0.277	0.305
29.Canalis hypoglossalis partitum	0.282	0.000	1.286	0.518
30.Condylus occipitalis partitum	0.000	0.000	0.000	0.000
31.Torus maxillaris	0.000	0.000	0.000	0.000
32.For.mandibularis accessorium	0.000	0.000	0.000	0.000
33.Torus mandibularis	0.000	0.000	0.000	0.000
34.Ponticulus mylohyoideus	1.563	0.000	0.847	0.818
35.Foramen mentale accessorium	0.000	0.000	0.000	0.000
36.Foramen palatinum	0.558	0.003	0.000	0.001
37.Sutura sphenoidale	0.000	0.000	0.000	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	2.057	1.714	1.945	0.033
39.Foramen mastoideum absens	1.028	***6.838***	0.311	**5.912**
40.Torus auditivus	0.000	0.000	0.000	0.000
41.Linea nuchae suprema	0.000	0.000	0.000	0.000

23.táblázat. χ^2 értékek a non-metrikus variációk frekvenciáinak nemenkénti (a bal oldal figyelembevételével) és oldalankénti összehasonlításából a ***Hódmezővásárhely-Kardoskút*** népességnél. Szignikikanciaszintek: **P=0.001**, ***P=0.005***.

Non-metrikus jellegek	**férfiak/nők**			
1.Sutura metopica	1.930			
2.Os bregmaticum	0.000			
3.Os incae	0.000			
4.Os lambdae (apicis)	0.971			
5.Ossa suturae sagittalis	0.295			
6.Torus palatinus	0.006			
		jobb/bal oldal		
		férfiak	**nők**	**összes**
7.Os epiptericum	0.062	2.153	0.720	2.588
8.Os astericum	0.469	0.787	0.616	1.384
9.Ossa incisurae parietalis	0.202	1.703	0.501	2.082
10.Ossa suturae lambdoidea	0.476	0.009	0.212	0.065
11.Ossa suturae coronalis	0.893	0.174	1.028	0.667
12.Articulatio fronto-temporalis	0.011	0.007	0.321	0.260
13.Os japonicum	0.000	0.000	0.000	0.000
14.Sutura premaxillaris	0.000	0.000	0.000	0.000
15.Foramen parietale	0.412	0.148	0.012	0.123
16.Foramen frontale	0.026	0.097	0.052	0.143
17.Foramen supraorbitale	0.000	0.054	0.281	0.050
18.Foramen infraorbitale access.	0.592	0.157	0.589	0.777
19.For.zygomatico-faciale access.	1.106	0.002	0.002	0.004
20.For.mastoideum exsuturális	3.096	1.312	0.015	0.979
21.Foramen acusticum Huschkei	1.837	0.062	0.189	0.000
22.Foramen ovale apertus	0.076	0.890	1.378	2.175
23.Foramen ovale partitum	0.000	0.000	0.000	0.000
24.Foramen spinosum apertus	0.162	0.118	0.012	0.139
25.Foramen spinosum partitum	0.000	0.000	0.000	0.000
26.For.palatinum minus access.	2.680	0.067	0.128	0.012
27.Canalis caroticus apertus	0.000	0.000	0.000	0.000
28.Canalis condylaris apertus	1.046	1.291	0.050	0.394
29.Canalis hypoglossalis partitum	0.610	1.156	**6.305**	***6.568***
30.Condylus occipitalis partitum	1.045	0.000	0.000	0.002
31.Torus maxillaris	1.016	0.611	0.348	0.926
32.For.mandibularis accessorium	1.090	1.037	1.090	0.000
33.Torus mandibularis	0.000	0.000	0.000	0.000
34.Ponticulus mylohyoideus	0.124	0.099	0.156	0.251
35.Foramen mentale accessorium	2.001	2.050	2.001	0.000
36.Foramen palatinum	0.865	0.000	0.000	0.000
37.Sutura sphenoidale	0.000	0.000	0.000	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	0.152	0.154	0.467	0.545
39.Foramen mastoideum absens	0.163	**5.583**	1.272	**6.145**
40.Torus auditivus	0.000	0.000	0.000	0.000
41.Linea nuchae suprema	0.920	0.000	0.000	0.000

24.táblázat. χ^2 értékek a non-metrikus variációk frekvenciáinak nemenkénti (a bal oldal figyelembevételével) és oldalankénti összehasonlításából a ***Jászdósa-Kápolnahalom*** népességnél. Szignikikanciaszintek: **P=0.001**, ***P=0.005***.

Non-metrikus jellegek	**férfiak/nők**			
1.Sutura metopica	0.074			
2.Os bregmaticum	0.021			
3.Os incae	1.269			
4.Os lambdae (apicis)	0.033			
5.Ossa suturae sagittalis	0.430			
6.Torus palatinus	0.000			
		jobb/bal oldal		
		férfiak	**nők**	**összes**
7.Os epiptericum	1.209	1.712	0.151	0.463
8.Os astericum	0.792	0.174	0.002	0.158
9.Ossa incisurae parietalis	2.694	0.009	0.364	0.128
10.Ossa suturae lambdoidea	1.460	0.942	0.000	0.417
11.Ossa suturae coronalis	0.033	0.173	1.133	0.961
12.Articulatio fronto-temporalis	0.000	0.000	0.000	0.000
13.Os japonicum	1.030	0.000	1.030	1.045
14.Sutura premaxillaris	0.000	0.000	0.000	0.000
15.Foramen parietale	0.559	0.099	0.450	0.463
16.Foramen frontale	0.000	0.000	0.971	1.013
17.Foramen supraorbitale	0.175	0.029	0.349	0.260
18.Foramen infraorbitale access.	0.230	0.013	0.000	0.008
19.For.zygomatico-faciale access.	0.011	0.010	0.000	0.006
20.For.mastoideum exsuturális	0.063	**5.414**	0.450	**4.328**
21.Foramen acusticum Huschkei	0.000	0.000	1.029	1.066
22.Foramen ovale apertus	1.255	0.000	1.037	0.951
23.Foramen ovale partitum	0.760	0.007	0.000	0.002
24.Foramen spinosum apertus	2.141	1.192	0.021	0.693
25.Foramen spinosum partitum	0.823	0.874	1.182	0.012
26.For.palatinum minus access.	0.724	0.444	1.500	0.132
27.Canalis caroticus apertus	0.867	0.016	0.000	0.008
28.Canalis condylaris apertus	0.279	0.209	0.318	0.498
29.Canalis hypoglossalis partitum	0.013	0.159	0.291	0.006
30.Condylus occipitalis partitum	1.040	0.000	0.297	0.279
31.Torus maxillaris	1.401	1.870	0.810	2.520
32.For.mandibularis accessorium	0.000	0.000	0.000	0.000
33.Torus mandibularis	0.000	1.037	0.000	1.019
34.Ponticulus mylohyoideus	0.013	0.964	1.009	0.221
35.Foramen mentale accessorium	0.003	0.000	0.000	0.000
36.Foramen palatinum	0.000	0.000	1.030	1.016
37.Sutura sphenoidale	0.000	0.000	0.000	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	1.005	0.508	0.366	0.871
39.Foramen mastoideum absens	0.049	**4.048**	0.412	3.269
40.Torus auditivus	0.000	0.000	0.000	0.000
41.Linea nuchae suprema	0.068	0.143	0.000	0.076

25.táblázat. χ^2 értékek a non-metrikus variációk frekvenciáinak nemenkénti (a bal oldal figyelembevételével) és oldalankénti összehasonlításából a ***Kiszombor-B*** népességnél. Szignikikanciaszintek: **P=0.001**, ***P=0.005***.

Non-metrikus jellegek	**férfiak/nők**			
1.Sutura metopica	**4.943**			
2.Os bregmaticum	0.032			
3.Os incae	0.828			
4.Os lambdae (apicis)	1.121			
5.Ossa suturae sagittalis	0.051			
6.Torus palatinus	0.048			
		jobb/bal oldal		
		férfiak	nők	összes
7.Os epiptericum	0.041	0.121	0.045	0.031
8.Os astericum	0.164	0.906	0.001	0.797
9.Ossa incisurae parietalis	2.139	0.308	0.359	0.071
10.Ossa suturae lambdoidea	0.018	0.032	0.239	0.161
11.Ossa suturae coronalis	0.029	0.000	0.001	0.001
12.Articulatio fronto-temporalis	0.000	0.000	0.000	0.000
13.Os japonicum	0.000	0.000	0.000	0.000
14.Sutura premaxillaris	0.000	0.000	0.000	0.000
15.Foramen parietale	3.393	2.113	2.397	0.154
16.Foramen frontale	0.434	0.343	0.001	0.220
17.Foramen supraorbitale	0.390	0.182	0.119	0.033
18.Foramen infraorbitale access.	1.012	0.338	1.224	0.015
19.For.zygomatico-faciale access.	0.252	0.344	0.107	0.111
20.For.mastoideum exsuturális	0.956	0.228	0.933	0.777
21.Foramen acusticum Huschkei	0.556	0.000	0.310	0.194
22.Foramen ovale apertus	0.724	0.001	0.000	0.001
23.Foramen ovale partitum	0.000	0.000	1.027	1.035
24.Foramen spinosum apertus	1.489	0.850	0.000	0.841
25.Foramen spinosum partitum	0.000	0.000	0.000	0.000
26.For.palatinum minus access.	0.001	0.066	0.271	0.005
27.Canalis caroticus apertus	0.000	0.000	0.000	0.000
28.Canalis condylaris apertus	0.655	0.221	2.020	1.308
29.Canalis hypoglossalis partitum	2.902	1.244	0.511	0.374
30.Condylus occipitalis partitum	**4.264**	0.324	2.031	2.058
31.Torus maxillaris	**4.180**	0.860	0.000	0.720
32.For.mandibularis accessorium	0.000	0.000	0.000	0.000
33.Torus mandibularis	0.000	0.000	0.000	0.000
34.Ponticulus mylohyoideus	3.646	0.693	2.002	0.082
35.Foramen mentale accessorium	1.508	1.829	0.976	0.694
36.Foramen palatinum	2.392	2.037	3.075	**5.100**
37.Sutura sphenoidale	0.000	0.000	0.000	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	1.024	0.213	0.411	0.557
39.Foramen mastoideum absens	2.471	1.066	**5.939**	**4.219**
40.Torus auditivus	0.000	0.000	0.000	0.000
41.Linea nuchae suprema	0.088	0.001	0.000	0.001

26.táblázat. χ^2 értékek a non-metrikus variációk frekvenciáinak nemenkénti (a bal oldal figyelembevételével) és oldalankénti összehasonlításából a ***Orosháza-Rákóczitelep*** népességnél. Szignikikanciaszintek: **P=0.001**, ***P=0.005***.

Non-metrikus jellegek	**férfiak/nők**			
1.Sutura metopica	2.429			
2.Os bregmaticum	0.000			
3.Os incae	0.798			
4.Os lambdae (apicis)	1.625			
5.Ossa suturae sagittalis	0.349			
6.Torus palatinus	3.454			
		jobb/bal oldal		
		férfiak	**nők**	**összes**
7.Os epiptericum	**3.921**	2.659	0.247	0.636
8.Os astericum	0.607	0.303	0.023	0.323
9.Ossa incisurae parietalis	1.322	0.726	0.425	0.030
10.Ossa suturae lambdoidea	0.054	0.203	0.130	0.334
11.Ossa suturae coronalis	0.498	0.000	3.074	1.341
12.Articulatio fronto-temporalis	0.838	0.309	0.000	0.320
13.Os japonicum	0.000	1.071	0.000	1.022
14.Sutura premaxillaris	0.000	0.000	0.000	0.000
15.Foramen parietale	1.464	0.757	2.206	2.692
16.Foramen frontale	1.672	0.144	0.777	0.717
17.Foramen supraorbitale	0.092	1.616	2.468	**3.931**
18.Foramen infraorbitale access.	1.257	0.239	1.114	0.992
19.For.zygomatico-faciale access.	1.235	1.188	0.896	2.034
20.For.mastoideum exsuturális	**6.154**	0.061	0.001	0.033
21.Foramen acusticum Huschkei	0.116	0.007	1.378	0.744
22.Foramen ovale apertus	1.365	0.000	0.820	0.116
23.Foramen ovale partitum	0.681	0.364	0.000	0.256
24.Foramen spinosum apertus	1.410	**4.073**	**3.988**	**7.635**
25.Foramen spinosum partitum	0.760	1.048	2.374	3.320
26.For.palatinum minus access.	0.409	1.880	1.216	3.055
27.Canalis caroticus apertus	0.812	0.001	0.000	0.001
28.Canalis condylaris apertus	0.728	0.007	0.096	0.052
29.Canalis hypoglossalis partitum	0.721	2.713	1.018	0.216
30.Condylus occipitalis partitum	0.759	0.318	2.048	1.432
31.Torus maxillaris	2.944	0.145	0.004	0.147
32.For.mandibularis accessorium	1.577	1.935	0.000	1.927
33.Torus mandibularis	0.000	0.975	0.000	1.765
34.Ponticulus mylohyoideus	0.000	1.067	0.178	1.136
35.Foramen mentale accessorium	2.665	1.000	1.833	0.116
36.Foramen palatinum	0.000	0.000	0.000	0.000
37.Sutura sphenoidale	0.000	0.000	0.000	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	0.834	0.002	0.073	0.046
39.Foramen mastoideum absens	1.653	0.007	1.012	0.759
40.Torus auditivus	1.280	0.000	0.990	0.970
41.Linea nuchae suprema	2.752	0.000	0.000	0.000

27.táblázat. χ^2 értékek a non-metrikus variációk frekvenciáinak nemenkénti (a bal oldal figyelembevételével) és oldalankénti összehasonlításából a ***Szegvár-Oromdűlő*** népességnél. Szignikikanciaszintek: **P=0.001**, ***P=0.005***.

Non-metrikus jellegek	**férfiak/nők**			
1.Sutura metopica	2.966			
2.Os bregmaticum	2.000			
3.Os incae	1.942			
4.Os lambdae (apicis)	0.065			
5.Ossa suturae sagittalis	***9.097***			
6.Torus palatinus	0.139			
		jobb/bal oldal		
		férfiak	**nők**	**összes**
7.Os epiptericum	0.929	0.034	0.014	0.044
8.Os astericum	2.913	1.743	2.825	0.041
9.Ossa incisurae parietalis	0.057	0.134	1.915	0.440
10.Ossa suturae lambdoidea	0.278	0.178	0.001	0.090
11.Ossa suturae coronalis	0.535	0.001	0.567	0.383
12.Articulatio fronto-temporalis	0.952	0.000	0.990	0.985
13.Os japonicum	1.043	0.002	0.000	0.000
14.Sutura premaxillaris	0.000	0.000	0.000	0.000
15.Foramen parietale	0.111	0.609	0.337	0.020
16.Foramen frontale	0.719	0.506	0.533	0.969
17.Foramen supraorbitale	1.613	0.327	0.003	0.179
18.Foramen infraorbitale access.	0.534	0.053	0.909	0.588
19.For.zygomatico-faciale access.	1.245	2.260	0.014	1.489
20.For.mastoideum exsuturális	0.051	0.709	0.001	0.377
21.Foramen acusticum Huschkei	2.402	0.128	0.597	0.618
22.Foramen ovale apertus	0.000	0.004	0.870	0.517
23.Foramen ovale partitum	0.000	0.948	0.000	0.942
24.Foramen spinosum apertus	0.554	0.720	2.350	0.353
25.Foramen spinosum partitum	0.000	0.967	0.000	0.983
26.For.palatinum minus access.	**4.673**	1.210	0.914	0.084
27.Canalis caroticus apertus	0.000	0.000	0.000	0.000
28.Canalis condylaris apertus	0.042	0.065	3.379	1.127
29.Canalis hypoglossalis partitum	0.224	0.028	2.579	1.712
30.Condylus occipitalis partitum	3.433	0.012	1.758	0.571
31.Torus maxillaris	0.641	1.474	0.004	1.207
32.For.mandibularis accessorium	0.000	0.000	0.000	0.000
33.Torus mandibularis	0.000	0.000	0.000	0.000
34.Ponticulus mylohyoideus	0.004	0.896	0.000	0.419
35.Foramen mentale accessorium	0.000	0.168	0.340	0.001
36.Foramen palatinum	0.893	0.001	0.000	0.000
37.Sutura sphenoidale	0.000	0.000	0.000	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	0.110	2.816	0.020	1.678
39.Foramen mastoideum absens	0.079	0.542	1.626	0.100
40.Torus auditivus	0.000	0.000	0.000	0.000
41.Linea nuchae suprema	1.830	0.099	0.134	0.201

28.táblázat. χ^2 értékek a non-metrikus variációk frekvenciáinak nemenkénti (a bal oldal figyelembevételével) és oldalankénti összehasonlításából a ***Szatymaz-Vasútállomás*** népességnél. Szignikikanciaszintek: **P=0.001**, ***P=0.005***.

Non-metrikus jellegek	**férfiak/nők**			
1.Sutura metopica	6.364			
2.Os bregmaticum	0.685			
3.Os incae	2.904			
4.Os lambdae (apicis)	1.547			
5.Ossa suturae sagittalis	0.134			
6.Torus palatinus	0.600			
		jobb/bal oldal		
		férfiak	**nők**	**összes**
7.Os epiptericum	0.333	0.874	0.140	0.125
8.Os astericum	1.993	0.161	1.767	1.474
9.Ossa incisurae parietalis	0.828	0.234	0.277	0.404
10.Ossa suturae lambdoidea	2.183	0.000	0.297	0.133
11.Ossa suturae coronalis	1.651	0.000	0.001	0.000
12.Articulatio fronto-temporalis	0.740	0.985	0.000	0.956
13.Os japonicum	0.000	0.000	0.000	0.000
14.Sutura premaxillaris	0.000	0.000	0.000	0.000
15.Foramen parietale	0.754	1.580	1.271	0.059
16.Foramen frontale	0.345	0.002	1.630	0.717
17.Foramen supraorbitale	0.176	0.104	0.209	0.002
18.Foramen infraorbitale access.	0.080	0.412	0.043	0.399
19.For.zygomatico-faciale access.	1.932	0.051	0.078	0.008
20.For.mastoideum exsuturális	0.401	0.003	0.151	0.080
21.Foramen acusticum Huschkei	2.297	0.186	3.302	0.604
22.Foramen ovale apertus	0.075	0.319	1.063	0.001
23.Foramen ovale partitum	0.000	0.986	2.946	3.937
24.Foramen spinosum apertus	3.090	0.001	0.383	0.089
25.Foramen spinosum partitum	0.726	1.072	0.000	1.042
26.For.palatinum minus access.	0.994	0.763	0.734	1.557
27.Canalis caroticus apertus	0.000	0.000	0.000	0.000
28.Canalis condylaris apertus	0.046	1.388	0.170	1.374
29.Canalis hypoglossalis partitum	0.172	1.591	1.630	3.175
30.Condylus occipitalis partitum	0.669	0.000	0.000	0.001
31.Torus maxillaris	1.076	0.235	0.978	0.578
32.For.mandibularis accessorium	0.714	1.022	0.000	1.065
33.Torus mandibularis	0.000	0.000	0.000	0.000
34.Ponticulus mylohyoideus	1.575	0.979	1.238	0.005
35.Foramen mentale accessorium	0.758	0.312	0.000	0.297
36.Foramen palatinum	0.000	0.000	0.000	0.000
37.Sutura sphenoidale	0.000	0.000	0.000	0.000
38.For.zygomatico-faciale absens	7.593	0.982	0.917	0.627
39.Foramen mastoideum absens	0.271	0.230	0.386	0.000
40.Torus auditivus	0.164	1.027	0.000	0.351
41.Linea nuchae suprema	0.599	0.000	0.000	0.000

29. táblázat. Non-metrikus jellegek frekvenciájának összehasonlítása férfiak és nők között az oldalanként és lelőhelyenként összevont mintában. A különbség szignifikáns a **95%-os (P = 0.005) szignifikanciaszinten $\chi^2 > 3.841$**; a különbség szignifikáns a ***99%-os (P = 0.001) szignifikanciaszinten $\chi^2 > 6.635$*** esetén

Non-metrikus jellegek	**férfiak**		**nők**		
	N/n	**p**	**N/n**	**p**	**χ^2**
1.Sutura metopica	37/410	0.090	18/448	0.040	***8.944***
2.Os bregmaticum	2/393	0.005	7/439	0.016	2.284
3.Os incae	7/377	0.019	6/431	0.014	0.274
4.Os lambdae (apicis)	56/376	0.149	69/419	0.165	0.371
5.Ossa suturae sagittalis	38/363	0.105	28/400	0.070	2.897
6.Torus palatinus	75/282	0.266	90/356	0.253	0.142
7.Os epiptericum	97/626	0.155	115/517	0.222	***8.536***
8.Os astericum	65/765	0.085	42/649	0.065	2.059
9.Ossa incisurae parietalis	106/770	0.138	76/677	0.112	2.114
10.Ossa suturae lambdoidea	390/828	0.471	350/726	0.482	0.190
11.Ossa suturae coronalis	35/815	0.043	23/699	0.033	1.030
12.Articulatio fronto-temporalis	6/685	0.009	7/598	0.012	0.276
13.Os japonicum	3/713	0.004	1/627	0.002	0.765
14.Sutura premaxillaris	3/752	0.004	9/640	0.014	**4.105**
15.Foramen parietale	305/859	0.355	276/771	0.358	0.015
16.Foramen frontale	104/870	0.120	89/765	0.116	0.040
17.Foramen supraorbitale	223/867	0.257	215/773	0.278	0.914
18.Foramen infraorbitale accessorium	124/678	0.182	97/545	0.178	0.049
19.Foramen zygomatico-faciale access.	249/728	0.342	226/632	0.358	0.360
20.Foramen mastoideum exsuturális	339/820	0.413	210/731	0.287	***26.89***
21.Foramen acusticum Huschkei	65/841	0.077	69/756	0.091	1.012
22.Foramen ovale apertus	18/637	0.028	14/544	0.026	0.071
23.Foramen ovale partitum	41/652	0.063	27/555	0.049	1.143
24.Foramen spinosum apertus	121/649	0.186	124/535	0.232	3.673
25.Foramen spinosum partitum	4/650	0.006	4/552	0.007	0.054
26.Foramina palatinum minus access.	243/599	0.406	180/495	0.364	2.020
27.Canalis caroticus apertus	6/759	0.008	1/649	0.002	2.865
28.Canalis condylaris apertus	288/622	0.463	236/552	0.428	1.490
29.Canalis hypoglossalis partitum	155/673	0.230	152/607	0.250	0.707
30.Condylus occipitalis partitum	28/635	0.044	18/569	0.0312	1.268
31.Torus maxillaris	137/727	0.188	45/588	0.077	***34.14***
32.Foramen mandibularis accessorium	4/708	0.006	2/610	0.003	0.407
33.Torus mandibularis	3/727	0.004	2/657	0.003	0.112
34.Ponticulus mylohyoideus	48/714	0.067	45/631	0.071	0.087
35.Foramen mentale accessorium	27/733	0.037	15/658	0.023	2.334
36.Foramen palatinum	11/727	0.015	11/620	0.018	0.142
37.Sutura sphenoidale	0/721	0.000	0/597	0.000	0.000
38.Foramen zygomatico-faciale absens	133/696	0.191	113/599	0.189	0.012
39.Foramen mastoideum absens	215/720	0.299	267/618	0.432	***25.69***
40.Torus auditivus	1/779	0.001	3/708	0.004	1.206
41.Linea nuchae suprema	75/732	0.102	44/624	0.071	**4.294**

30.táblázat. A variációk frekvenciájának összehasonlítása oldalanként és nemenként a temetőnként összevont mintában. A különbség szignifikáns a **95%-os (P = 0.005) szignifikanciaszinten $\chi^2 > 3.841$**; a különbség szignifikáns a ***99%-os (P = 0.001) szignifikanciaszinten $\chi^2 > 6.635$*** esetén

Non-metrikus jellegek	**férfiak/nők**		**jobb-bal**	
	jobb	**bal**	**férfiak**	**nők**
7.Os epiptericum	**4.407**	**4.122**	0.175	0.133
8.Os astericum	0.220	2.348	0.885	0.034
9.Ossa incisurae parietalis	0.897	1.227	0.227	0.081
10.Ossa suturae lambdoidea	0.072	0.117	0.108	0.144
11.Ossa suturae coronalis	2.112	0.042	1.554	**5.407**
12.Articulatio fronto-temporalis	0.355	0.018	0.002	0.158
13.Os japonicum	1.750	0.007	0.315	1.005
14.Sutura premaxillaris	1.842	2.349	0.329	0.106
15.Foramen parietale	0.134	0.282	0.002	0.841
16.Foramen frontale	0.192	0.544	0.012	1.571
17.Foramen supraorbitale	0.066	1.167	1.502	**4.670**
18.Foramen infraorbitale accessorium	0.077	0.348	0.188	0.190
19.Foramen zygomatico-faciale access.	0.095	0.291	0.005	0.024
20.Foramen mastoideum exsuturális	***11.010***	***16.090***	0.557	0.002
21.Foramen acusticum Huschkei	3.811	0.380	0.430	3.502
22.Foramen ovale apertus	0.294	0.025	0.008	0.565
23.Foramen ovale partitum	0.354	1.236	**3.825**	**5.243**
24.Foramen spinosum apertus	**4.035**	0.504	1.002	0.094
25.Foramen spinosum partitum	0.009	0.056	1.069	1.192
26.Foramina palatinum minus access.	0.165	2.561	0.202	0.534
27.Canalis caroticus apertus	0.204	3.412	0.646	0.998
28.Canalis condylaris apertus	1.089	0.460	0.096	0.408
29.Canalis hypoglossalis partitum	3.414	0.502	0.271	**3.963**
30.Condylus occipitalis partitum	0.724	0.560	0.199	0.267
31.Torus maxillaris	***22.780***	***12.030***	0.910	0.239
32.Foramen mandibularis accessorium	0.866	0.078	1.017	2.033
33.Torus mandibularis	0.244	0.006	0.326	0.000
34.Ponticulus mylohyoideus	0.333	0.022	0.382	0.015
35.Foramen mentale accessorium	**2.739**	0.047	0.865	0.652
36.Foramen palatinum	1.593	0.320	2.350	0.099
37.Sutura sphenoidale	0.000	0.000	0.000	0.000
38.Foramen zygomatico-faciale absens	0.366	0.218	0.705	0.065
39.Foramen mastoideum absens	***13.970***	***11.840***	2.195	2.833
40.Torus auditivus	1.100	0.441	1.009	0.346
41.Linea nuchae suprema	2.224	2.073	0.134	0.085

32.táblázat. Non-metrikus jellegek nemek és szériák összevonásával kapott frekvenciáinak összehasonlítása. N = pozitív megfigyelések száma, n = vizsgálati mintaelemszám, p = frekvencia. A különbség szignifikáns **a 95%-os (P = 0.005) szignifikanciaszinten χ^2 > 3.841**; a különbség szignifikáns a ***99%-os (P = 0.001) szignifikanciaszinten χ^2 > 6.635*** esetén.

Non-metrikus jellegek	**bal oldal**		**jobb oldal**		**χ^2**
	N	**p**	**N**	**p**	
7.Os epiptericum	107/557	0.192	105/586	0.179	0.316
8.Os astericum	56/699	0.080	51/715	0.071	0.390
9.Ossa incisurae parietalis	94/720	0.131	88/727	0.121	0.298
10.Ossa suturae lambdoidea	374/775	0.483	366/779	0.470	0.253
11.Ossa suturae coronalis	38/755	0.050	20/759	0.026	**5.908**
12.Articulatio fronto-temporalis	6/637	0.009	7/646	0.012	0.064
13.Os japonicum	2/666	0.003	2/674	0.003	0.000
14.Sutura premaxillaris	5/694	0.007	7/698	0.010	0.325
15.Foramen parietale	298/818	0.364	283/812	0.349	0.442
16.Foramen frontale	90/810	0.111	103/815	0.126	0.905
17.Foramen supraorbitale	238/815	0.292	200/822	0.243	**4.956**
18.Foramen infraorbitale accessorium	111/613	0.181	110/610	0.180	0.001
19.Foramen zygomatico-faciale acc.	238/680	0.350	237/680	0.349	0.003
20.Foramen mastoideum exsuturális	282/781	0.361	267/770	0.347	0.348
21.Foramen acusticum Huschkei	62/797	0.078	72/800	0.090	0.774
22.Foramen ovale apertus	17/569	0.030	15/612	0.025	0.322
23.Foramen ovale partitum	21/582	0.036	47/625	0.075	***8.674***
24.Foramen spinosum apertus	124/583	0.213	121/601	0.201	0.233
25.Foramen spinosum partitum	6/584	0.010	2/618	0.003	2.249
26.Foramina palatinum minus access.	211/549	0.384	212/545	0.389	0.025
27.Canalis caroticus apertus	4/706	0.006	3/702	0.004	0.138
28.Canalis condylaris apertus	265/581	0.456	259/593	0.437	0.445
29.Canalis hypoglossalis partitum	145/637	0.228	162/643	0.252	1.038
30.Condylus occipitalis partitum	25/596	0.042	21/608	0.035	0.449
31.Torus maxillaris	87/654	0.133	95/661	0.144	0.315
32.Foramen mandibularis accessorium	5/656	0.008	1/662	0.001	2.716
33.Torus mandibularis	2/688	0.003	3/696	0.004	0.189
34.Ponticulus mylohyoideus	48/670	0.072	45/675	0.067	0.129
35.Foramen mentale accessorium	20/690	0.029	22/651	0.034	0.255
36.Foramen palatinum	13/673	0.019	9/674	0.013	0.745
37.Sutura sphenoidale	0/645	0.000	0/673	0.000	0.000
38.Foramen zygomatico-faciale absens	119/643	0.185	127/652	0.195	0.199
39.Foramen mastoideum absens	223/673	0.331	259/665	0.389	**4.903**
40.Torus auditivus	3/740	0.004	1/747	0.001	1.022
41.Linea nuchae suprema	57/677	0.084	62/679	0.091	0.214

	bep	*ceb*	*cem*	*csát*	*csof*	*hvk*	*ják*	*kisz*	*ort*	*szva*	*szeg*
bep											
ceb	**0.026** *0.007*										
cem	0.038 *0.003*	0.085 *0.006*									
csát	**0.040** *0.008*	**0.046** *0.009*	0.080 *0.007*								
csof	0.057 *0.009*	**0.040** *0.010*	0.089 *0.007*	0.005* *0.011*							
hvk	0.010* *0.004*	0.059 *0.006*	0.023 *0.003*	0.053 *0.006*	0.061 *0.007*						
ják	0.072 *0.007*	0.136 *0.008*	**0.020** *0.005*	0.172 *0.009*	0.175 *0.010*	0.055 *0.005*					
kisz	0.031 *0.005*	0.085 *0.006*	**0.016** *0.003*	0.090 *0.007*	0.111 *0.007*	0.026 *0.003*	**0.022** *0.005*				
ort	0.034 *0.004*	0.080 *0.005*	0.043 *0.003*	0.086 *0.006*	0.102 *0.007*	0.022 *0.003*	0.057 0.005	0.048 0.003			
szva	**0.042** *0.005*	0.056 *0.007*	0.062 *0.004*	0.093 *0.007*	0.086 *0.008*	0.037 *0.004*	0.070 0.006	0.071 0.004	**0.013** 0.004		
szeg	0.078 *0.004*	0.150 *0.005*	0.093 *0.003*	0.168 0.006	0.206 *0.007*	0.100 0.003	0.111 0.005	0.118 0.003	0.125 0.002	0.139 0.004	
	bep	*ceb*	*cem*	*csát*	*csof*	*hvk*	*ják*	*kisz*	*ort*	*szva*	*szeg*

33.táblázat. A non-metrikus jellegek előfordulási gyakoriságából populációpáronként számított távolságértékek (mean measure of divergence). Az alsó sorokban dőlt betűvel szedett számok a variancia becsült értékei. A P = 0,001 szignifikanciaszinten az *-gal jelölt kivételével mindenegyik szignifikáns. A vastag betűvel szedett értékek P = 0,005 szinten szignifikánsak

34.táblázat. Férfiak méretátlagai temetőnként. A méretkódok a Martin (cit.Farkas, 1972) szerinti méreteket jelölik.

méret / *lelet*	1.	8.	9.	17.	40.	45.	48.	51.	52.	54.
bep	187.5	139.9	100.4	138.8	97.0	135.9	74.0	40.4	34.3	26.5
ceb	184.7	140.3	96.1	135.3	97.1	132.3	71.6	39.7	33.2	25.1
cem	183.3	137.1	97.0	132.3	97.6	132.8	69.8	40.6	32.8	24.8
csát	187.6	141.1	97.8	133.8	96.9	136.8	71.9	39.2	32.8	26.1
csof	182.8	139.8	95.1	131.4	96.0	132.9	71.1	41.2	32.9	24.8
hvk	184.5	139.1	97.2	134.2	99.8	131.5	70.5	38.5	33.0	25.6
ják	187.6	140.8	97.8	135.3	99.0	133.5	72.4	39.9	32.9	24.6
kisz	181.8	141.6	97.4	134.2	95.3	131.9	69.9	40.6	32.1	24.4
ort	185.8	137.7	95.6	133.9	96.4	130.6	72.2	40.4	33.5	24.9
szeg	184.7	139.1	98.0	135.6	98.1	134.1	72.2	40.7	33.7	25.9
szva	184.5	139.1	97.5	133.6	95.5	131.2	71.3	38.6	33.0	25.3

35.táblázat. Férfiak metrikus adataiból számított távolságértékek a 11 Árpád-kori széria között.

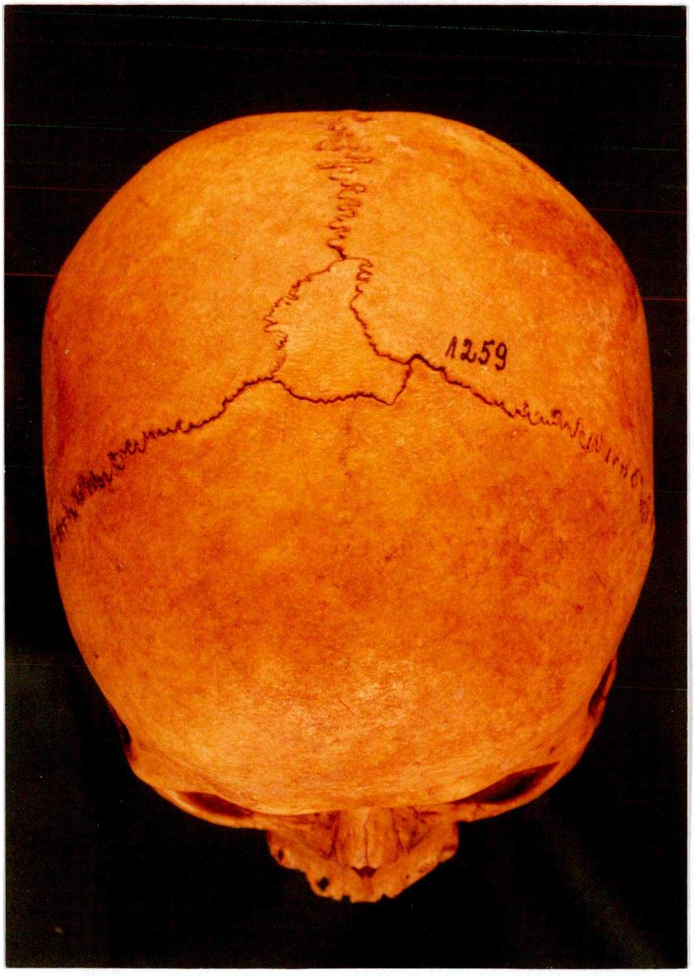
	ceb	**cem**	**csát**	**csof**	**hvk**	**ják**	**kisz**	**ort**	**szeg**	**szva**
bep	0.362	0.603	0.387	0.827	0.506	0.464	0.710	0.465	0.188	0.333
ceb		0.190	0.232	0.252	0.173	0.117	0.245	0.093	0.108	0.112
cem			0.324	0.134	0.306	0.222	0.195	0.197	0.157	0.281
csát				0.438	0.240	0.334	0.408	0.457	0.215	0.167
csof					0.597	0.399	0.242	0.203	0.281	0.442
hvk						0.235	0.510	0.359	0.241	0.137
ják							0.279	0.211	0.232	0.210
kisz								0.380	0.336	0.350
ort									0.157	0.228
szeg										0.191

Fényképek

A fényképaláírásoknál az egyes lelőhelynevek *1.táblázatban* megadott rövidítései szerepelnek.

I. TÁBLA

1.fénykép. Sutura metopica (szva, 2148)



2.fénykép. Os bregmaticum (kisz, 1259)

II. TÁBLA

3.fénykép. Os incae (kisz, 1257)

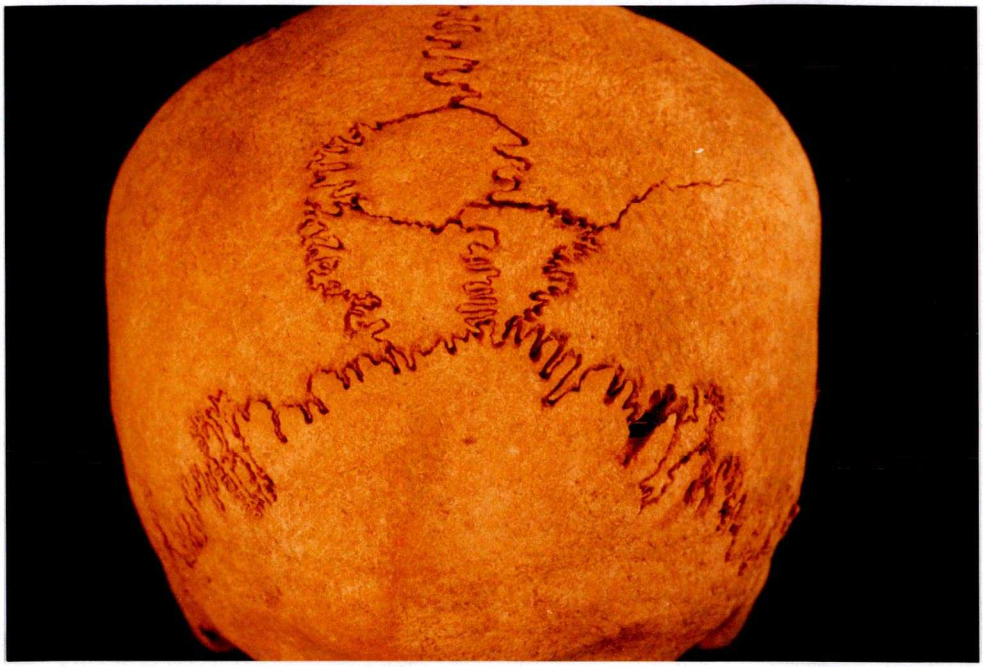
4.fénykép. Os incae (féloldali) (szva, 2095)

III.TÁBLA

*5.fénykép.*Os lambdae, ossa suturae lambdoidea (hvk, 5587)

6.fénykép. Os lambdae (hvk, 6405)

IV. TÁBLA



7.fénykép. Ossa suturae sagittalis (szeg, 12428)

8.fénykép. Torus palatinus (szva, 2032)

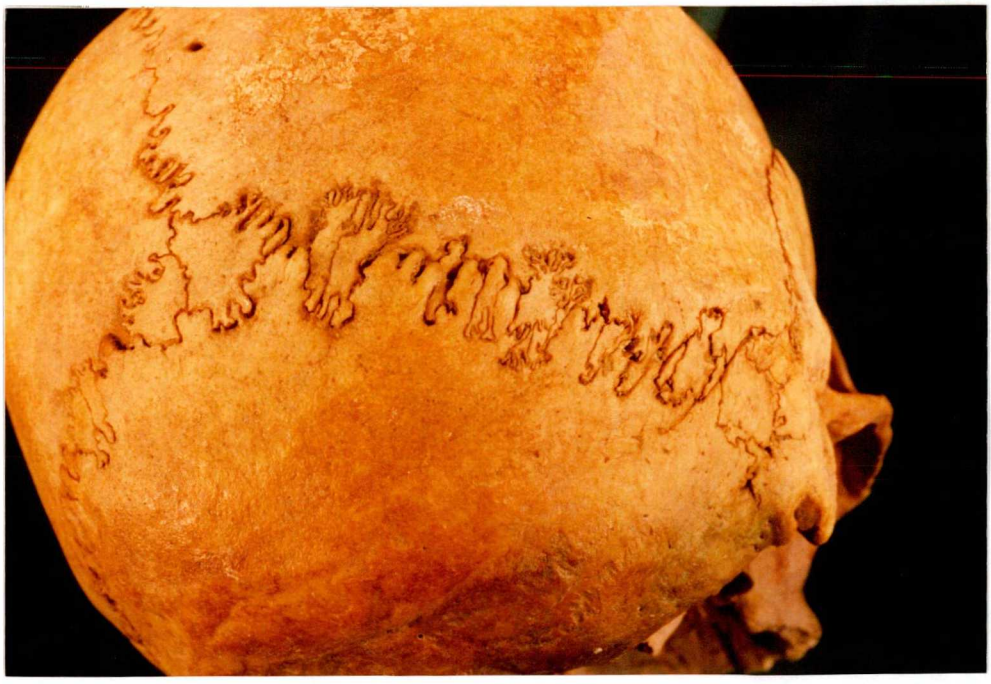
V. TÁBLA

9.fénykép. Os epiptericum (szeg, 12419)

10.fénykép. Os astericum (kisz, 1257)

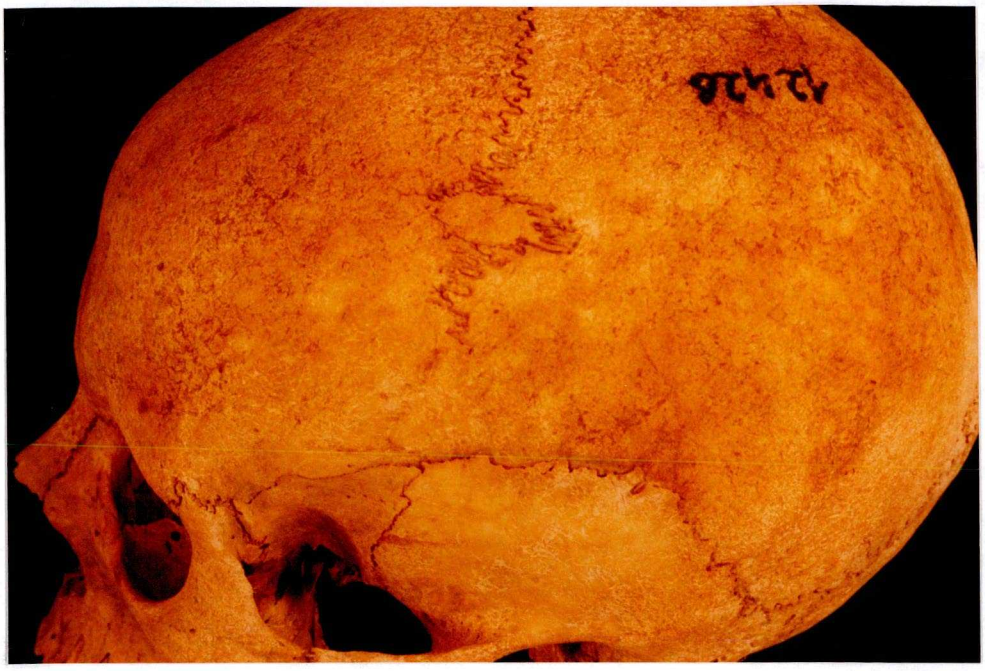
VI. TÁBLA

11.fénykép. Ossa incisurae parietalis (szva, 2167)

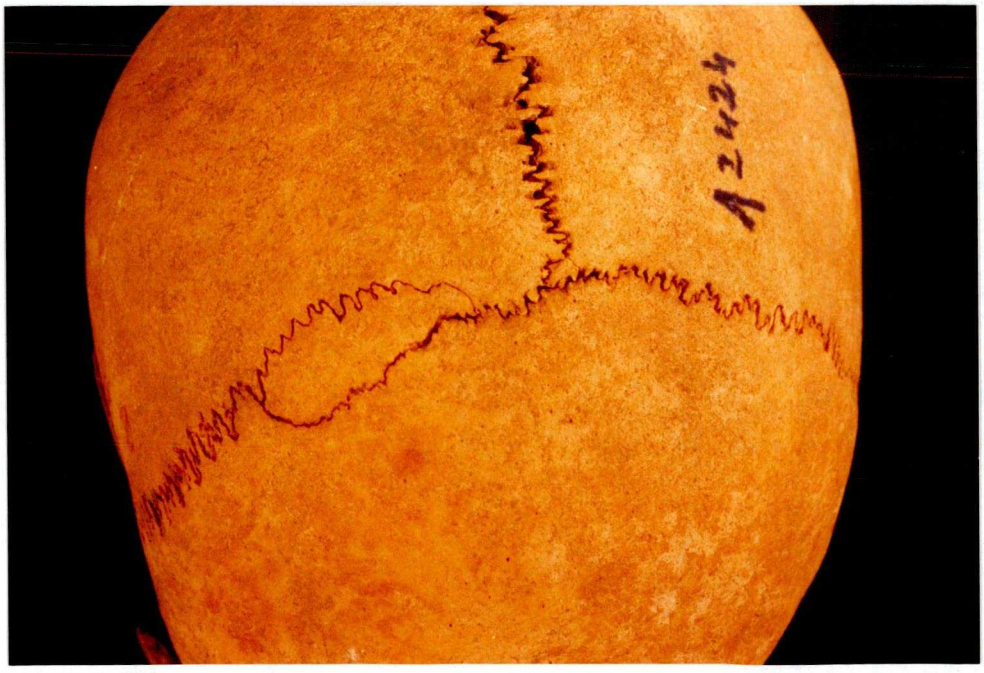


12.fénykép. Ossa suturae lambdoidea (szva, 2161)

VII. TÁBLA



13.fénykép. Ossa suturae coronalis (szeg, 12428)



14.fénykép. Ossa suturae coronalis (szeg, 12424)

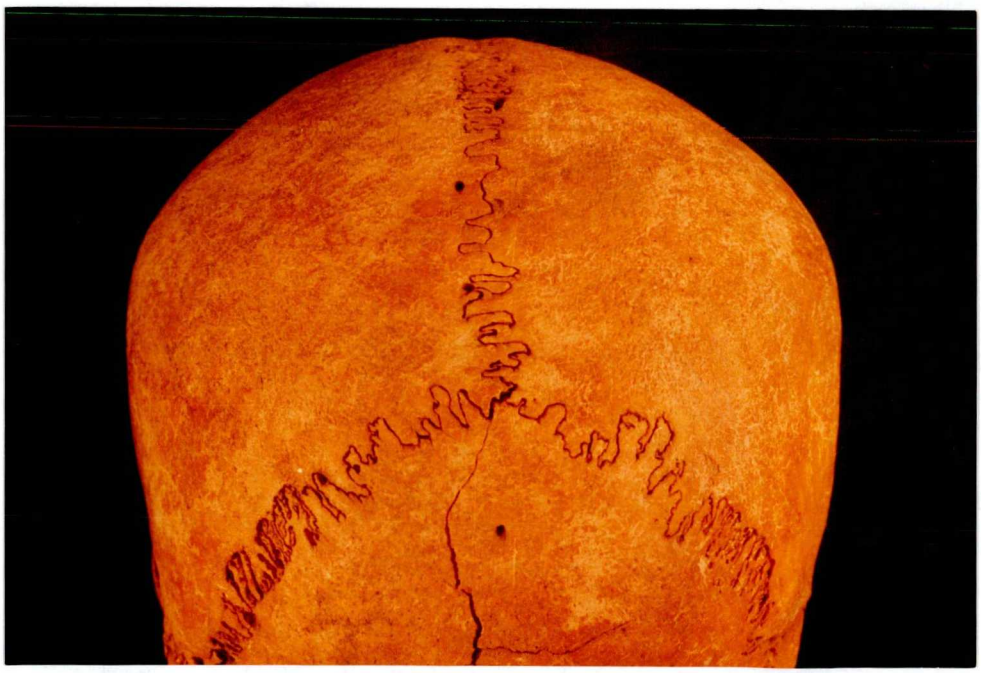
VIII. TÁBLA

15.fénykép. Articulatio fronto-temporalis (X forma), oramen zygomatico-faciale accessorium (szva, 2110)

16.fénykép. Articulatio fronto-temporalis (K forma), foramen zygomatico-faciale accessorium (szeg, 12424)

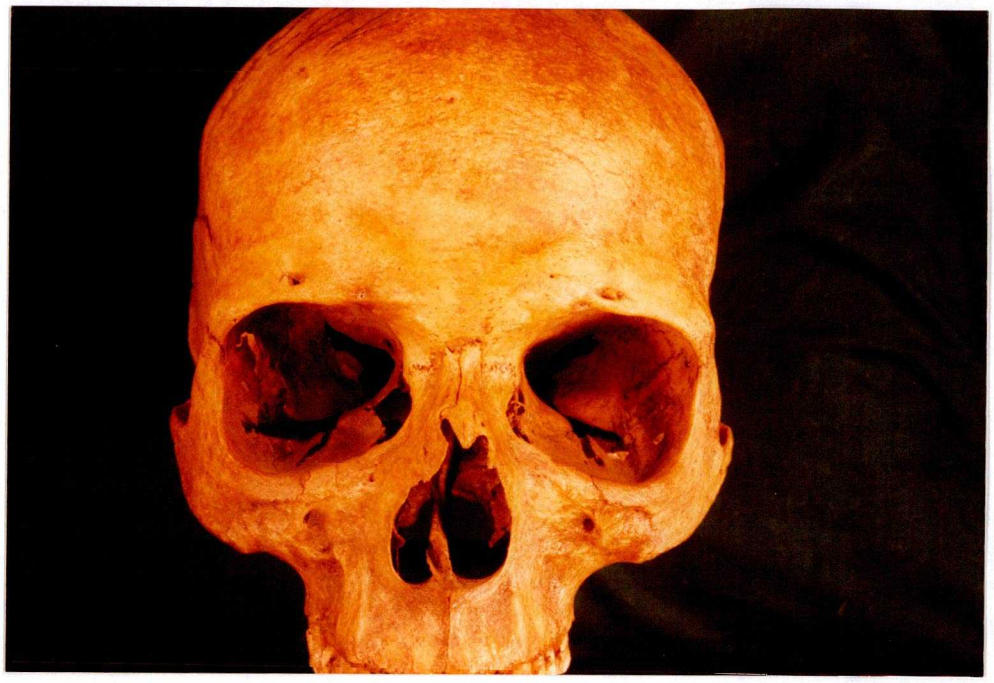
IX. TÁBLA

17.fénykép. Os japonicum (ort, 52.3821)



18.fénykép. Foramen parietale (szeg, 12337)

X. TÁBLA



19.fénykép. Foramen frontale, foramen supraorbitale (szva, 2032)

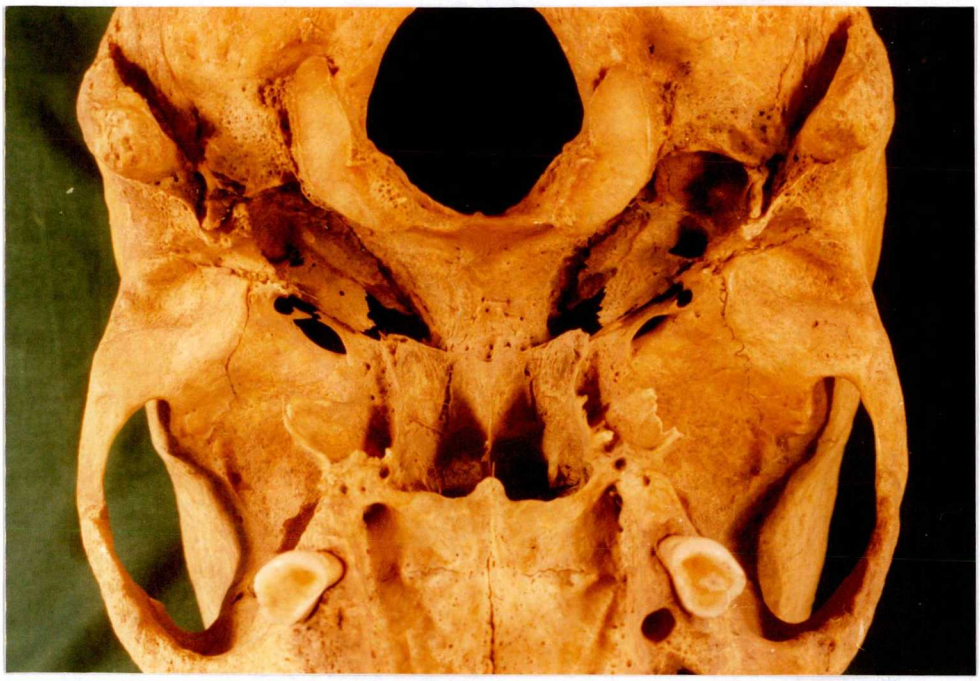
20.fénykép. Foramen infraorbitale accessorium (hvk, 6455)

XI. TÁBLA

21.fénykép. Foramen zygomatico-faciale accessorium (szva, 2084)

22.fénykép. Foramen mastoideum exsuturalis (ort, 1890)

XII. TÁBLA

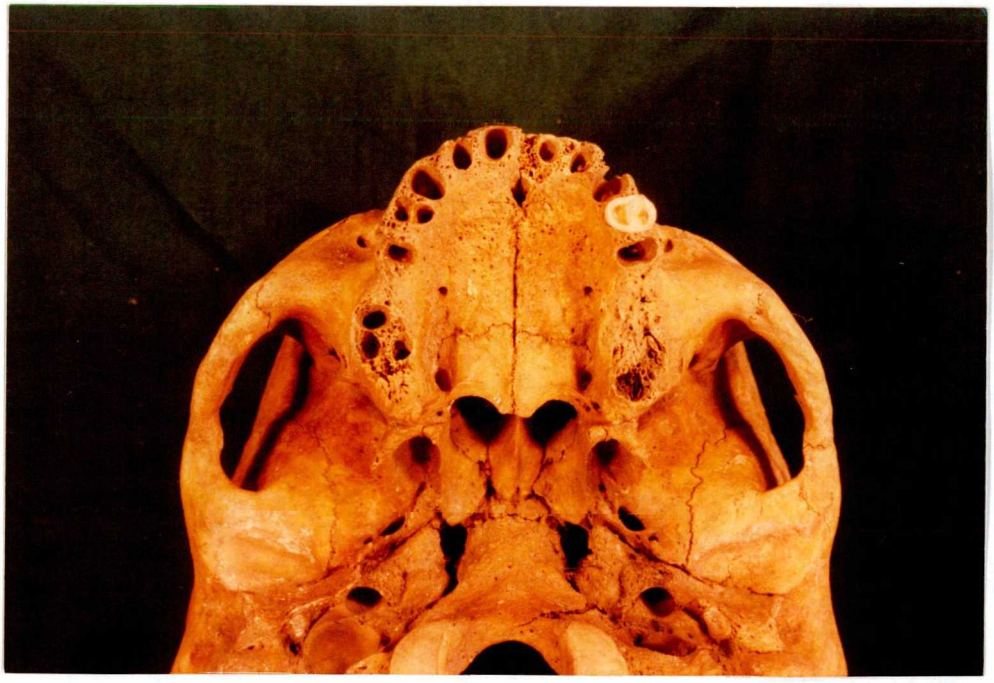


23.fénykép.Foramen ovale apertus, foramen spinosum apertus, foramina palatinum minus accessorium (szva, 2488)

24.fénykép. Foramen acusticum Huschkei (hvk, 6455)

XIII. TÁBLA

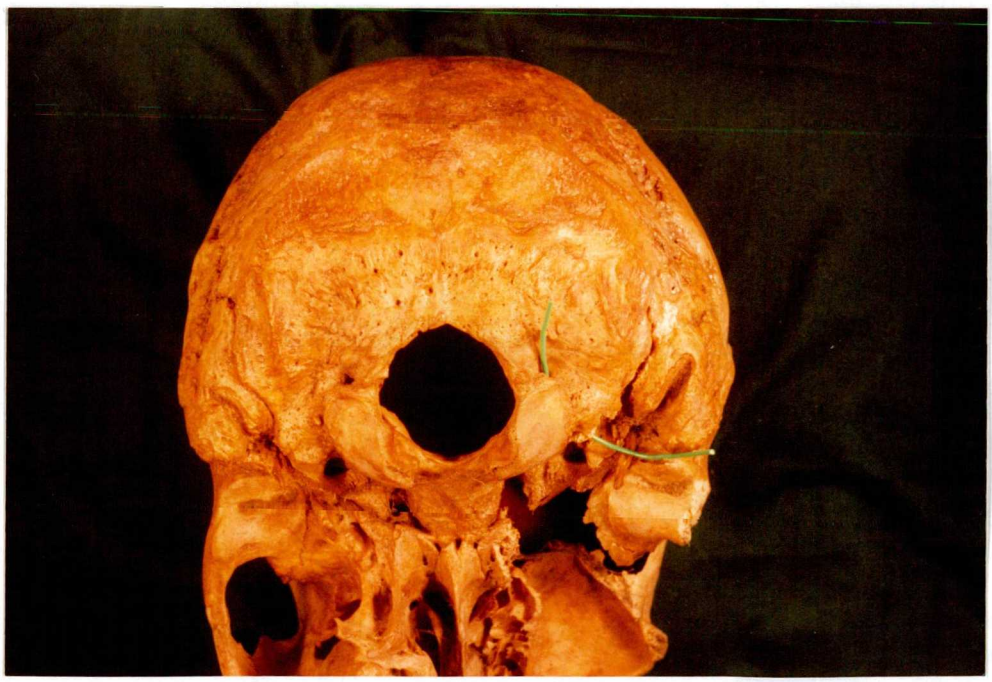
25.fénykép. Foramen spinosum partitum (szva, 2124)



26.fénykép. Foramina palatinum minus accessorium, foramen palatinum (hvk, 6405)

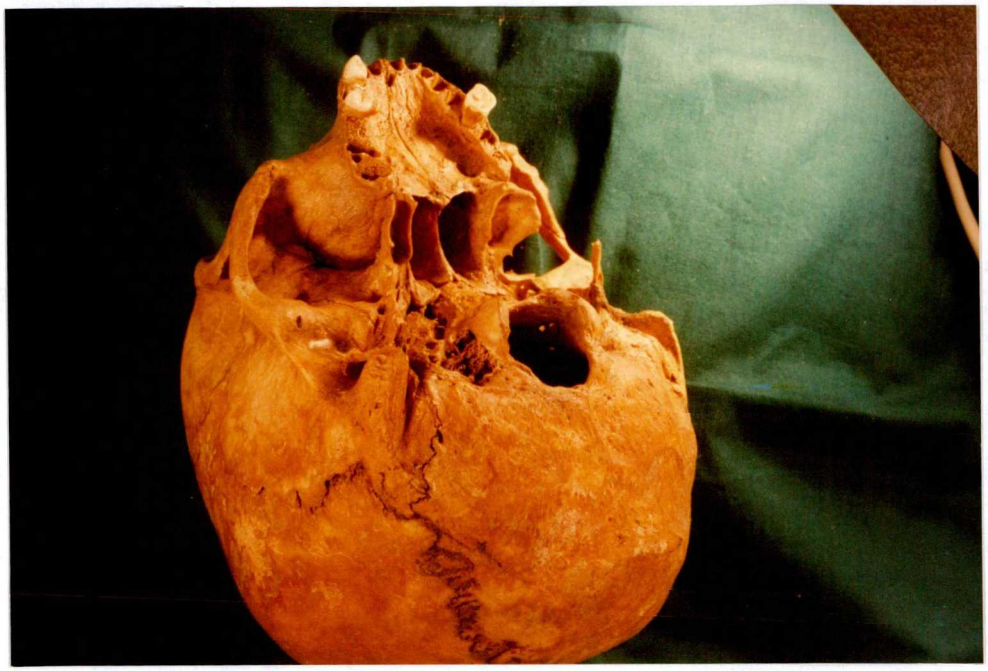
XIV. TÁBLA

27.fénykép. Canalis caroticus apertus (ort, 1836)



28.fénykép. Canalis condylaris apertus (szva, 2161)

XV. TÁBLA

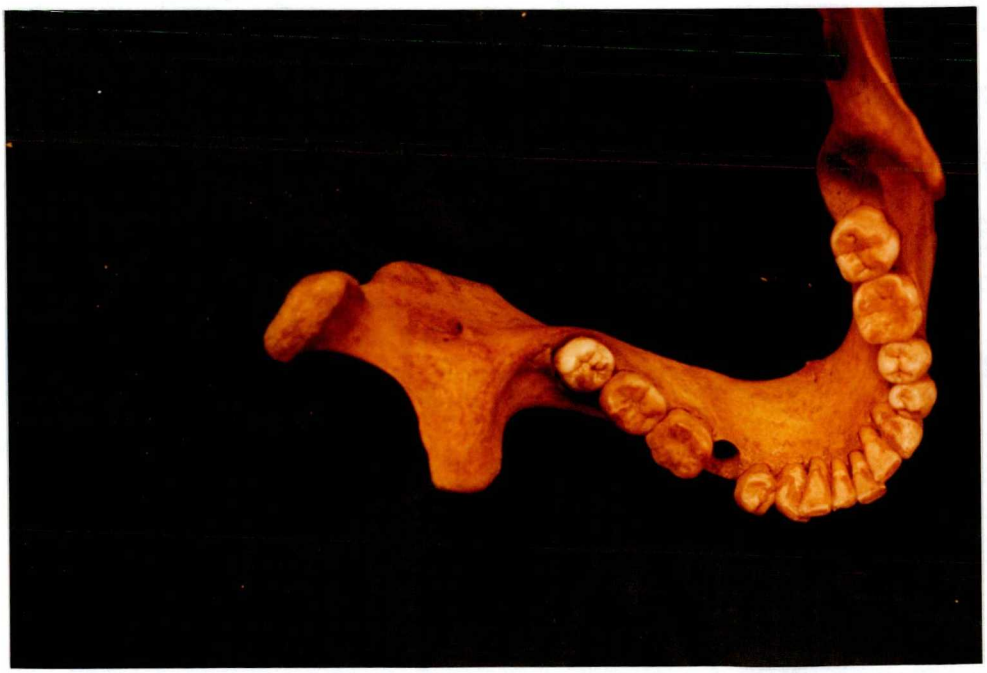


29.fénykép. Canalis hypoglossalis partitum (szva, 2148)

30.fénykép. Condylus occipitalis partitum (szeg, 13575)

XVI. TÁBLA

31.fénykép. Torus maxillaris (szeg, 12465)



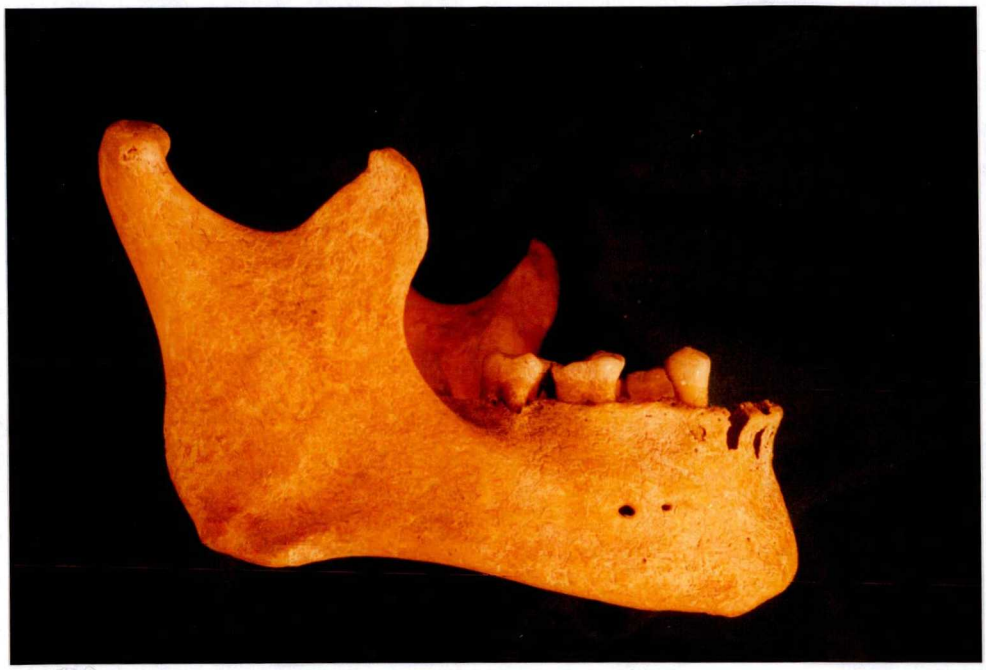
32.fénykép. Foramen mandibularis accessorium (szva, 2110)

XVII. TÁBLA

33.fénykép. Torus mandibularis (ismeretlen lelőhely)

34.fénykép. Ponticulus mylohyoideus (hvk, 5618)

XVIII. TÁBLA



35.fénykép. Foramen mentale accessorium (hvk, 6493)

36.fénykép. Torus auditivus (szeg, 13549)