

CONSIDERAȚII PE MARGINEA CONSERVĂRII INVENTARULUI OSOS PROVENIND DINTR-UN MORMÂNT

OLIMPIA MUREȘAN

Numărul de inventar 13021 din registrul secției de istorie a Muzeului Țării Crișurilor Oradea, cuprinde peste 200 de fragmente ale unui schelet uman (răvășit în epocă) descoperit la Sânnicolaul Român, 1986. Până în decembrie 1998 aceste fragmente (fig.1-5) au fost curățate primar și impregnate (intervenții neconsemnate în documentele de evidență ale instituției). Materialul osos putea oferi informații suplimentare în măsura în care se putea realiza o intervenție de conservare-restaurare superioară celei anterioare. A fost necesară o documentație și teste pentru a stabili în cunoștință de cauză: natura componentelor chimici care intervin la acest suport material; fluxul tehnologic de intervenție.

Osul este alcătuit din collagen (subsatanță organică) și substanțe minerale. După moarte, substanțele organice se "distrug". De fapt au loc procese chimice care în ultimă instanță depind de natura compusului organic și de mediul cu parametrii ce-l caracterizează. În sol substanțele organice se descompun și pot fi înlocuite de sărurile minerale dizolvate în apa de infiltrare. Acest proces cunoscut sub denumirea de fosilizare nu schimbă structura osului.

Colagenul este componentul principal al osului dar și al pielii, al țesuturilor conjunctive, al tendoanelor, al ligamentelor și cartilajelor. Alături de keratină face parte din categoria proteinelor insolubile, ce pot fi întâlnite pe inventarele mormintelor. Colagenul este o proteină insolubilă cu catena de alfa-amino-acizi legați prin legături amidice, avînd greutatea moleculară mare. Substanțele majoritare în collagen sunt: glicocol, prolina, hidroxiprolina. Proteinele (substanțe organice complexe) sunt constituite din catene (lanțuri) polipeptidice lungi, în care resturile de alfa-amino-acizi sînt unite între ele prin legături amidice (între grupa carbonil și amino) CO-NH. Polipeptidele sunt combinații organice cu structură amidică, rezultată din două sau mai multe molecule de aminoacizi și eliminare de apă. În funcție de numărul de molecule intrate în constituție există di-, tri-, ..., polipeptide. În mod convențional polipeptidele au greutate moleculară mai mare de 10.000.

Keratina, asemeni collagenului, este o proteină insolubilă. Se găsește în scheletul uman, păr, epidermă, copite, coarne. Se distinge prin conținut de sulf (3% în păr, lână) ceea ce corespunde la aproximativ 11-13% de cistină (compus ciclic cu heterociclu). E insolubilă în apă rece, apă caldă, soluții salină și are inerție la agenți chimici. Această insolubilitate se datorează existenței legăturilor transversale S - S (între catenele polipeptidice). Keratina este totuși solubilizată de agenți reducători sau oxidanți, astfel se explică posibilitatea de îndepărtare de pe inventarele mormintelor arheologice prin tratare cu soluție de hidroxid de sodiu.

În ceea ce privește materialul osos cu nr. inv. 13021, s-a reluat conservarea lui în ideea realizării unui demers superior celui reușit anterior. Fragmentele provin dintr-un mormânt, deci se impun două intervenții: a) dezinfecție (cu atât mai mult cu cât oasele corespunzătoare cutiei craniene (fig.3-4) au o grosime supradimensionată (fig.5) cauzată în epocă probabil de motive biologice fiind exclusă o astfel de deformare uniformă în toate direcțiile și la toate fragmentele în sol); b) dekeratinizare. Aceste două operații se impun odată în plus pentru că nu se cunoaște cu exactitate intervenția anterioară (s-au făcut aprecieri doar după examinarea vizuală a accesului soluțiilor apoase sau a solvenților organici la suprafața osului). Testele efectuate pe două loturi a câte cinci fragmente, au evidențiat lipsa accesului apei, alcoolului tehnic și acetonei la suprafața eșantioanelor. Un astfel de efect se datorează fie impregnării intenționate cu un material conservant, fie keratinizării, proces natural. Se impuneau intervenții care să permită accesul soluțiilor la os pentru a îndepărta solul din interiorul țesutului spongios și a cavităților, precum și a depunerilor calcaroase. Aceste depuneri pot afecta acuratețea asamblării fragmentelor și ar fi avut repercrusiuni asupra exactității măsurătorilor antropologice, respectiv asupra concluziilor logice ce se impuneau.

Documentarea și testele efectuate au condus la stabilirea următoarei înălțuriri de etape (flux tehnologic): 1) dezinfecție; 2) dekeratinizare; 3) dezinfecție; 4) tratament chimic pentru îndepărtarea carbonatilor; 5) impregnare conservantă; 6) lipiri; 7) consolidare prin plombări; 8) impregnare finală.

Fragmentele osoase erau grupate pe categorii: craniu, membre, coaste și vertebre. Avînd în vedere numărul lor, tratamentele s-au efectuat pe loturi de fragmente (șase). Între primele patru etape au fost efectuate spălări sub jet de apă (depunerile mecanice ce au rămas în băi și cele degajate prin perieri au justificat din plin utilitatea intervenției). Prima dezinfecție s-a efectuat prin imersie (24 - 28 h) în timol 2%, în alcool izopropilic, cea de-a doua la concentrație 1%. Pentru îndepărtarea depunerilor calcaroase s-a ales un acid organic mai puternic decît acidul carbonic (a cărui sare trebuia îndepărtată) un acid mult uzitat în tratamentele din domeniu și anume acidul etilendiaminotetraacetic, de fapt sarea sa disodică (pentru a respecta cu strictețe realitatea chimică), la o concentrație de 3,7%. Ultima spălare după degajarea carbonatului s-a efectuat cu apă distilată și-

a fost urmată de uscarea naturală, ușor accelerată de prezența caloriferului. Impregnarea intermediară s-a efectuat cu spray Vernice Finale. Dacă lipiri s-au efectuat la două vertebre, membre, mandibulă (fig.6), despre asamblare se poate vorbi doar la craniu (fig.7-10). Lipirea celor 33 de fragmente s-a făcut cu poliacetat de vinil. Cele trei mici plombe din ghips au fost efectuate în vederea consolidării lipirilor din zonele respective (suprafețele lipite fiind mici nu asigurau viabilitatea operației). Exceptând impregnarea finală (lac L 001-6,30% în neofalină) nu s-a utilizat altă consolidare pentru a nu optura detaliile suprafețelor oaselor, a suturilor etc. Cert este că în ciuda imposibilității utilizării unui număr mare de fragmente osoase ale acestui număr de inventar și evaluării dimensiunilor membrilor, s-a putut reda mandibula și calota craniană care prezenta o formă caracteristică, fără deformări legate de asamblare.

În urma intervenției s-a asamblat calota craniană și mandibula, permițând specialistului antropolog și arheologului să beneficieze de măsurători concrete și extrapolări în evaluarea și valorificarea superioară a materialului osos cu nr.inv. 13021.

BIBLIOGRAFIE

- T., Stambolov *The corrosion and conservation of metal antiquities and works of art, in Central Research Laboratory of Objects of art and Science, Amsterdam, 1985*
- C. D. *Chimie organică, Editura Didactică și Pedagogică, Ed. VII, București*

CONSIDERATIONS ABOUT THE BONES IN A GRAVE (ABSTRACT)

In 1986 in Sânnicolaul Român from the Bihor district a grave containing more than 200 pieces of bone from a human body was discovered. This material (fig.1-4) was restored during December 1998 - February 1999. After being cleaned from keratin and carbonates the pieces of bone were glue. The obtained skull (see fig.7-10) made possible paleontological measurements and considerations. The thickness of the skull (see fig.5) may be the proof of an illness.

This case was an opportunity to say some words about keratin and collagen.

LISTA ILUSTRAȚIILOR

- Figura 1. Fragmente membre nr. inv. 13021
 Figura 2. Fragmente coaste, vertebre nr. inv. 13021
 Figura 3. Fragmente craniu nr. inv. 13021
 Figura 4. Fragmente craniu nr. inv. 13021
 Figura 5. Fragmente craniu detaliu
 Figura 6. Mandibula (după lipirea a trei fragmente nr. inv. 13021)
 Figura 7-10. Calota craniană asamblată (33 fragmente nr. inv. 13021)

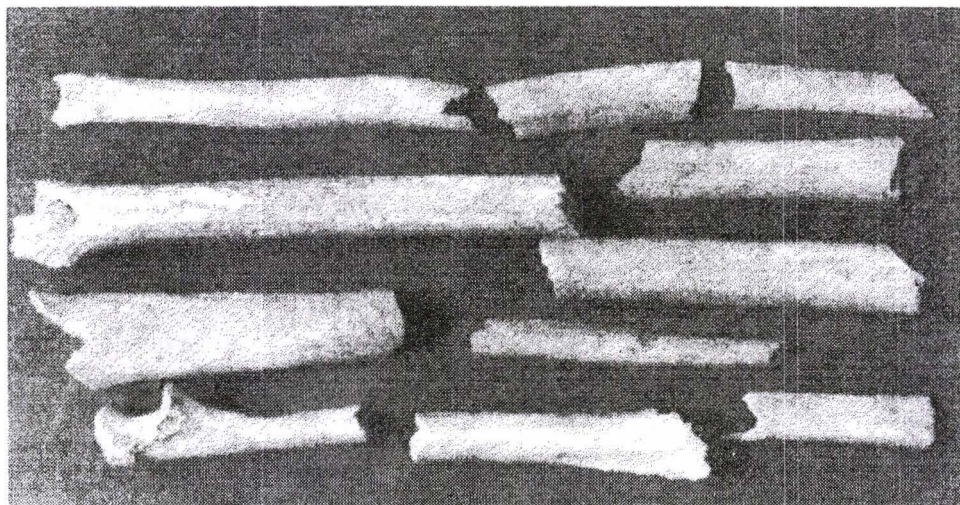


Figura 1. Fragmente membre nr. inv. 13021



Figura 2. Fragmente coaste, vertebre nr. inv. 13021

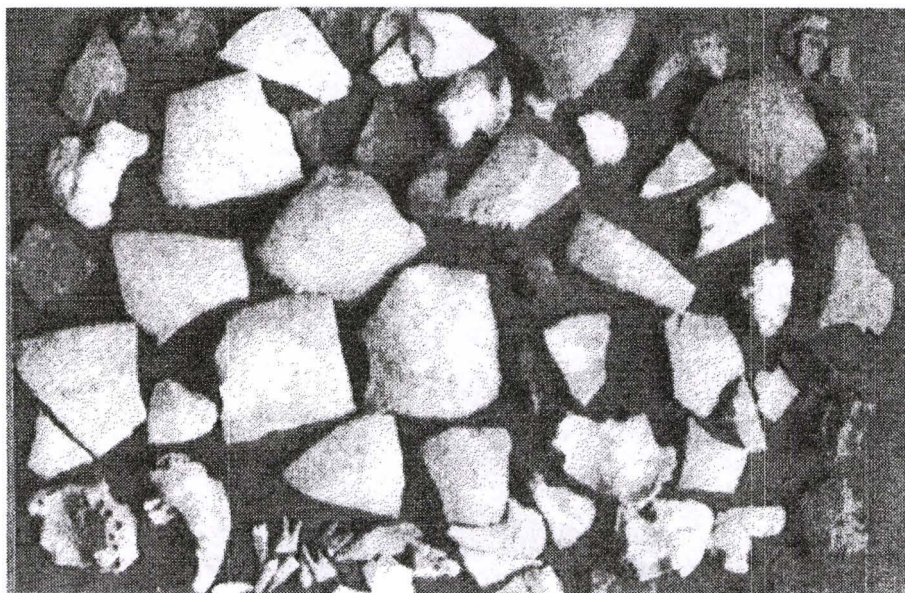


Figura 3 Fragmente craniu nr. inv. 13021

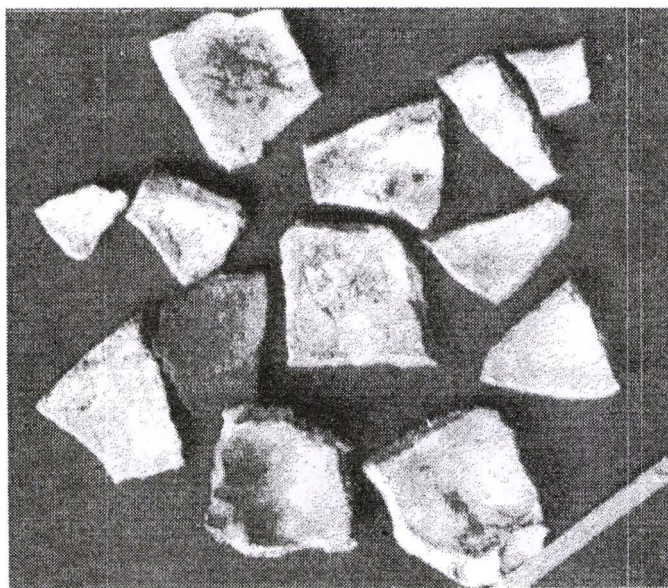


Figura 4. Fragmente craniu nr. inv. 13021

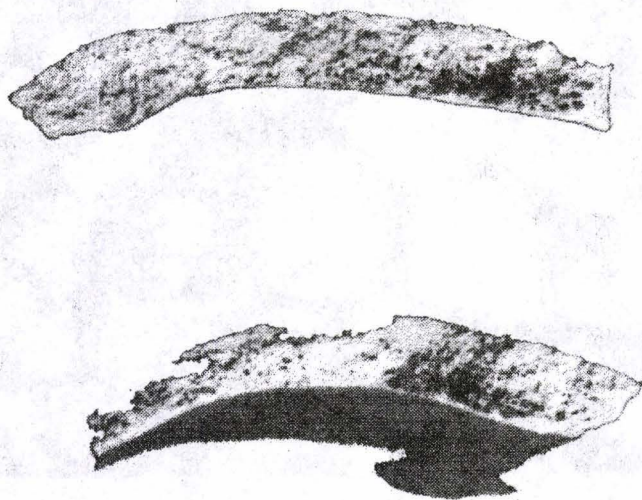


Figura 5. Fragmente craniu detaliu

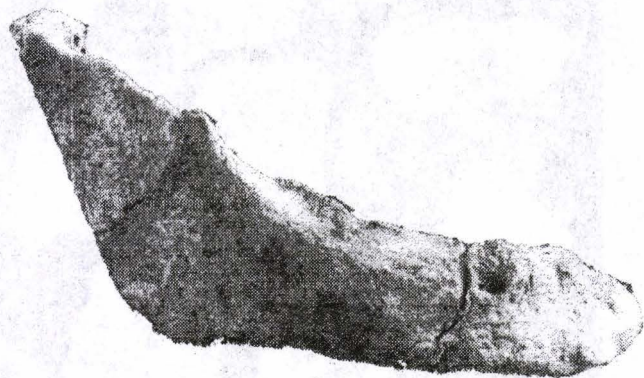


Figura 6. Mandibula (după lipirea a trei fragmente nr. inv. 13021)

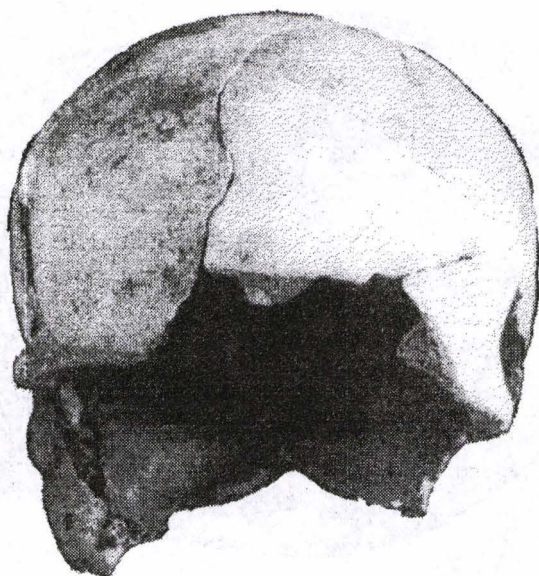


Figura 7. Calota craniană asamblată (33 fragmente nr. inv. 13021)



Figura 8. Calota craniană asamblată (33 fragmente nr. inv. 13021)

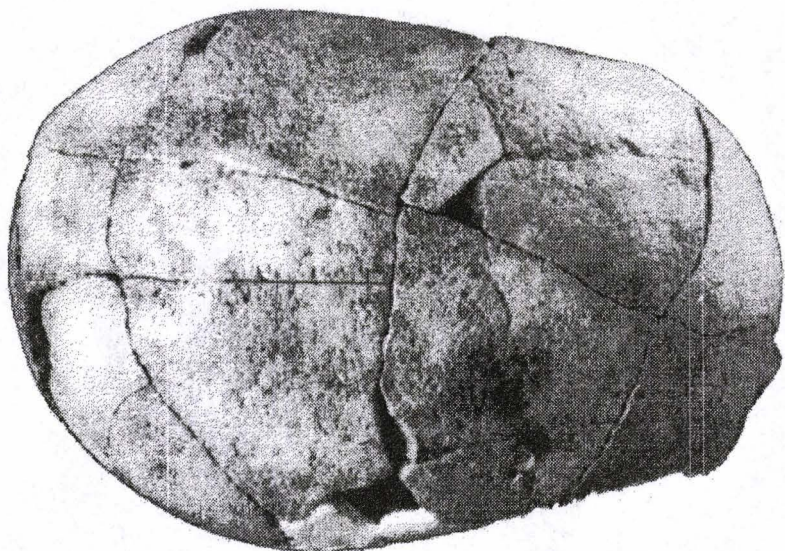


Figura 9. Calota craniană asamblată (33 fragmente nr. inv. 13021)

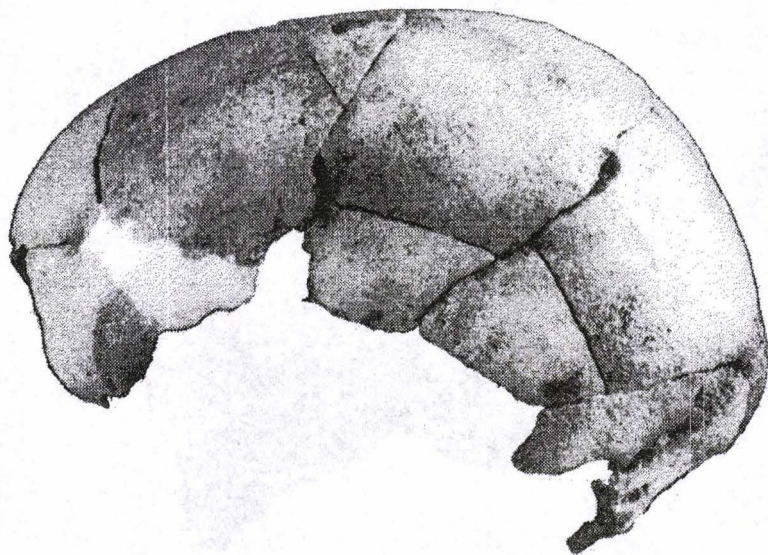


Figura 10. Calota craniană asamblată (33 fragmente nr. inv. 13021)