

Există unele poveşti, deşi foarte vechi, care îşi află abia astăzi deznodământul. În urmă cu 60 de ani, un bărbat oarecare pleca de acasă pentru a lupta din munți cu străinii care pofteau la averea lui muncită. Barbatul nu ştia atunci că, peste multe decenii, în jurul mormântului său se vor aduna camaradul de arme, nepoata şi câțiva arheologi. Căci după şase decenii, bărbatul nu mai este un oarecare, ci victima unui regim comunist condamnat ca fiind criminal, dar ai carui criminali îmbătrânesc în libertate.

Marius Oprea



„Te-ai născut plângând,
Iar cei de pe Pământ,
Te-au aşteptat râzând!
Poartă-te-n aşa fel ca atunci când
Te vei stinge ...
Să-i părăseşti râzând pe cei ce te vor plânge!”

Ionuț-Horia T. Leoveanu

ISBN 978-606-687-058-0

EXAMINAREA CRIMINALISTICĂ A GROPILOR COMUNE

IONUȚ-HORIA T. LEOVEANU

editura Tehnopress

IONUȚ-HORIA T. LEOVEANU

EXAMINAREA CRIMINALISTICĂ A GROPILOR COMUNE



IONUȚ-HORIA T. LEOVEANU

EXAMINAREA CRIMINALISTICĂ A GROPILOR COMUNE

editura Tehnopress
IAŞI – 2013

Editura TEHNOPRESS
Str. Pinului nr. 1A
700109 Iaşi
Tel./fax: 0232 260092
E-mail: tehnopress@yahoo.com
http://www.tehnopress.ro
Editură acreditată CNCSIS, cod 89

Descrierea CIP a Bibliotecii Naţionale a României
LEOVEANU, IONUŢ-HORIA T.
Examinarea criminalistică a gropilor comune / Ionuţ-Horia T. Leoveanu. – Iaşi: Tehnopress, 2013
Bibliogr.
ISBN 978-606-687-058-0

343.9

În loc de prolog



“Sunt conştient că noi medicii, trebuie să plătim pentru acest joc permanent de-a viaţa şi de-a moartea. Este ceva deasupra noastră! Cred că Dumnezeu este în noi oamenii!”

Drd. Dr. Ionuț-Horia T. Leoveanu

25-iunie-2005,Braşov

In memoriam



Cpt.(r) Inv. Panțu C. Ion

29 ianuarie 1899 – 04 mai 1972

Cu dragoste, respect şi pioasă amintire,

Dedic această lucrare de dizertație, memoriei bunicului meu drag **înv. Panțu C. Ion**, imagine vie a copilăriei mele. Cine nu are şi nu a avut un bunic, a pierdut o bucată frumoasă din viața şi amintiri prețioase. Cele mai frumoase amintiri din copilărie sunt cele legate de imaginea bunicului meu.

În anii fragedei pruncii, vocea blândă şi plină de căldura a bunicului îmi spunea cu răbdare poveşti, dar, niciodată nu mi-a spus o poveste pe care poate, atunci nu aş fi înțeles-o, la reala ei valoare.

Aceasta ar fi fost "povestea lui", povestea vieții eminentului învățător Ion C. Panțu, din comuna Padina, județul Buzău, o poveste tristă, plină de durere, cu ani grei de condamnare în temnițele regimului totalitar comunist, pentru simplul motiv de a îndrăzni să-şi dedice şi,să-şi împartă viața între grija pentru familie, munca de învățator la catedra şcolii unde lucra şi, orele petrecute în arşița câmpului din Bărăgan pentru a asigura hrana zilnică familiei, lucru etichetat la acea vreme, de cheabur.

Crezul profesional, simțul datoriei la catedră şi în viața de familie, credința în Dumnezeu, dar şi lucrul bun, făcut cu dăruire, l-au ajutat să depăşească umilința, batjocora, represaliile şi deprecierea sănătății pe toată perioada detenției în lagărul de exterminare, "**Salcia Piatra – Frecăței**" din Insula Mare a Brăilei.

Dincolo de regretul plecării sale dintre noi, ramâne exemplul său luminos care, onorează breasla învățătorilor, a cadrului didactic cu principii morale şi educaționale sănătoase, în formarea tinerelor vlăstare, în paşii timizi de descifrare a buchiei cărții.

La capătul existenței sale pământene, nu ne rămâne decât sa-l rugăm pe bunul Dumnezeu, să-l primească în lumea drepților, ca pe un om care, a iubit şi slujit catedra de învățător, familia şi glia străbună, pentru ca aşa cum ne învață Biblia, iubirea de om este de fapt, iubirea de Dumnezeu.

"Odihneşte-te în pace, bunicul meu drag"!

Drd. Dr. Ionuț-Horia T. Leoveanu

Sâmbată 13 iulie 2013, Braşov

CUPRINS

Pag.

IMPORTANȚA STUDIULUI 1

Cap. 1. ASPECTE JURIDICE ŞI ETICE ACTUALE ALE ÎNCĂLCĂRII DREPTURILOR OMULUI 3
1.1 Definirea conceptelor..... 3

Cap. 2. DEPISTAREA GROPILOR COMUNE 10
2.1 Noțiuni generale..... 10
2.2 Metode actuale folosite în depistarea gropilor comune..... 11

Cap. 3. EXAMINAREA CRIMINALISTICĂ A GROPILOR COMUNE 20
3.1 Normele după care se execută exhumarea..... 20
3.2 Metodologia exhumării..... 23
3.3 Exhumarea din gropile comune..... 30
3.4 Activități prealabile examenelor de laborator..... 37

Cap. 4. IDENTIFICAREA 39
4.1 Noțiuni generale asupra identificării..... 39
4.2 Aspecte juridice ale identificării..... 46

Cap. 5. METODE ŞI TEHNICI DE IDENTIFICARE 49
5.1 Stabilirea naturii biologice..... 50
5.2 Estimarea numărului de schelete..... 53
5.3 Stabilirea apartenenței de sex..... 54
5.4 Estimarea vârstei..... 62
5.5 Stabilirea rasei..... 74
5.6 Estimarea taliei..... 77
5.7 Leziuni osoase întâlnite în practica antropologică..... 79
5.8 Particularitățile identificării odontologice..... 83
5.9 Stabilirea datei morții (vechimea înhumării)..... 85
5.10 Aportul examenului ADN în identificare..... 87

Cap. 6. PREZENTARE DE CAZURI 88

CONCLUZII 115

REFERINȚE BIBLIOGRAFICE 118

IMPORTANŢA STUDIULUI

Motto:

„În toţi aceşti ani, am ştiut că nu mai trăieşte, dar nu am încetat să visez că poate într-o zi va veni acasă. Nu cred că poate fi o durere mai sfâşietoare decât aceasta. Ieşind din negura persoanelor neidentificate, înhumarea fiului meu, cu numele lui scris pe piatra de mormânt, a fost o adevărată eliberare pentru noi".

(JUAN GELMAN - poet argentinian)

Tema prezentului studiu – *Examinarea criminalistică a gropilor comune* - este de mare actualitate, în contextul intensificării problemelor cu care se confruntă lumea contemporană: conflicte locale şi regionale, determinate în principal, de cauze de natură etnică, religioasă, teritorială sau ideologică care au la bază un puternic substrat economic, terorismul, proliferarea armelor de distrugere în masă, crima organizată.

Sfârşitul Războiului Rece a modificat, fără îndoială, balanţa de putere mondială. Odată cu prăbuşirea comunismului s-a simţit nevoia de schimbare a lumii, devenind tot mai pregnantă aspiraţia spre instituirea şi consolidarea unei noi ordini internaţionale democratice în sistemul relaţiilor politice şi economice dintre ţări şi popoare.

Elucidarea cazurilor de dispariţie a persoanelor în urma unor conflicte armate sau a unor acte de violenţă constituie o problemă îndeosebi a societăţilor aflate în tranziţie, pentru a cărei rezolvare sunt necesare eforturi multidimensionale şi multipartide. Pe lângă negocierile de pace sau alte reglementări, această chestiune merită, în eforturile întreprinse de părţi pentru a repara trecutul, o atenţie la fel de mare ca şi problema refugiaţilor şi a persoanelor deportate, a terenurilor şi a bunurilor confiscate, a drepturilor omului sau a soluţionării conflictelor.

Războaiele, calamităţile, persecuţiile sângeroase din motive politice, etnice, rasiale şi religioase (de ex. din America Centrală şi de Sud, Africa, Ţările Baltice, de pe teritoriul fostei Yugoslavii) au amplificat sarcinile specialiştilor în antropologie medico-legală.

Exhumările din gropile comune în scopul identificării cadavrelor, pentru stabilirea circumstanţelor care au condus la deces şi clarificarea cauzelor morţii, reprezintă măsuri necesare pentru ca familiile să-şi cinstească morţii conform propriilor credinţelor religioase, pentru ca

victimele să obţină reparaţii, iar pe termen lung, pentru ca persoanele şi comunităţile să se reconcilieze cu trecutul lor şi să avanseze pe calea păcii, aducând în faţa justiţiei vinovaţii.

Pentru realizarea acestor obiective, expertiza antropologică trebuie să se desfăşoare după norme precise, acceptate internaţional, pentru a nu compromite probele ce pot fi utilizate în justiţie şi pentru a nu periclita procesul identificării şi al evidenţierii leziunilor traumatice.

Studiul pe care l-am realizat are ca scop prezentarea particularităţilor expertizei antropologice a resturilor umane exhumate din gropile comune şi a normelor de bună practică care de care trebuie să se ţină seamă în efectuarea acesteia.

Prin examinarea resturilor osoase prin metode de investigare tot mai complexe, mai eficiente şi mai bogate în rezultate, metode care aparţin atât medicinii legale, cât şi antropologiei fizice şi criminalisticii, se poate reconstitui identitatea persoanei dispărute, iar prin interpretarea şi corelarea tuturor datelor legate de situl în care s-au găsit resturile cadaverice, a eventualelor leziuni traumatice sau patologice şi a datelor de care dispun organele de urmărire penală, se reconstituie fapta care a dus la moartea victimei. Astfel, munca unei echipe formate din diverşi specialişti tot mai bine instruiţi şi mai experimentaţi realizează o retrospectivă panoramică, o adevărată „*autopsie a mormântului*", aducând în faţa justiţiei un fragment decupat dintr-o realitate violentă neacceptată şi sancţionată atât de individ, cât şi de societate. De aceea, rezolvarea cazurilor cu implicaţii în antropologia medico-legală presupune utilizarea nu numai a metodelor antropologice, ci şi a metodelor proprii.

Pentru a rezolva în mod efectiv problema persoanelor dispărute, diversele instanţe şi instituţii implicate în gestionarea justiţiei tranziţionale (tribunalele internaţionale *ad hoc* sau comisiile pentru adevăr şi reconciliere) se axează de la bun început asupra mijloacelor şi metodelor de colectare şi de clasificare a informaţiei şi a elementelor de probă înainte a le face exploatabile pentru procedura judiciară.

Specificul conflictelor contemporane impune o atitudine specială faţă de persoanele civile decedate. Astfel, în Argentina, în ex-Yugoslavia, în Rwanda, Cambodgia etc. odată cu soluţionarea chestiunilor privind identificarea „persoanelor dispărute" se urmăreşte şi alt obiectiv – de a nu se da uitării trecutul: exhumarea victimelor mormintelor comune, identificarea osemintelor, determinarea circumstanţelor ce au cauzat moartea oamenilor, restabilirea evenimentelor şi păstrarea memoriei despre uciderile în masă – toate aceste evenimente dramatice reprezintă o etapă importantă, care permite rudelor celor decedaţi să-i onoreze, victimelor represaliilor să se bucure de compensaţii în baza unor hotărâri judiciare, aducerea vinovaţilor în faţa instanţei şi, într-o perspectivă îndelungată – popoarelor să se reconcilieze cu propriul trecut.

CAP. 1. ASPECTE JURIDICE ŞI ETICE ACTUALE ALE ÎNCĂLCĂRII DREPTURILOR OMULUI

1.1. DEFINIREA CONCEPTELOR

Sfârşitul „*războiului rece*” a fost urmat de o serie de evenimente care au condus la schimbări majore în situaţia politico-militară şi mondială. Dispariţia Tratatului de la Varşovia a avut drept urmare înlăturarea confruntării Est - Vest şi destrămarea sistemului de securitate al continentului bazat pe echilibru relativ dintre cele două blocuri militare.

Pe continent a apărut o situaţie strategică nouă, complexă, caracterizată prin desfăşurarea simultană a unor procese contradictorii care pot degenera în conflicte militare deschise. În multe regiuni în curs de dezvoltare, conflictele armate izbucnite duc la suferinţe omeneşti şi la distrugerea structurilor tradiţionale.

Astfel de conflicte sunt determinate, în principal, de condiţiile economice precare şi proliferarea criminalităţii transfrontaliere, de pretenţii teritoriale reciproce, clivaje etnice sau religioase, balanţa forţelor celor două părţi, presiuni externe etc. Conflicte şi dispute precum cele dintre Israel şi Palestina, dintre India şi Pakistan, problema kosovară, Cecenia, cele îngheţate din Transnistria, Osetia de Sud, Nagorno-Karabah etc. formează un adevărat „complex de insecuritate” şi constituie profunde surse de nelinişte, atât în plan regional, cât şi internaţional.

În ultimul timp, tensiunile şi conflictele interetnice şi interreligioase s-au intensificat, însă, şi în alte regiuni. Pe continentul african, ciocnirile armate, epurările etnice, masacrele sunt la ordinea zilei în Sudan (Darfur), R. P. D. Congo, Coasta de Fildeş etc. Situaţia se complică, atât din cauza puternicelor adversităţi intertribale, cât şi a amestecului unor puteri dezvoltate, angrenate în competiţia pentru resurse energetice şi de materii prime (**17**).

Asemenea tensiuni şi conflicte, unele istorice, se înregistrează în Afganistan, Pakistan (între baluci, punjabi, sind), în provincia Kashmir, în India (între musulmani şi hindu), în Sri Lanka (revolta tamililor), Indonezia (provincia Aceh), Thailanda (acţiunile minorităţii musulmane) etc.

În America Latină, regimurile dictatoriale au fost asociate cu execuţii extrajudiciare, dispariţia în condiţii mai mult decât suspecte a numeroşi indivizi, detenţii în locuri clandestine, torturi, ucidere în masă cu aruncare cadavrelor în râuri sau în mare, arderea sau îngroparea lor în zonele destinate îngropării morţilor săraci din unele cimitire în morminte nemarcate sau

abandonate în locuri pustii. Secretele legate de toate aceste atrocităţi au fost păstrate cu străşnicie de aceia care au avut sarcina îndeplinirii lor. În Argentina, aceste tablouri sinistre s-au desfăşurat în două etape, dintre care prima a avut loc începând din anul 1960, iar a doua între anii 1976-1983. În această ţară, în timpul regimurilor militare au fost ucise circa 15.000 de persoane.

Programul de exhumare şi identificare a victimelor ucise în timpul dictaturilor militare este coordonat de organizaţia Iniţiativa Latino-Americană pentru Identificarea Persoanelor Dispărute (LIID). Aceasta a fost înfiinţată în anul 2007, prin fuzionarea: Fundaţiei de Antropologie Medico-Legală din Guatemala (FAFG), *Echipei de Antropologie Medico-Legală din Argentina (EAAF)* şi Echipei de Antropologie Medico-Legală din Peru (EPAF). Din cele 31 de ţări, pe teritoriul cărora au loc lucrări de antropologie medico-legală, Argentina ocupă primul loc, având cel mai mare număr de victime şi cea mai importantă activitate în domeniu. La metodele de cercetare considerate clasice (antropologie, patologie, odontologie) s-a adăugat metoda de identificare genetică, al cărei rol a crescut treptat. Aplicarea acestor metode a realizat identificarea genetică a 600 de schelete aflate în custodia EAAF. În mod corespunzător, a fost generat un cod, care porneşte de la respectarea sentimentelor de durere ale rudelor şi comunităţii respective. Colaborarea şi contactul cu aceste persoane se caracterizează prin delicateţe. În spiritul acestor sentimente morale, în anul 2007, EAAF împreună cu Ministerul Sănătăţii şi cu Arhiva Naţională a Memoriei din Ministerul Justiţiei din Argentina au semnat o înţelegere tripartită de cooperare în vederea identificării persoanelor dispărute. În aceasta se stipulează că este necesară obţinera probelor ADN de la rudele persoanelor dispărute şi apoi crearea unei bănci de date pe baza examinării acestora şi a probelor recoltate de la victime. Probele supuse examenului ADN au fost folosite numai pentru identificare şi nu şi pentru cercetare ştiinţifică, resturile rămase nefolosite fiind distruse. Din cauza condiţiilor improprii în care s-au găsit resturile umane, un mare număr dintre acestea au rămas neidentificate.

Situaţii asemănătoare s-au constatat şi în alte ţări ale Americii Latine. Astfel, în Guatemala, pe durata dictaturii dintre anii 1960-1996 au dispărut 200.000 persoane, cea mai mare parte a lor provenind din sate. Dintre acestea, au fost descoperite şi identificate 4424 victime. În Peru, numărul victimelor apărute în aceleşi condiţii a fost de 69.280, dintre care au fost descoperite şi identificate între 13.000-15.000. Ca şi în Argentina, factorii limitativi ai succesului expertizelor au fost costul ridicat al extracţiei ADN şi experienţa redusă a persoanelor antrenate în efectuarea acestei acţiuni. De aceea, s-a luat hotărârea ca pentru examenul ADN să fie trimise numai acele probe în care există o prezumţie crescută de identificare.

În 1991, exhumarea din gropile comune s-a extins în Guatemala, Irak şi Kurdistan. Din 1996, investigaţia judiciară pentru astfel de cazuri se dezvoltă rapid (**14**).

Pentru a gestiona în mod efectiv problema persoanelor dispărute, diversele instanţe şi instituţii implicate în gestionarea justiţiei tranziţionale, cum sunt Tribunalele internaţionale *ad hoc (Tribunalul Internaţional Penal pentru fosta Yugoslavie* şi *Tribunalul Internaţional Penal pentru Rwanda)* sau comisiile pentru adevăr şi reconciliere, trebuie să se axeze de la bun început asupra mijloacelor şi metodelor de colectare şi de clasificare a informaţiei şi a elementelor de probă, înainte de a le face exploatabile pentru procedura judiciară. Realizarea documentaţiei medico-legale pentru aceste instanţe a stat la baza celor mai de amploare exhumări de după Al II-lea Război Mondial. Astfel, în 1996, sub auspiciile *Tribunalul Internaţional Penal pentru fosta Yugoslavie* şi *Tribunalul Internaţional Penal pentru Rwanda* au fost exhumate peste 1.200 de cadavre în Rwanda, Croaţia şi în zona Republicii Srpska din Bosnia şi Herţegovina (**15**).

Crima impotriva umanităţii este un concept care apare în practica judiciară ca o alternativă la utilizarea termenului de **genocid**. Motivul este existenţa unor cerinţe de probaţiune mult mai uşoare, în condiţiile în care există anumite suprapuneri a sferelor celor două infracţiuni.

Unii autori consideră genocidul ca o forma agravantă a crimelor împotriva umanităţii, deoarece include intenţia de a distruge un grup. Acuzaţia de genocid necesită dovedirea de către acuzatori că făptuitorii au comis masacrele cu intenţia de a distruge în întregime sau în parte, un grup naţional, etnic, rasial sau religios. (**13**).

Alţi specialişti văd situaţia tocmai invers, invocând cerinţa de „masă" şi caracterul „sistematic" necesar pentru a se putea invoca infractiunea de *crime împotriva umanităţii*.

Cert este că jurisprudenţa internaţională consideră *genocidul* şi *crimele împotriva umanităţii* ca fiind infracţiuni separate.

În dreptul internaţional, infracţiunea de *crime împotriva umanităţii* se referă la mai multe tipuri de acte care sunt săvârşite în mod sistematic împotriva oricărei populaţii civile, fie iniţiate, încurajate sau doar tolerate de orice autoritate, fie ea guvernamentală sau de fapt.

Prin articolele 7 şi 8 din *Statutul de la Roma al Curţii Penale Internaţionale, adoptat în 1998, violul, sclavia sexuală, prostituţia forţată, sarcinile forţate şi sterilizarea forţată,* sau orice formă de violenţă sexuală sunt definite drept crime împotriva umanităţii şi crime de război şi echivalate cu o formă de tortură şi o crimă gravă de război, fie că aceste acte sunt sau nu comise în mod sistematic în timpul conflictelor internaţionale sau interne.

Alte fapte ce intră în categoria de crime împotriva umanităţii sunt *crima, exterminarea, sclavia, tortura, persecuţia* etc. Pentru a se proba crimele împotriva umanităţii şi pentru condamnarea făptuitorilor, este necesară doar probarea crimelor săvârşite, nefiind nevoie şi de dovedirea intenţiei de a distruge un grup.

Crimele contra umanităţii, indiferent dacă sunt comise în timp de război sau în timp de pace, aşa cum sunt definite în Statutul Tribunalului Militar Internaţional de la Nürnberg din 8 august 1945 şi confirmate prin *rezoluţiile Adunării Generale a Organizaţiei Naţiunilor Unite 3 (I) şi 95 (I) din 13 februarie 1946 şi 11 decembrie 1946*, sunt imprescriptibile.

În 1949, la *Conferinţa diplomatică de la Geneva pentru dreptul internaţional umanitar*, s-a adoptat cea de-a IV-a Convenţie privitoare la protecţia persoanelor civile în timp de război. Dispoziţiile Convenţiei se împart în două grupe **(8)**:

1) Prima grupă protejează persoanele civile împotriva abuzurilor puterii de ocupaţie. Situaţia persoanelor nerepatriate va fi reglementată de dispoziţiile referitoare la tratamentul civililor în timp de pace. Astfel, ele au dreptul la respectarea persoanei lor, a onoarei, drepturilor familiale, convingerilor şi practicilor religioase, obiceiurilor şi cutumelor. Vor fi tratate întotdeauna cu omenie şi protejate împotriva oricărui act de violenţă sau intimidare, a insultelor şi curiozităţii publice. Femeile vor fi protejate împotriva oricărei atingeri a onoarei lor. Persoanele civile nu vor putea fi folosite pentru a pune la adăpost anumite puncte sau regiuni de operaţiile militare şi nici nu vor fi constrânse fizic sau moral pentru a obţine de la ele informaţii. Se interzice orice măsură de natură a cauza fie suferinţe fizice, fie exterminarea persoanelor protejate, aflate în puterea părţilor în conflict. Prin aceasta se interzic nu numai uciderea, tortura, pedepsele corporale, experimentele medicale sau ştiinţifice neimpuse de tratamentul medical, ci şi alte brutalităţi comise de agenţi civili sau militari. Este interzisă utilizarea pedepselor colective pentru fapte individuale. Persoanele civile au dreptul la ajutoare individuale sau colective, la tratament medical şi îngrijiri spitaliceşti, au dreptul de a-şi practica religia şi de a primi asistenţa spirituală.

2) A doua grupă cuprinde dispoziţii referitoare la: crearea de zone şi localităţi sanitare şi de securitate şi zone neutralizate; protecţia spitalelor civile organizate pentru a acorda îngrijiri răniţilor, bolnavilor, femeilor însărcinate, pentru asigurarea de măsuri speciale în favoarea copiilor sub 15 ani, orfani sau separaţi de familie şi schimbul de scrisori familiale.

Această Convenţie a fost primul instrument internaţional care a avut la bază situaţia celui de-al doilea război mondial şi este consacrat protecţiei persoanelor civile în caz de război.

Principala lacună a acestei Convenţii constă în faptul că ea protejează numai persoanele civile şi nu populaţia civilă în întregul ei, ceea ce reprezintă foarte puţin în raport cu pericolele existente pentru populaţia civilă, cauzate de bombardamente şi de noile mijloace şi metode de luptă. La 8 iunie 1977, *Conferinţa diplomatică de la Geneva a adoptat Protocolul 1* care cuprinde norme cu privire la protecţia populaţiei civile.

Principiul de bază al normelor dreptului internaţional umanitar, în special al Convenţiilor de la Geneva I-IV (1949) şi al Protocoalelor Adiţionale I-II (1977), ce se referă la persoanele dispărute forţat este „dreptul familiilor să cunoască destinul rudelor sale”. Părţile implicate în

conflict au obligaţia să întreprindă măsuri pentru a găsi persoanele considerate dispărute de către partea adversă (**46**).

Totuşi realitatea este altfel. Aceste proceduri, al căror cost se ridică la cifra de 3000 € per persoană nu şi le pot permite multe dintre statele ce se confruntă cu asemenea probleme. Conflictele contemporane, caracterizate printr-un număr mare de persoane dispărute, în special în rândul populaţiei civile, abordează această problemă sub un nou unghi, dat fiind că societăţile respective constituie, fie societăţi în curs de dezvoltare, fie că sunt „sărăcite" în urma conflictelor armate dezastruoase. În plus, societăţile post-conflictuale deseori consideră prioritare alte probleme decât identificarea persoanelor decedate, fără a conştientiza că soluţionarea problemei în cauză reprezintă o etapă importantă în restabilirea adevărului istoric şi prin urmare un eveniment crucial în punerea în aplicare a justiţiei tranziţionale, iar în final – atingerea obiectivului principal – reconcilierea naţională a societăţii.

În anul 1996, în urma summit-ului grupului G7 de la Lyon, a fost înfiinţat *Comitetul Internaţional pentru Persoanele Dispărute (ICMP),* având ca obiectiv efectuarea de cercetări în cazul persoanelor dispărute în conflictul interetnic din fosta Yugoslavie dintre anii 1991-1995.

ICMP are ca scop îmbunătăţirea cooperării între guvernele implicate şi diversele organizaţii non-guvernamentale, în vederea depistării şi identificării persoanelor dispărute şi asistarea acestor organisme în eforturile pe care le întreprind. Se estimează că în conflictele recente din fosta Yugoslavie au dispărut circa 40.000 de persoane, imposibil de identificat prin metoda ADN, datorită în primul rând costurilor pe care le presupunea această operaţie. ICMP a făcut o muncă de pionierat, punând la punct o strategie de identificare bazată pe tehnici moderne, în rândul cărora amprenta genetică a fost utilizată cu un preţ de cost mult mai redus **(44)**.

De multe ori, părţile beligerante folosesc problema persoanelor dispărute în propriile interese, pentru a favoriza ura contra „inamicului", pentru a ascunde cifrele reale ale pierderilor sau pentru a obţine susţinere internaţională în acţiunile lor contra adversarilor politici.

Menţionăm, că normele ce constituie „nucleul" dreptului internaţional umanitar, în condiţiile aplicării adecvate, ar putea contribui efectiv la reducerea numărului de persoane dispărute forţat (**8**).

Respectarea de către combatanţi a obligaţiei de a răspunde la demersurile privind soarta persoanelor declarate dispărute devine problematică din câteva considerente. În primul rând, deseori părţile nu doresc să dea răspuns la demersurile în cauză. În al doilea rând, problemele umanitare sunt deseori combinate cu cele politice. În al treilea rând, nerespectarea principiului reciprocităţii, care contravine dreptului internaţional umanitar, constituie un obstacol în începerea procedurilor.

Dispariţiile oamenilor în urma conflictelor produc efecte emoţionale deosebite. Moartea, dragostea, legăturile de rudenie care reprezintă elementele de bază ale oricărei culturi şi religii, în situaţiile respective sunt afectate de lipsa de informaţii referitoare la circumstanţele dispariţiei şi implicit a decesului persoanei dragi, cu care oamenilor le este tot mai greu să se obişnuiască.

Restabilirea adevărului, identificarea celor decedaţi şi oferirea ultimelor onoruri acestora este o obligaţie nu doar de ordin juridic, dar în primul rând, este o obligaţie morală din partea societăţii.

Dacă într-adevăr tindem spre valorile europene şi dorim să ne debarasăm de povara trecutului, ceea ce nu presupune darea uitării evenimentelor ce au avut loc, atunci trebuie să preluăm şi practica statelor europene în acest sens. Aşa de exemplu, în Spania în anul 2000 a fost constituită mişcarea socială ce are ca obiectiv dezgroparea mormintelor comune din perioada războiului civil pentru a identifica osemintele respective. Această procedură a devenit posibilă graţie noilor metode (examenul ADN permiţând identificarea persoanele decedate chiar şi după 70 de ani de la decesul acestora). În concluzie, exhumările din gropile comune ale victimelor încălcării drepturilor omului au ca obiective:

- culegerea de dovezi materiale şi documentare care să ajute la stabilirea vinovăţiei celor responsabili de atrocităţile comise şi aducerea lor în faţa justiţiei;
- să coroboreze datele obţinute prin examinarea resturilor cadaverice în scopul identificării victimelor pentru a fi redate rudelor în scopul înhumării;
- crearea unei dovezi documentare care să combată alegaţiile istoricilor revizionişti;
- prezentarea atrocităţilor în faţa întregii lumi şi realizarea unor standarde internaţionale, care să împiedice producerea în viitor a acestor crime împotriva umanităţii; efectul cumulativ al acestor investigaţii este de a da glas victimelor din morminte, care ne împărtăşesc astfel poveştile lor tragice (**15**).

În America Latină, regimurile dictatoriale au fost asociate cu execuţii extrajudiciare, dispariţia în condiţii mai mult decât suspecte a numeroşi indivizi, detenţii în locuri clandestine, torturi, ucidere în masă cu aruncare cadavrelor în râuri sau în mare, arderea sau îngroparea lor în zonele destinate îngropării morţilor săraci din unele cimitire în morminte nemarcate sau abandonate în locuri pustii. Secretele legate de toate aceste atrocităţi au fost păstrate cu străşnicie de aceia care au avut sarcina îndeplinirii lor.

Cercetările efectuate în anul 1984 în Argentina nu au avut rezultatele scontate. În acelaşi an, exhumările au fost efectuate de medici lipsiţi de experienţă, în primul rând în domeniul exhumării şi al recoltării probelor osoase. Ei au acceptat ca la exhumări să fie folosite buldozerele,

care au amestecat şi distrus oasele, ducând la pierderea leziunilor traumatice, a gloanţelor corp-delict sau la crearea de artefacte lezionale.

În Argentina, aceste tablouri sinistre s-au desfăşurat în două etape, dintre care prima a avut loc începând din anul 1960, iar a doua între anii 1976-1983. În această ţară, în timpul regimurilor militare au fost ucise circa 15.000 de persoane.

Această ţară a revenit la regimul democratic în 1983, când s-a înfiinţat Comisia Naţională a Persoanelor Dispărute (CONADEP). Aceasta este perioada în care s-a stabilit că numărul persoanelor dispărute între 1976-1983 a fost de 8960.

Echipa de antropologie medico-legală din Argentina (EAAF) este o organizaţie nonguvernamentală, nonprofit şi ştiinţifică, care aplică noţiunile medico-legale (obţinute prin aplicarea arheologiei, antropologiei, odontologiei şi geneticii) în investigarea violării drepturilor omului; de asemenea, în funcţie de caz, s-a apelat şi la patologie medico-legală, balistică, criminalistică, radiologie, antropologie socială. Obiectivul de bază al acestei oraganizaţii este exhumarea şi identificarea victimelor dispărute/executate, pe care le redau familiilor. Pentru a rezolva aceste sarcini complexe, în afară de datele obţinute prin examinarea resturilor cadaverice se apelează la declaraţiile martorilor, rudelor, se studiază materialele de arhivă. Oasele examinate inadecvat au fost depozitate amestecat şi păstrate în condiţii improprii în diferite incinte ale instituţiilor medico-legale. Mai mult, mulţi dintre doctorii folosiţi avuseseră legături cu autorităţile din perioada dictatorială, făcând parte ei înşişi din structurile poliţiei sau ale sistemelor judiciare. În aceste condiţii, în Argentina s-a înfiinţat Comisia Naţională a Persoanelor Dispărute – CONADEP, iar în ţară au fost chemaţi medici legişti din ţările învecinate, care au oprit exhumările în condiţiile de mai sus până la stabilirea unei metodologii corecte şi unitare (**41**).

Situaţia creată în Balcani în urma războaielor din 1990 şi evenimentele tragice de la World Trade Center din 11 septembrie 2001 au determinat modificarea metodelor de lucru şi îmbunătăţirea examenului genetic al resturilor cadaverice. La World Trade Center numărul victimelor a fost relativ redus (2744 de persoane), dar resturile umane au fost extrem de deteriorate prin ardere, zdrobire, dezmembrare (rezultând 20.000 de fragmente scheletice), încât nu s-a putut executa nici o identificare vizuală, singura cale de identificare rămânând aceea genetică. În aceste condiţii, nu s-a dispus de nici o informaţie antemortem. Aceasta a pus în faţa geneticienilor următoarele probleme acute: scurtarea timpului de lucru, ieftinirea tehnologiei, perfecţionarea extracţiei ADN de pe substrat (deoarece suporturile osoase au fost extrem de deteriorate prin expunerea la temperaturi foarte mari), folosirea a noi programe computerizate, care să compare miile de secvenţe genetice obţinute din probele victimelor cu miile de secvenţe provenind de la familiile acestora.

CAP. 2. DEPISTAREA GROPILOR COMUNE

2.1. NOŢIUNI GENERALE

Piesele osoase care urmează să facă obiectul expertizei medico-legale antropologice se pot găsi îngropate în: cimitire (amenajate, reamenajate, abandonate sau improvizate, de ex. în perimetrele lagărelor de concentrare), în locuri izolate (păduri, la marginea drumurilor, în mlaştini, în ape, pe foste câmpuri de luptă, etc.), în spaţii închise (magazii, barăci, locuinţe, sub duşumelele acestora, etc.). Ele pot fi găsite întâmplător cu ocazia săpăturilor pentru reamenajarea unor cartiere, a unor locuinţe, a reparaţiilor sistemelor de aducţie (apă, canalizare, gaze, etc.) sau a lucrărilor agricole. Deasemenea, ele au putut fi îngropate în curţi, grădini (care în trecut erau folosite ca locuri de înhumare), sau în fundaţiile clădirilor (**30**).

În terminologia antropologică, gropile în care sunt îngropate cadavre sau fragmente cadaverice se numesc *situri*. Acestea pot fi: *situri individuale* (care conţin cadavrul sau fragmentele cadaverice ale unei singure persoane) şi *situri comune* sau *colective* (care conţin mai multe cadavre sau fragmente cadaverice provenind de la mai multe persoane).

Groapa comună conţine rămăşiţele a două sau mai multe persoane. Acestea fie au fost îngropate în acelaşi timp într-un mormânt primar, fie succesiv, prin adăugarea altor rămăşiţe umane peste cele iniţiale. În gropile comune sunt înhumate de regulă victimele genocidului sau ale crimelor de război sau împotriva umanităţii.

Uneori, oasele se rearanjază într-un sit pentru câştigarea spaţiului necesar unor noi înmormântări. Alteori, în acelaşi scop, oasele din mai multe morminte sunt adunate şi depuse într-un spaţiu anume construit, numit *osuar*. În caz de calamităţi (războaie, epidemii, masacre, execuţii colective, catastrofe) îngroparea mai multor cadavre se face în acelaşi sit, realizându-se *înmormântări* sau *morminte multiple*.

În funcţie de numărul înhumărilor şi de repetarea lor, se folosesc termenii de sit primar şi sit secundar.

Situl primar este groapa în care s-a înhumat prima oară un cadavru. În aceste situri, scheletul este *complet articulat*, respectiv părţile sale componente păstrează relaţiile anatomice; la cadavrele incomplet putrefiate, aceasta se datorează păstrării mijloacelor de unire între oase şi unor resturi musculare. În mod obişnuit, putrefacţia completă a mijloacelor de unire articulare şi musculare se realizează în 2 - 3 ani. Dacă scheletul găsit este articulat, aceasta este o dovadă că

provine de la un cadavru care a fost îngropat intact. Înhumările primare ale cadavrelor îmbrăcate, culcate pe spate, cu capul situat la vest asociate uneori cu înhumări secundare constituie un indiciu că situl respectiv se găseşte pe teritoriul unei foste necropole creştine sau că îngroparea s-a făcut după ritualul creştin. Prezenţa în acelaşi sit a unui schelet articulat şi a altuia nearticulat ridică probleme legate de data morţii fiecăreia dintre persoanele de la care acestea provin. La musulmani, cadavrul este înhumat dezbrăcat, înfăşurat într-o pânză de bumbac, culcat pe unul din flancuri. Nerespectarea acestor reguli poate ridica suspiciunea unei crime.

Termenul de *sit secundar* se foloseşte pentru gropile în care resturile scheletizate, provenind de la cadavre îngropate ritual, au fost exhumate şi apoi reîngropate în acelaşi loc sau în altul. Scheletul acestora este nearticulat, componentele sale fiind amestecate, încât nu mai păstrează raporturile anatomice între ele. Ambalajul în care au fost puse piesele osoase provenite de la primul cadavru se pun la picioarele cadavrului mai recent înhumat.

Siturile primare care nu au suferit nici o intervenţie după îngropare, exceptând acelea consecutive acţiunii factorilor naturali (alunecări naturale ale terenului) se numesc *situri nealterate*. Siturile primare care au suferit modificări prin acţiunea omului (profanări, sau înhumări secundare) se numesc *situri alterate*. Activitatea antropologică se poate desfăşura uneori în osuare sau în situri în care se găsesc urne funerare.

Întâmplător, excavarea în scopuri medico-legale se poate face asupra unui sit arheologic sau asupra unui sit medico-legal care se poate găsi în continuarea unui sit arheologic. În astfel de cazuri, deîndată ce medicul legist sau specialistul în antropologie medico-legală sesizează aceasta, opreşte exhumarea şi încunoştiinţează autorităţile în drept pentru a se lua măsurile necesare în vederea conservării sitului.

Exhumarea este o metodă distructivă, realizarea unor săpături alterând ireversibil terenul pe care s-a lucrat. *De aceea, prealabil oricărei investigaţii arheologice este necesară înregistrarea fotografică, video sau grafică a morfologiei fiecărui segment de sol pe care urmează să se lucreze* (**12**).

2.2. METODE ACTUALE FOLOSITE ÎN DEPISTAREA CADAVRELOR ÎNGROPATE

Cercetarea criminalistică are drept scop localizarea gropilor clandestine, a fragmentelor de cadavru, a scheletelor, precum şi probelor materiale asociate.

Metodele actuale folosite pentru depistarea resturilor umane îngropate au fost preluate de la arheologi, iar aceştia le-au împrumutat de la geofizicieni.

Metodele de căutare sunt de doua tipuri: *neinvazive (nedistructive*) şi *invazive*

(distructive) (**11**).

1. *Metodele neinvazive* sunt reprezentate de:

- inspecţia locului de înhumare fie prin observaţie cu ochiul liber sau prin fotografii aeriene. Prin inspecţie se pot observa denivelări ale pământului supraiacent gropii comune (pământ în exces sau depresiune corespunzatoare gropii), modificari locale de culoare ale pământului datorită amestecării diferitelor straturi de sol, precum şi dezoltarea excesivă a vegetaţiei de deasupra gropii, comparativ cu cea a zonelor învecinate
- metode geofizice de căutare ;
- folosirea câinilor special antrenaţi pentru detecţia cadavrelor.

2. *Metodele invazive* sunt distructive atât pentru resturile umane, cât şi pentru eventualele probe materiale. Ele se folosesc când metodele neinvazive nu şi-au dovedit eficienţa şi sunt reprezentate de :

- sondarea locului ;
- executarea de săpături test;
- folosirea echipamentelor grele de excavare.

Metodele neinvazive au aplicabilitate când se lucrează pe arii foarte întinse. *Geofizica* are ca obiect de studiu fizica pământului. Ea măsoară proprietăţile lui fizice (acustice, electrice, magnetice, electromagnetice). Tehnicile folosite se aplică pe suprafaţa solului, la mică distanţă deasupra sau imediat sub suprafaţa acestuia.

Aceste metode au avantajul că nu sunt invazive, rezultatele se obţin rapid, iar în cazul geofizicii judiciare au avantajul că se execută cu discreţie, fără a atrage atenţia populaţiei din jur Ele au fost aplicate iniţial în explorările geologice-*geofizica geologică*, apoi în depistarea mormintelor străvechi, constituind *geofizica arheologică,* iar mai recent, al mormintelor care prezintă interes judiciar sau medico – legal, constituind *geofizica judiciară.*

Pentru a se examina întregul material, se folosesc simultan mai multe tehnici.

Tehnicile utilizate în prezent în geofizică sunt: fotografia aeriană, prospecţia geologică, măsurarea rezistivităţii, magnetismului şi a electromagnetismului pământului şi aplicarea radarului penetrant în sol. Aplicarea uneia sau alteia din tehnicile de lucru variază în funcţie de conţinutul sitului. În literatură se citează numeroase cazuri în care chiar aplicarea metodelor geofizice nu a dus la identificarea cadavrului căutat (**21**). Metodele folosite pentru depistarea resturilor umane îngropate sunt diferite în funcţie de particularităţile sitului.

La rândul lor, făptaşii au încercat să împiedice depistarea gropilor prin metode arheologice îngropând cadavrele sub straturi de pământ sau de gunoi compactate, în peşteri sau în pereţii latrinelor.

Aplicarea metodelor arheologice în excavaţiile medico-legale a avut loc prima oară în anul 1988, în Marea Britanie. La această dată, s-a descoperit scheletul unui copil omorât cu 26 de ani în urmă şi apoi îngropat sub pietre (**20**). Se consideră că începând din anul 1988, în Marea Britanie, relaţiile dintre arheologi şi poliţie devin tot mai strânse. În vederea unei mai bune colaborări, membrii celor două instituţii trebuie să cunoască cât mai bine atribuţiile şi posibilităţile de lucru ale partenerilor. În investigarea crimelor, activitatea arheologilor şi antropologilor este conectată cu aceea a biochimiştilor, toxicologilor etc.

Dacă este un sit arheologic, arheologii preiau în întregime cercetarea lui. Dacă săpăturile se efectuează într-o zonă în care au fost îngropate persoane necunoscute, victime ale persecuţiilor religioase sau politice sau cazuri considerate ca fiind medico-legale, cercetarea intră în competenţa poliţiei şi a procurorului, care apelează întotdeauna la medicul legist.

Stratigrafia solului este rezultatul depunerilor de pământ în timp, sub acţiunea modelatoare a apei, curenţilor de aer, a factorilor meteo-climatici, etc. Ea este permanent modificată de activităţile umane (lucrări agricole, săpături pentru fundaţii, depozitări de deşeuri, îngroparea cadavrelor şi a resturilor umane, etc.). Săparea oricărei gropi produce obligatoriu în primul rând perturbări ale solului şi vegetaţiei. Aceste modificări trebuiesc sesizate de către echipa de cercetare, deoarece sunt utile la stabilirea datei morţii şi a circumstanţelor în care s-a săpat groapa. Pământul care umple groapa după înhumare este iniţial mai afânat, mai umed şi are culoare diferită de a zonelor adiacente. Odată cu instalarea putrefacţiei, creşte emisia de căldură. De obicei, straturile superficiale de pământ cu care s-a umplut groapa sunt de culoare neagră, spre deosebire de cele mai profunde. Ele se amestecă, reaşezându-se de regulă, în ordine inversă. Astfel, conţinutul gropii se deosebeşte de pereţi, care păstrează stratigrafia solului.

Comparativ cu zonele vecine, neafectate de săpături, zonele reacoperite cu pământ sunt mai bombate (în cazul mormintelor recente) sau mai adâncite, în special în partea corespunzătoare abdomenului cadavrului (în cazul mormintelor mai vechi de o lună). La nivelul concavităţii formate este favorizată creşterea mai rapidă a ierbii şi chiar a arbuştilor. Totuşi, se semnalează şi existenţa unor morminte fără modificări ale vegetaţiei de suprafaţă (**21**). Solul care acoperă mormântul poate prezenta crăpături sau zone cu densităţi diferite; la mormintele mai vechi, aceste modificări se estompează, iar suprafaţa lor nu se mai deosebeşte de cea a zonelor vecine. Dacă se încearcă însă ştergerea forţată a modificărilor de suprafaţă prin nivelarea solului, după un timp acest loc se adânceşte. În cazul în care între proprietăţile fizice ale mormântului şi solul vecin nu se percep diferenţe, aplicarea metodelor geofizice este imposibilă. Pe pământul care acoperă groapa, vegetaţia este îndepărtată odată cu înhumarea. Apoi ea reapare şi creşte, având pentru un timp dimensiuni mai mici decât în zonele vecine. Ulterior, iarba care acoperă mormântul este mai înaltă decât cea din apropiere. În cazul cadavrelor învelite în plastic, creşterea vegetaţiei este mai

lentă. În condiţii de umezeală şi în solurile argiloase, refacerea florei este accelerată. Se apreciază că refacerea florei care a acoperit situl necesită circa trei ani.

Modificările imprimate de îngropare sunt de lungă durată. Aşa este cazul mormintelor preistorice, care încă pot fi identificate prin metode aeriene.

Adâncimea până la care straturile superficiale sunt modificate variază între centimetri (în cazul lucrărilor agricole), până la zeci de metri (în cazul lucrărilor de construcţii sau al zonelor în care s-au efectuat lucrări succesive în decursul istoriei).

El poate conţine ecofacte şi artefacte. *Ecofactele* sunt resturile vegetale (rădăcinile), care au fost secţionate şi dislocate cu ocazia săpăturilor şi apoi s-au amestecat cu pământul repus în groapă. Prin *artefacte* se înţelege cadavrul, scheletul, fragmentele scheletice, împreună cu toate obiectele de îmbrăcăminte, de cult sau monezi, cioburi de vase, gloanţe, etc. Pentru găsirea fragmentelor mici, pământul excavat se cerne (**16**).

În depistarea prin metode arheologice a resturilor umane îngropate se succed următoarele etape: delimitarea ariilor de cercetare, reprezentarea grafică a ariei care trebuie să fie excavată, prelucrarea datelor geofizice şi interpretarea acestora.

După ce mormântul a fost localizat prin folosirea uneia sau a mai multor metode geofizice, antropologul va avea rolul de a efectua cercetarea materialului osos.

Delimitarea ariilor de cercetare se realizează cu ajutorul metodelor geofizice. Utilizarea lor se bazează pe faptul că solurile în care nu s-au realizat săpături şi în care nu se găsesc nici artefacte şi nici alterări ale stratigrafiei, sunt uniforme din punct de vedere al proprietăţilor fizice. Prin aceste metode, artefactele şi alterările stratigrafiei solului sunt percepute foarte exact.

Tehnicile folosite pentru depistarea ariilor în care se găsesc morminte sunt:

- ***fotografia aeriană sau din satelit (color sau alb negru)*** redă caracteristicile de ansamblu ale zonei cercetate (clădiri, drumuri, aspectul solului şi al vegetaţiei, etc.); ea este utilizată în special când se cercetează perimetre în care s-a stabilit posibilitatea existenţei unui mormânt. Factorii limitativi ai acestei metode sunt preţul ridicat şi perioada scurtă de timp în care se poate efectua cercetarea. Această perioadă este determinată de factorii meteo - climatici şi de variaţiile de luminozitate din cursul zilei. Metoda se poate folosi numai în anumite perioade ale zilei şi ale anului, şi anume iarna, când razele solare imprimă un luciu zăpezii care acoperă solul, sau vara, la răsăritul şi apusul soarelui (**16**). În aceste condiţii, se pot percepe combinaţii de lumini şi umbre la nivelul solului, diferenţe de culoare şi denivelări ale câmpurilor, păşunilor sau terenurilor aride sau modificări ale vegetaţiei pe pământul care acoperă mormintele, obţinându-se date asupra particularităţilor solului şi vegetaţiei pe zone foarte întinse. Fotografierea aeriană prezintă atât avantajele metodelor neinvazive, cât şi pe acelea ale analizelor imagistice;

- ***fotografia în infraroşu*** se bazează pe diferenţele de temperatură dintre mormânt şi solul învecinat. Aceste diferenţe se estompează în timp. Metoda înregistrează modificările pe care le prezintă vegetaţia sub influenţa produselor de putrefacţie, provenite dintr-un mormânt vecin **(21)**;

- ***radarele penetrante în sol (georadarele) sunt cele mai complexe aparate de detectare geofizică***. Ele identifică conturul unui cadavru îngropat la o adâncime de 1,5 - 2 m. , pe baza emisiei electromagnetice pe care o generează. În sol, această emisie intră în interacţiune cu radiaţiile electromagnetice ale obiectelor îngropate. La nivelul interfeţelor cu obiectele din sol, microundele suferă fenomene de reflexie şi refracţie; razele reflectate se întorc la suprafaţă şi sunt detectate de senzorii radarului. Metoda are largi aplicaţii în geofizica urbană, depistînd mormintele care se găsesc în aglomeraţii de „zgomote culturale" sau cadavrele situate sub podele sau în pereţi. Ele penetrează şi cimentul. Imaginile obţinute sunt detaliate, fiind folosite la alegerea celor mai bune metode de explorare a solului. Eficienţa radarului este limitată de solul denivelat şi de adâncimea la care sunt îngropate oasele (prin această metodă nu se pot detecta craniile îngropate la adâncimi prea mari). Sicriele de metal situate la distanţe mici nu sunt percepute. Cercetările sistematice efectuate în Cimitirul Naţional al Pacificului din Honolulu, în Cimitirul Fort Hood – Texas, precum şi asupra altor situri au confirmat numai în unele cazuri prezenţa resturilor umane şi ale unor eco şi artefacte; deasemenea, radarele penetrante în sol au confirmat absenţa oricărui conţinut în subsol. Interpretarea imaginilor obţinute necesită specialişti bine pregătiţi;

- ***magnetometrul, gradiometrul*** **şi** ***detectorul de metale*** detectează diferenţele de conductibilitate electrică, vâscozitate şi sensibilitate magnetică, între solul neafectat prin săpare şi mormânt. Astfel, se obţin date asupra existenţei mormântului, a metalelor din acesta, metoda având aplicabilitate în depistarea siturilor medico-legale sau arheologice (**42**).

Magnetometrul folosit de geologi este diferit de acela utilizat în scopuri arheologice şi medico – legale. Magnetometrul folosit în geologie are doi senzori, plasaţi la o distanţă ≥ de 1 m., senzorul inferior fiind situat la o distanţă de 2 m. de sol, pe când la magnetometrele folosite în scopuri arheologice şi judiciare, care urmăresc depistarea modificărilor magnetice din apropierea suprafeţei solului, cei doi senzori sunt situaţi la o distanţă de 0,5 – 1 m între ei, senzorul inferior fiind plasat la o distanţă de 0,3 – 0,5 m. de suprafaţa solului.

Câmpul magnetic terestru induce pe suprafaţa obiectelor susceptibile de a se magnetiza *câmpuri magnetice secundare,* cu care intră în interacţiune. Din această interacţiune rezultă mici *variaţii (anomalii)* ale nivelului bazal al câmpului magnetic. Dacă o groapă se umple cu pământul de la suprafaţă, această variaţie se poate depista dacă contrastul magnetic între conţinut şi conţinător este suficient de mare pentru a putea fi depistat printr-un tip aparte de senzor. Astfel, magnetismul poate fi folosit pentru depistarea unui mormânt. Totuşi, corpul uman ca atare are o

susceptibilitate magnetică scăzută, care de aceea nu poate fi detectată. Dacă la cadavrul înhumat se adaugă şi pământul de umplutură, creşte nivelul electromagnetismului negativ al mormântului. Dacă pământul electronegativ de la suprafaţa gropii este îndepărtat de făptuitor, situl nu mai poate fi depistat prin electromagnetometrie.

În gropile comune, putrefacţia este rapidă şi se desfăşoară în condiţii predominent anaerobe; aceasta scade oxidarea fierului în solul din jurul şi de deasupra mormântului, ceea ce-i creşte magnetismul, uşurând detecţia prin această metodă. Materialele feroase din mormânt sunt magnetizabile şi datorită lor, agenţii traumatici metalici din mormânt pot fi depistaţi. Spre deosebire de aceştia, detectarea agenţilor traumatici confecţionaţi din metale neferoase este practic imposibilă. Aceste metode pot fi aplicate pe zone întinse, chiar dacă ele sunt acoperite cu zăpadă sau cu apă. Alegerea unuia dintre aceste aparate se stabileşte în funcţie de particularităţile solului în care are loc cercetarea. Folosirea magnetometrului expune la erori din cauza magnetismului natural sau industrial. El este dificil de folosit pe terenuri denivelate, separate prin garduri şi paravane. Magnetometria este costisitoare, deoarece necesită echipamente complicate, personal cu înaltă calificare, iar interpretarea rezultatelor obţinute este laborioasă şi necesită perioade mari de timp. Magnetometrul nu semnalează prezenţa sicrielor metalice, probabil din cauza distanţelor prea mici dintre acestea, iar rezultatele obţinute sunt interferate de gardurile metalice împrejmuitoare, de reţelele telefonice şi electrice; aceleaşi impedimente se întâlnesc şi în cazul aplicării metodei în oraşe, în zonele în care au avut loc catastrofe aeriene sau care au fost câmpuri de luptă .

Detecţia mormintelor pentru scopuri arheologice şi judiciare este limitată în primul rând de „*zgomotul cultural*”, rezultat al efectelor magnetice produse de conductele metalice, vehicule, metalele feroase din gunoaie, ţevi etc.; acestea produc unde electromagnetice, care se propagă pe distanţe de zeci de metri; cea de-a doua limitare este dată de furtunile magnetice generate de câmpul magnetic terestru;

- ***sistemele electromagnetice*** sunt folosite într-o măsură mai mică în depistarea mormintelor, având aplicabilitate mai mare în cercetarea mormântului şi a ariilor imediat învecinate;
- ***măsurarea rezistivităţii electrice a solului*** constă în înregistrarea valorilor rezistenţei electrice, în solul prin care trece curentul. Conductibilitatea electrică este favorizată de umezeala solului şi de afânarea acestuia. În gropile care conţin cadavre recent înhumate se găseşte o cantitate mai mare de aer antrenat cu pământul care a umplut groapa, umiditatea acestuia fiind scăzută. Aceste condiţii determină scăderea conductibilităţii şi a rezistenţei electrice. Sub acţiunea umezelii şi a pământului aerat, conductibilitatea electrică creşte şi astfel, rezistivitatea scade. Pe măsură ce se consumă substratele organice, putrefacţia şi umezeala pe care acestea o determină

scad şi astfel, valorile precedente revin la normal (**11**). Valorile rezistivităţii terestre sunt limitate de temperatura excesivă, situaţie în care se recomandă aplicarea altei metode geofizice. Deasemenea, măsurarea rezistivităţii este îngreunată în zonele urbane din cauza obstacolelor fizice şi a ariilor restrânse pe care le prezintă zonele expuse cercetării.

Rezistivitatea pământului nu se poate măsura în interiorul clădirilor sau pe arii reduse, deoarece electrozii nu pot fi aplicaţi la distanţele cuvenite. Variaţiile extreme ale temperaturii (îngheţul) şi îmbibarea excesivă a solului cu apă îngreunează măsurarea rezistivităţii.

- ***analiza termică a solului*** este aplicabilă numai pe timpul putrefacţiei cadavrelor, permiţând detectarea modificărilor termice din sol imprimate de aceasta. Metoda este utilizabilă pe arii întinse, necesitând participarea specialiştilor. Pe timpul aplicării ei, este necesară absenţa curenţilor de aer;
- ***metodele geologice şi pedologice*** permit aprecierea particularităţilor stratigrafiei mormintelor, comparativ cu a ariilor vecine, stabilirea profilului solului la nivelul gropilor şi al modificărilor consecutiv înhumării; căutarea cu *sondele* este cea mai cunoscută metodă invazivă pentru depistarea şi delimitarea gropilor comune.

Sondele se folosesc de obicei în modul de căutare al "grilajului". Ele sunt confecţionate din metal sau fibră de sticlă, prezintă vârf ascuţit şi au forma literei T, braţul orizontal fiind mânerul (***fig. 2.1***.) Au o lungime de 1,2 m şi o grosime de 1-1,5 cm . Principiul detectării se bazează pe faptul că solul afânat are o densitate mai mică şi opune o rezistenţă mai mică la pătrunderea sondei, ceea ce este perceput de către investigator. Locurile care sunt detectate astfel, vor fi marcate pe harta locului respectiv, pentru o investigaţie ulterioară.

Principiul detectării se bazează pe faptul că solul afânat are o densitate mai mică şi opune o rezistenţă mai mică la pătrunderea sondei, ceea ce este perceput de către investigator. Locurile care sunt detectate astfel, vor fi marcate pe harta locului respectiv, pentru o investigaţie ulterioară.

Se pot utiliza şi sonde care recoltează pământ pentru a se determina amestecul diferitelor straturi (***fig.2.2.)*** .

Astfel de sondă este introdusă în pământ circa 0,9 – 1,2 m şi la retragere va conţine şi un cilindru de sol cu grosimea de 1 cm şi lungimea între 17 – 23 cm.





Fig. 2.1. ***Model de sondă***

Fig. 2.2. ***Sondă pentru prelevarea probelor de sol***

- ***metodele botanice*** se bazează pe cercetarea comparativă a florei care acoperă mormântul cu aceea din zonele vecine. Săparea unui mormânt distruge pentru un timp vegetaţia existentă. Refacerea acesteia are loc în timp, iar flora nou apărută diferă atât de cea preexistentă înhumării, cât şi de aceea din jurul mormântului;
- ***metodele entomologice*** au valoare limitată, deoarece fauna cadaverică este specifică unei anumite regiuni geografice, iar datele pe care cercetarea acesteia le oferă sunt utilizabile numai pentru perioade scurte de timp de la înhumare;
- ***analiza gazelor din sol*** permite detectarea gazelor de putrefacţie (de ex. metanul), fiind deci inoperantă pe material scheletizat. Emisia acestor gaze şi deci posibilitatea de a le detecta este mai mică iarna decât vara. Metanul poate proveni însă şi din putrefacţia altor substrate organice, ceea ce recomandă aplicarea metodei în special la explorarea mormintelor săpate în câmp;
- ***câinii special antrenaţi*** pot percepe mirosul resturilor umane, inclusiv a scheletelui provenind chiar de la un singur cadavru, uneori chiar şi la zeci de ani de la înhumare, chiar dacă mormântul este adânc sau acoperit de apă. Folosirea lor trebuie făcută în condiţii meteo-climatice care să -i permită formarea senzaţiilor olfactive (temperaturi optime de 4 - 16º C, umiditate de circa 20%, viteza vântului de circa 8 km/oră). Datorită mirosului foarte bun pe care îl prezintă, câinii pot depista un cadavru chiar în primele ore după moarte (deoarece în acest interval de timp încă mai percep mirosul specific omului viu) (**39).** Antrenarea câinilor pentru depistarea resturilor umane se bazează pe cunoaşterea fiziologiei acestora şi pe o supunere absolută a animalului faţă de conductorul său, în aşa fel încât câinele să înţeleagă comenzile acestuia (este obligatoriu ca

animalul să fie dresat să nu devoreze resturile cadaverice găsite, ci să continue executarea ordinelor primite). Câinii sunt dresaţi să depisteze resturile situate la adâncimi progresiv mai mari şi să sape pentru a le găsi. Ei sunt folosiţi numai în ariile în care există indicii asupra existenţei unui mormânt.

Reprezentarea grafică a ariei care urmează să fie excavată – în această etapă se realizează două reprezentări grafice şi anume:

- *executarea unei hărţi geofizice tridimensionale*, la care se ţine seama de: condiţiile topografice locale, de instrumentele şi metodele folosite şi de direcţia câmpului magnetic terestru;
- *executarea de secţiuni* în locurile în care se vor efectua excavaţiile; acestea sunt de fapt pseudo secţiuni, deoarece rezultă din datele examenelor fizice referitoare la adâncimea la care se află obiectivul de la care s-au primit semnale de natură fizică.

Pe baza acestor reprezentări grafice se execută, în perimetrul astfel delimitat, sondaje pentru a obţine detalii asupra caracteristicilor solului, proprietăţilor sale fizice şi adâncimii la care se află obiectivul pentru care se efectuează excavaţia.

Prelucrarea datelor geofizice se realizează computerizat, obţinându-se o imagine grafică interpretabilă şi sugestivă (**11**). La aceasta contribuie experienţa operatorului şi parametrii funcţionali ai aparaturii utilizate.

Interpretarea datelor necesită specialişti care au cunoştinţe atât în domeniul arheologiei, cât şi al metodologiei utilizate. În această etapă, se trece de la aspectele care au tradus o anomalie geofizică la realizarea unei imagini utile excavării arheologice (**37**).

Perspectivele folosirii metodelor geofizice în depistarea resturilor umane. Aplicarea pe scară largă a metodelor geofizice în depistarea resturilor umane permite formularea unor concluzii în vederea creionării avantajelor folosirii acestora viitor. În primul rând, se ridică probleme legate de costurile ridicate pe care le implică, precum şi de obligativitatea formării de echipe cu personal bine instruit, atât sub aspectul practic al folosirii aparaturii, cât şi al interpretării datelor obţinute.

În viitor aparatura folosită se va perfecţiona, iar costul lucrărilor va diminua. În al doilea rând, se apreciază că aceste metode pot fi folosite eficient numai după ce cercetările preliminare (ancheta poliţiei, cercetarea surselor istorice, etc.) orientează cercetarea spre un anumit sit. Totdeauna, trebuie avut în vedere interferarea semnalelor de la perimetrul cercetat cu sursele reprezentate de magnetismul terestru, instalaţiile telefonice, obiectele şi gardurile metalice care delimitează groapa şi/sau cimitirul. Cunoaşterea acestor posibile surse de eroare şi limitare a efectelor lor reprezintă factori de natură să îmbunătăţească interpretarea imaginilor obţinute.

CAP. 3. EXAMINAREA CRIMINALISTICĂ A GROPILOR COMUNE

3.1. NORMELE LEGALE DUPĂ CARE SE EXECUTĂ EXHUMAREA

Dezgroparea unor oseminte sau a unui cadavru se numeşte *exhumare* (lat. = exhumare) sau *deshumare*. După condiţiile în care se realizează, se pot distinge:

- *exhumări rituale,* care se execută la cererea aparţinătorilor unui loc de veci pentru a permite îngroparea altui cadavru sau pentru a muta osemintele în alt loc; în România, această exhumare se execută la cel puţin şapte ani de la decesul persoanei îngropate, considerându-se că după trecerea acestui interval de timp a avut loc scheletizarea; oasele exhumate sunt ambalate de obicei într-un sac de pânză, supuse unui ritual religios şi îngropate la picioarele persoanei decedate;
- *exhumări arheologice,* care se efectuează de către specialişti în arheologie după regulamente şi metodologie proprii;
- *exhumările accidentale* constau în aducerea la suprafaţă a resturilor scheletizate în urma erodării solului; ele au loc de obicei pe terenurile în pantă, în urma alunecărilor de pământ, a defrişărilor sau a scurgerii apelor; aceiaşi factori pot realiza astfel de exhumări şi pe terenuri plate; un tip aparte de exhumare se întâlneşte în cursul lucrărilor pentru efectuarea construcţiilor edilitare sau în urma unor lucrări agricole;
- *exhumările în vederea constatării cauzelor morţii* se fac numai cu încuviinţarea procurorului.

Într-un sens mai larg, exhumările se pot împărţi în *exhumări naţionale,* cum sunt toate cele de mai sus şi care vizează unul sau mai multe cadavre, şi *exhumări internaţionale,* în care se dezgroapă mai multe victime din gropile comune şi care se execută în cazul de suspectare a unor execuţii extrajudiciare, comise de autorităţile represive sau în timpul războaielor (**4**).

Exhumările se pot executa în timpul urmăririi penale, al judecăţii sau după terminarea judecăţii, chiar dacă există hotărâre judecătorească definitivă. Cazurile în care acestea se efectuează sunt: înhumare fără autorizare legală; autopsie anterioară incompletă sau autopsie care

nu a lămurit complet şi corect cauza morţii; apariţia unor noi versiuni şi ipoteze pe parcursul anchetei, uneori cu suspiciunea unei crime; descoperirea unor fapte sau împrejurări necunoscute instanţei de judecată la data soluţionării cauzei; reclamaţii tardive cu privire la cauza morţii; părţile sunt nemulţumite de rezultatul primei autopsii.

De asemenea, exhumarea se mai poate efectua cu aprobarea instanţei de judecată pentru prelevarea fragmentelor de ţesut în vederea examenului ADN.

Abilitarea instituţiilor de medicină legală de a efectua expertize antropologice pe cadavru sau pe schelet este prevăzută în Regulamentul de aplicare a dispoziţiilor Ordonanţei Guvernamentale nr. 1/2000, privind organizarea activităţii şi funcţionarea instituţiilor de medicină legală -*art. 15 al. A* **(45).**

Exhumarea efectuată în vederea examinării sau reexaminării cadavrului sau a resturilor cadaverice se execută în prezenţa procurorului şi a ofiţerilor de poliţie criminală şi judiciară. Atunci când consideră necesar, procurorul poate aproba prezenţa unui martor asistent. Autopsia resturilor exhumate este efectuată de către un medic legist superior în grad celui care a efectuat prima autopsie. Medicul legist care a efectuat prima autopsie poate asista la exhumare. În funcţie de specificul cazului, se poate solicita prezenţa antropologului şi eventual, a unui arheolog.

Cooptarea unui arheolog în echipele de exhumare a unor situri cu posibile implicaţii medico-legale este de dată relativ recentă. Prioritatea în această direcţie o deţin SUA şi Marea Britanie. În 1988, în Marea Britanie a fost prima dată când o dovadă arheologică într-un caz medico-legal a fost prezentată în faţa unei instanţe de judecată. În statele anglo-saxone, orice examinare a resturilor umane intră în sarcina *coronerului* şi a *patologului* poliţiei. În cazul resturilor umane îngropate, şeful întregii cercetări este *Ofiţerul Şef Investigator*. El are drept consilier pe *managerul ştiinţific*, care furnizează informaţiile legate de posibilităţile expertale ale fiecărui specialist implicat în cercetare (**21**).

Exhumarea medico-legală este o activitate complexă, care necesită din partea medicului legist spirit de observaţie, profesionalism, răbdare şi atenţie. Pentru a observa şi reţine detaliile pe care această acţiune le oferă, el trebuie să posede cât mai multe informaţii asupra cazului respectiv. Datele necesare reies din lectura întregului dosar al cauzei. Din aceste informaţii se schiţează un plan asupra faptelor care trebuiesc urmărite, plan care se poate modifica în funcţie de alte date nou obţinute, ţinându-se seama de faptul că depăşirea fiecărei etape presupune modificări ale structurilor excavate, încât detaliile utile oferite de acestea şi neînregistrate corect se pot pierde definitiv.

Frecventele cazuri de exhumări din mormintele comune au dihotomizat termenul. Iniţial, acesta a fost folosit pentru *exhumările naţionale* (care se efectuează din dispoziţia organelor judiciare în suspiciuni de crimă, care au dus la unul sau mai multe cadavre) şi pentru *exhumările*

internaţionale (care implică cercetarea unui număr mare de victime, executate de organele extrajudiciare din dispoziţia autorităţilor represive sau în timpul unui conflict armat).

Examenele de laborator efectuate pe materialul exhumat sunt îngreunate dacă regulile de bază ale exhumării şi modul în care se face prelevarea probelor sunt incorecte. Neglijarea recoltării tuturor pieselor osoase (în special a celor de dimensiuni reduse) pune la dispoziţia expertului un material incomplet. Aceasta poate conduce la concluzii incomplete sau chiar eronate. În plus, discontinuităţile, secţionările sau modificările morfologiei oaselor în timpul săpării ridică probleme de diagnostic diferenţial cu leziunile traumatice osoase.

Pregătirea profesională a medicului legist, care coordonează excavarea, trebuie să fie complexă, el trebuind să stăpânească atât noţiunile de patologie medico-legală şi de patologie generală, cât şi metodologia şi tehnica exhumărilor. Pe tot timpul lucrărilor, el va supraveghea ca săpăturile să se facă cu grijă pentru a se evita contaminarea probelor şi pierderea sau distrugerea unor elemente utilizabile în expertiză.

Studiul stării în care se află cadavrul exhumat, precum şi modificările solului în care se găseşte au devenit obiectul unor noi capitole ale antropologiei medico-legale, care în funcţie de autor au căpătat în şcolile anglo-saxone diferite denumiri (*tafonomie, biostratinomie, disageneză, geotafonomie*). Acestea au ca obiect atât modificările distructive ale corpului uman după instalarea morţii, continuând pe timpul şederii cadavrului în sol, şi după exhumare până în momentul efectuării expertizei antropologice, cât şi modificările pe care le suferă solul în care a avut loc înhumarea şi vegetaţia de la nivelul acestuia (**18)**. Scheletizarea cadavrului se realizează prin modificări distructive, care se instalează după moarte. Factorii care influenţează putrefacţia şi implicit, scheletizarea sunt extrem de numeroşi, iar acţiunea lor este determinată de variaţia lor în intensitate.

Debutul şi durata scheletizării sunt în funcţie de mediul în care se găsesc cadavrele (îngropate în sol, în apă, pe sol), de acţiunea factorilor de mediu (umiditate, temperatură), de intervenţia faunei (insecte, animale carnivore). Clasic, *regula **Caspers*** a apreciat că o săptămână de putrefacţie în aer = 2 săptămâni în apă sau 8 săptămâni în sol. Datele din literatură estimează că în funcţie de aceşti factori, scheletizarea poate avea loc în 1 – 10 ani.

După 10 ani de la înhumare, oasele spongioase pot deveni friabile, iar dinţii şi părul se pot distruge uşor dacă vin în contact cu aerul. Conţinutul oaselor în substanţe organice scade, iar substanţele anorganice din sol pot impregna osul. Oasele spongioase şi scheletul copiilor se distrug mai rapid (**29**).

Mormântul (marginile, pereţii, modificările stratigrafice) şi conţinutul lui (resturi umane, resturi vegetale, corpuri delicte, etc.) sunt elemente cu valoare în demonstrarea unei eventuale crime. Aceasta obligă ca recoltarea probelor să se facă cu mare atenţie. Ofiţerii de poliţie şi

procurorii angrenaţi în această activitate trebuie să asigure securizarea zonei de lucru, uneori pe durata câtorva zile. Pe durata acestui interval, între membrii echipei trebuie să existe relaţii de colaborare şi colegialitate.

Materialul scheletic înaintat laboratoarelor de antropologie medico-legală este însoţit obligatoriu de procesul verbal de cercetare la faţa locului, de fotografiile şi schiţele efectuate, precum şi de adresa prin care s-a dispus efectuarea expertizei antropologice medico-legale. În procesul verbal de cercetare la faţa locului se consemnează:

- data şi locul în care au fost găsite fragmentele scheletice;
- condiţiile, împrejurările şi adâncimea ln care au fost găsite (înhumate sau pe suprafaţa solului, cu ocazia excavărilor pentru realizarea de construcţii, instalaţii, reparaţii), felul solului, artefactele (resturi de sicriu, obiecte de cult, îmbrăcăminte, monezi sau tăbliţe de identificare în cazul militarilor);
- poziţia oaselor (amestecate, îngropate după ritualul creştin, schelete articulate / nearticulate);
- date cu privire la istoricul locului în care au fost găsite;

Ordonanţa sau adresa care însoţeşte materialul osos trebuie să aibă antetul organului de anchetă penală sau al instanţei de judecată care solicită expertiza antropologică, obiectivele la care trebuie să răspundă expertul şi semnătura magistratului sau a ofiţerului de poliţie (**45).**

3.2. METODOLOGIA EXHUMĂRII

Recoltarea şi cercetarea oaselor obţinute prin exhumare se fac în vederea: identificării victimei (victimelor), stabilirea timpului scurs de la moarte, a cauzelor şi a circumstanţelor morţii. Aceleaşi obiective se urmăresc şi în cazul pieselor osoase găsite în alte condiţii.

Orice exhumare trebuie executată în condiţii tehnice stricte, pentru a se evita distrugerea sau alterarea unor părţi ale oaselor **(1**). Anterior exhumării propriu – zise, se efectuează cercetarea preliminară la suprafaţă.

Deoarece exhumarea este o metodă de lucru distructivă, care nu mai permite reconstituirea exactă a etapelor iniţiale, este necesar să se desfăşoare metodic, cu consemnarea în scris a celor găsite, înregistrarea fotografică sau video şi efectuarea de schiţe pentru fiecare plan în parte. Consemnarea în scris a elementelor descoperite constituie un material care oricând poate fi completat, reanalizat şi utilizat în redactarea raportului de expertiză.

Fotografierea de ansamblu şi detaliu este obligatorie în fiecare nouă etapă de lucru, la fiecare nou fragment osos sau artefact găsit. Fotografiile se execută după indicaţiile medicului

legist sau ale antropologului sau chiar de către aceştia, din mai multe unghiuri şi poziţii, înainte de orice deplasare a obiectelor. Pe fotografii se indică Nordul.



Foto : M. Oprea

Fig. 3.1. ***Fotografie metrică în cazul unei exhumări***

Astfel, se pot înregistra aspecte care scapă observaţiei obişnuite cu ochiul liber şi care de multe ori sunt omise din notiţe. Se evită ca în imaginile obţinute să fie incluse diverse obiecte cum ar fi uneltele, ambalajele, etc., sau umbre. Fotografiile realizate se numerotează şi li se anexează o scurtă descriere a obiectelor pe care le reproduc.

Schiţele prezintă raporturile şi distanţele între repere. Alături de piesele scheletale se va pune o scală gradată şi numărul de identificare al sitului.

Săparea nu se face cu buldozerul, pentru că acesta distruge probele materiale, prin acţiunea specifică de împingere care amestecă straturile de sol între ele şi exercită presiune pe eventualele elemente scheletale, distrugandu-le. De regulă, se folosesc instrumente uşoare (hârleţe, cazmale, perii), respectându-se stratigrafia solului. Tot pământul săpat va fi examinat şi eventual, trecut printr-o sită, pentru a se putea reţine eventualele elemente osoase sau alte probe materiale asociate.

Când aria care trebuie săpată este foarte mare sau este într-o zonă mlăştinoasă, se pot folosi utilaje grele speciale (adaptate), de exemplu un excavator cu cupă fără dinţi, încercându-se să se sape cât mai superficial. Trebuie să existe o persoană care să verifice suprafaţa rămasă după scoaterea pământului de fiecare cupă, cât şi o persoană care să verifice pământul excavat. Avantajul metodei este rapiditatea săpării.

Regulile tehnice şi etapele după care se desfăşoară exhumarea sunt:

- se identifică mormântul cu ajutorul personalului cimitirului;
- se consemnează în actul medico-legal locul în care acesta se găseşte, felul solului, vegetaţia, inscripţiile de pe cruce, etc.);
- se fotografiază mormântul înainte de începerea excavării;

- se îndepărtează straturi de pământ cu grosimea de aproximativ 10 – 15 cm;
- din examinarea pereţilor gropii, o persoană avizată poate obţine informaţii asupra uneltelor folosite la înhumare (lopată, hârleţ, târnăcop) şi asupra modului în care s-a efectuat săparea (dacă marginile gropii sunt neregulate, aceasta sugerează că săpăturile s-au efectuat în grabă, sau că este un sit secundar) (**22**);
- straturile de pământ care umplu groapa pot conţine diferite obiecte (monede, bricege, etc.), care pot furniza unele informaţii asupra datei la care a avut loc îngroparea; aceste obiecte trebuiesc consemnate foarte exact şi fotografiate; deasemenea, se consemnează aspectul solului dinspre supra-faţă spre mormânt, menţionându-se culoarea, afânarea, umezeala; recoltarea acestor obiecte poate omite unele piese îngropate în pământ sau în noroiul de sub cadavre; din cadavru se pot desprinde, consecutiv putrefacţiei acestuia, gloanţe, care pot pătrunde în pământul de pe fundul gropii; pe de altă parte, în cursul excavării pot fi antrenate în mormântul la care se lucrează obiecte de la mormintele imediat învecinate;
- se îndepărtează capacul sicriului şi se execută primele fotografii de ansamblu; apoi se descrie starea sicriului şi materialul din care a fost confecţionat;
- în cazul gropilor mai adânci, pentru a evita zdrobirea oaselor de către persoanele care sapă, se pot aşeza suporţi sau scânduri, care să servească drept platforme de lucru;
- se evită prăbuşirea gropilor vecine;
- după conturarea limitelor corpului înhumat, excavaţia va progresa dinspre mijlocul spre periferia acestuia; în timpul săpării, se evită dislocarea vegetaţiei înconjurătoare, pentru a nu deplasa piesele osoase; se colectează pământul de pe abdomen pentru examene complementare; în această etapă, se utilizează detectoare de gloanţe (**Steyn**, 2000); se efectuează fotografii;
- se notează şi se fotografiază *aşezarea* cadavrului (scheletului), care poate fi în decubit: dorsal, ventral, lateral (drept sau stâng), sau în unele îngropări rituale şezând sau în ortostatism;
- *poziţia cadavrului* (*scheletului*) se referă la relaţia dintre segmentele mobile ale corpului (cap, membre); astfel, se întâlnesc poziţiile: *rectilinie* (capul, trunchiul şi membrele inferioare se găsesc pe acelaşi ax), *cu unul sau ambele membre superioare plasat(e) în axul lung al scheletului sau addus(e)* (pe torace sau pe abdomen), sau *flectate, ghemuit, (lateroflexie dreaptă sau stângă a capului), flexia (laterală dreaptă/stângă) sau extensia capului*;

- se măsoară adâncimea la care se găsesc resturile umane faţă de nivelul solului sau faţă de un strat de pământ care este luat ca reper; raportarea se face faţă de punctul cel mai de sus situat sau cel mai decliv al unui anumit segment al corpului;
- în cazul exhumării pieselor osoase, acestea se izolează fiecare de resturile de pământ, urmând ca scoaterea lor să se facă apoi în bloc; de obicei, se evidenţiază în ordine: capul, bazinul şi membrele inferioare, care sunt situate supeficial de restul scheletului;
- se măsoară lungimea scheletului (vertex – calcaneu) şi se orientează după punctele cardinale;
- scheletele bine conservate, aflate în poziţia supinaţie se pot măsura în groapă, folosind metoda Boldsen (1984); pentru aceasta, se foloseşte o panglică milimetrică aplicată în planul median al scheletului, între tangenta la vertex şi punctul cel mai distal al talusului sau calcaneului;
- prin excavare se ajunge la capacul sicriului, sau dacă înhumarea s-a făcut direct în groapă, direct la oase; în această ultimă situaţie, exhumarea se continuă cu mistria;
- se va avea în vedere că sub planul solului pe care se află piesele osoase se pot găsi alte schelete, ca urmare a unor înhumări succesive;
- se evită contaminarea oaselor cu ADN de la alte surse;
- în măsura posibilului, se evidenţiază coasta a IV-a care se ambalează separat, fiind unul din reperele folosite pentru determinarea vârstei;
- se scot mai întâi oasele membrelor superioare şi inferioare, apoi coastele, coxalele şi vertebrele; pentru aceasta, capul se trage în sus, iar celelalte oase sunt trase spre lateral şi inferior; atenţie particulară se acordă scheletelor provenind de la tineri, pentru a nu deplasa epifizele sudate parţial la diafize (**36**);
- pământul excavat se îndepărtează treptat dinspre craniu spre picioarele scheletului, se pune pe folii de plastic, şi se cerne prin site (**fig. 3.2**); în acest fel se pot preleva fragmente osoase de mici dimensiuni (dinţi, fragmente din lucrări dentare, osul hioid, un cartilaj tiroid osificat, oasele mîinii şi piciorului, eschile, epifize de copil), calculi, articole vestimentare, sau granule de polen, monezi, gloanţe, etc.; toate acestea se introduc în pungi de hârtie, aplicându-se etichete pe care se notează data, numărul gropii, conţinutul ambalajului; insectele găsite în groapă pot oferi unui entomolog date asupra sezonului în care a avut loc înhumarea, servind astfel la stabilirea datei morţii;



Fig. 3.2. ***Sită pentru analiza pământului excavat***

- dacă solul este moale, umed, piesele osoase se ridică odată cu pământul care le acoperă şi se depun pentru uscare la umbră (căldura intensă şi radiaţiile solare pot fisura compacta); îndepărtarea pământului ce acoperă oasele se va face numai în laborator; uneori, în craniile întregi sau în orbite se găseşte pământ uscat; acesta se fărâmiţează şi se evacuează chiar la faţa locului, pentru a evita ca pe timpul transportului să fisureze endocraniul sau orbita; în această etapă se consemnează modificările pieselor osoase care pot fi consecinţa manevrelor improprii de exhumare, proprietăţile fizico-chimice ale solului (de exemplu sub acţiunea pH –ului indus de prezenţa sărurilor de calciu), rădăcinilor copa-cilor, prezenţei de resturi lemnoase (chiar şi resturile de sicriu favorizează deteriorarea oaselor), rozătoarelor;
- la fel se procedează şi la îndepărtarea pământului care acoperă artefactele;
- în cazul în care în sicriu se găseşte un cadavru, se examinează şi se descrie îmbrăcămintea, care apoi se secţionează şi se îndepărtează;
- obiectele găsite în groapă se localizează cât mai exact; în unele ţări, pentru obţinerea unor rezultate cât mai exacte, se foloseşte *măsurătorul electronic de distanţă* (**15**); organele de anchetă pot încerca să stabilească chiar din această etapă dacă obiectele găsite au aparţinut victimei sau persoanei care a executat înhumarea; se pot găsi unelte uitate care au servit la săparea gropii, gloanţe, fragmente din eventualii agenţi traumatici care ar fi servit la săvârşirea unei crime sau a unei depesări, fragmente de îmbrăcăminte sau smocuri de păr (Hunter, 1995); se măsoară distanţele între artefacte şi anumite repere scheletice şi apoi acestea se fotografiază în raport cu unele repere găsite în groapă;
- gradul mare de fragmentare a pieselor osoase face dificilă colectarea completă a tuturor resturilor osoase; trebuie căutate cu atenţie fragmentele osoase mici, epifizele şi dinţii, deoarece în laborator ele servesc la reconstituirea ansamblului

şi la formularea unor răspunsuri mai exacte la întrebările organului de anchetă; de exemplu, găsirea osului hioid fracturat sau a unui cartilaj tiroid osificat care prezintă leziuni de violenţă, poate ajuta la formularea concluziilor asupra cauzei morţii în caz de sugrumare. În cercetările de paleopatologie, recoltarea oaselor mici prezintă interes, deoarece folosesc la diagnosticul diferenţial între artrita reumatismală (care nu interesează falangele) şi spondil-artroza seronegativă (care determină leziuni ale acestora);

- în această etapă, oasele exhumate se pot curăţa cu perii moi, fără nici un conservant sau dezinfectant;
- se execută autopsia (reautopsia) medico-legală; în cazul reautopsiei, în raport se consemnează tehnicile necroptice efectuate anterior, medicul legist indică fotografierea aspectelor pe care le consideră relevante;
- dacă au fost exhumate resturi cadaverice, se prelevează fragmente de organe pentru examene complementare; deasemenea, se recoltează obiectele metalice aflate în sicriu, probe de sol de deasupra şi de sub sicriu pentru efectuarea examenelor chimice şi toxicologice (o anumită compoziţie chimică a solului putând explica accelerarea sau încetinirea putrefacţiei), polen (a cărui examinare poate orienta ancheta asupra locului din care a putut fi adus cadavrul); probe vegetale (utile în calcularea datei morţii, după rădăcinile secţionate botaniştii specializaţi putând stabili sezonul în care a fost îngropat cadavrul), insecte, larve, pupe din mormânt şi din cimitir, dinţi, fragmente scheletice; gloanţele se ambalează în hârtie albă sau săculeţi, chiştoacele se recoltează cu penseta şi se introduc separat în flacoane de plastic sau de sticlă; se recoltează cantităţi suficiente din fiecare probă, avându-se în vedere că examenul efectuat trebuie să se repete, sau că se aplică mai multe metode de examinare; de asemenea, unele corpuri delicte pot fi conservate pentru colecţii demonstrative; monezile şi obiectele găsite în mormânt servesc la stabilirea vechimii oaselor, iar în săpăturile arheologice, ele orientează asupra nivelului cultural şi material al epocii respective (**24**);
- pentru recoltarea probelor în vederea examenului biochimic, toxicologic, ADN, persoanele care execută aceşti timpi trebuie să poarte mănuşi; recoltarea se face în vase sterile, perfect uscate;
- după terminarea autopsiei se închide sicriul şi se acoperă groapa;
- raportul medico-legal se va redacta ulterior, pe baza constatărilor de la exhumare şi a rezultatelor examenelor complementare; fotografiile şi schiţele efectuate se anexează la raportul de autopsie.

Dificultăţi ridică exhumarea resturilor cadaverice ale feţilor şi nou născuţilor. Excavarea neglijentă poate duce uneori la dispersarea în sol a zeci de fragmente osoase desprinse din resturile cadaverice, fragmente care de regulă sunt apoi greu de recuperat, fiind uşor confundate cu pietricelele (**35**).

Există posibilitatea ca oasele nou născutului să fie confundate cu oase de animale. Dacă se găseşte şi craniul sau fragmente din acesta, atunci identificarea originii oaselor este uşurată .

De multe ori, scoaterea la suprafaţă a resturilor umane este efectuată întâmplător, de către persoane neavizate, cu utilaje de mare tonaj (excavatoare). În aceste condiţii, oasele sunt dislocate, amestecate, fragmentate, încât rezultă aspecte care pretează la confuzii cu leziunile traumatice sau cu modificările consecutive timpului lung de la înhumare. De asemenea, se pot distruge obiecte aflate în mormânt, care sunt de folos cercetării faptei (pentru stabilirea datei morţii, a condiţiilor în care aceasta s-a produs, etc.).

La sfârşitul exhumării, pe baza observaţiilor medicului legist şi a ofiţerilor de poliţie criminală, se pot formula unele observaţii cu caracter general, cum ar fi (**10**):

- *în special în cazul gropilor comune, se pot evidenţia eventualele amprente lăsate în sol de utilajele grele folosite la excavare;*
- *dacă mormântul a fost săpat în grabă, marginile şi pereţii săi sunt neregulaţi, iar dacă nu, ei sunt regulaţi;*
- *dacă adâncimea mormântului este mare, aceasta poate fi pusă pe seama faptului că cel care a săpat groapa a vrut să împiedice dezgroparea de către animalele de pradă sau că a dispus de timp suficient de lucru*; *adâncimea mică poate fi consecinţa grabei sau a prezenţei unor obstacole, cum ar fi*: *sol dur, pietre, rădăcini de copaci sau pânze de apă;*
- *aprecieri orientative asupra vechimii mormântului (dacă acesta aparţine unui sit arheologic, istoric, sau este un caz mai recent, de interes judiciar.*

Încă din această etapă se pot aprecia originea umană sau animală a oaselor şi numărul persoanelor de la care acestea provin, elucidarea completă a acestor aspecte urmând a se face ulterior de către specialistul în antropologie medico legală.

Numărul scheletelor se apreciază după numărul craniilor sau al oaselor bazinului.

Cadavrul exhumat nu este transportat la prosectură, pentru a evita contaminarea microbiană a întregului traseu de la locul exhumării la prosectură. Din aceleaşi considerente, autopsia se execută la locul exhumării.

3.3. EXHUMAREA DIN GROPILE COMUNE

3.3.1. PARTICULARITĂŢILE EXHUMĂRILOR DIN GROPILE COMUNE

Exhumarea din gropile comune este o activitate multidisciplinară, care include numeroşi specialişti (medici legişti, arheologi, antropologi, jurişti, experţi IT). Pentru a răspunde complet şi corect întrebărilor pe care le ridică această activitate, se apelează la laboratoare de specialitate (microscopie, genetică, patologie, antropologie fizică, radiologie, etc.).

Exhumarea parcurge pentru fiecare caz în parte următoarele etape:

- *cercetarea preliminară*, în care se efectuează o analiză istorică şi juridică a fiecărui caz îngropat în mormântul care urmează să fie excavat; pentru identificarea victimei înhumate, se strâng informaţiile necesare din diverse surse (aparţinători, martori, documente istorice şi judiciare, date medicale şi stomatologice), ele fiind înregistrate într-o *bancă de date*;
- *exhumarea propriu-zisă;*
- *efectuarea cercetărilor de laborator* (antropologice, odontologice, radiologice, patologice, genetice, etc.) asupra materialului exhumat;
- *elaborarea documentului final*, care va fi prezentat forurilor în drept (**44**).

Stilul în care se redactează raportul de expertiză trebuie să fie clar, fără echivocuri, bazat pe datele obiective evidenţiate şi descrise. Numai în acest fel, raportul nu va ridica dubii procurorului, judecătorului sau avocaţilor.

Metodologia întregii activităţi de excavare şi cercetare a mormintelor colective a fost aplicată ulterior şi în alte ţări ale Americii Latine (Bolivia, Chile, etc.), în Filipine şi în fosta Yugoslavie.

Activitatea de exhumare din gropile comune a implicat în ultimul timp în măsură tot mai mare arheologii şi antropologii. Specialiştii din cele două domenii, alături de ceilalţi membri ai echipelor din care au făcut parte, au realizat lucrări solicitate de Curtea Internaţională de la Haga sau de Tribunalul Criminal pentru fosta Yugoslavie.

Exhumarea din gropile comune este îngreunată în etapa preliminară de lipsa unor date certe referitoare la amplasamentul exact al acestora, la numărul posibil al victimelor, la data îngropării lor şi la eventualele modificări ale configuraţiei terenului (inundaţii, alunecări de teren, etc.) ulterioare înhumării. De aceea, orice săpătură efectuată în scopuri arheologice sau uneori, în scopuri medico-legale este precedată de culegerea de informaţii asupra sitului de la populaţie (în special de la vârstnici), din arhive, condici, registre bisericeşti, registre funciare. Astfel, se pot obţine date asupra construcţiilor, alunecărilor de pământ, inundaţiilor, eroziunilor solului din

regiune. În funcţie de acestea, se vor alege cele mai potrivite metode pentru delimitarea siturilor, precum şi a tehnicilor de lucru. **Ubelaker** (1991) a propus, ca metodă preliminară pentru delimitarea ariilor întinse, săparea unor puţuri cu suprafaţa suficient de mare (1,50 – 2,0 mp.), încât să permită efectuarea excavărilor.

Prealabil exhumării, este necesară informarea medicului, antropologului şi a celorlalţi specialişti cu privire la numărul posibil de victime, data morţii, modul în care au fost executate.

Informaţiile sunt furnizate de rudele celor dispăruţi, martori, documente de arhivă şi judiciare. Prin obţinerea acestor informaţii se urmăreşte colectarea datelor de identificare ale victimelor (sex, vârstă, talie, status dentar, data morţii). Cercetarea amprentei genetice pe materialul recoltat de la resturile cadaverice ale victimelor şi de la rudele acestora, sunt obligatoriu comparate între ele, pentru a se putea realiza identificarea. Legăturile care se stabilesc între reprezentanţii echipelor de cercetare şi rudele celor ucişi îi vor face pe aceştia din urmă să cunoască realitatea celor întâmplate, în ciuda autorităţilor care de multe ori le-au inoculat ideea unei simple absenţe şi posibilitatea întoarcerii persoanei dispărute (**4**).

Datele obţinute sunt analizate de echipe formate din poliţişti şi membri ai asociaţiilor sau organizaţiilor interesate. Pe baza lor se stabilesc personalul necesar, echipamentul şi modul de desfăşurare a lucrărilor. Aria astfel identificată trebuie curăţată de dărâmături şi reprodusă pe o hartă.

Particularităţile activităţii medico-legale în excavarea gropilor comune sunt, ca şi în cazul dezastrelor, următoarele:

- activitatea de recuperare este declanşată de poliţie, care asigură paza obiectivului şi supravegherea lucrărilor;
- fiecare etapă de lucru se desfăşoară conform unui plan stabilit de conducerea obiectivului;
- planul iniţial se poate modifica în funcţie de rezultatele etapelor precedente;
- pe parcursul întregii lucrări, diferiţii specialişti trebuie să cedeze locul colegilor din alte profile (de ex. arheologul cedează locul antropologului sau ambii îl cedează toxicologului sau medicului legist);
- efectuarea activităţii de recuperare a cadavrelor se poate desfăşura simultan de către mai multe echipe identice, care lucrează după un plan comun, sub o conducere unică;
- membrii echipelor se pot consulta între ei;
- lucrările se desfăşoară pe parcursul unei zile, în schimburi;
- activitatea de recuperare a resturilor umane trebuie să se termine la o anumită dată, pe când cercetările ştiinţifice arheologice se pot relua;

- dacă aceste săpături se efectuează pe o arie mai întinsă, se poate apela la echipe de muncitori auxiliari, cu condiţia ca munca lor să fie permanent supravegheată de persoane avizate;
- se delimitează şi se asigură paza perimetrului sitului; intrarea şi circulaţia în perimetru este permisă numai pe bază de ecuson, asigurându – se şi paza pe timpul nopţii;
- pentru săpăturile pe arii întinse se folosesc buldozere, ai căror mecanici sunt în prealabil instruiţi să îndepărteze solul în straturi cu grosimea maximă de 30 cm.; când s-a ajuns în apropierea oaselor, pământul se răzuie cu mistria (**42**).

3.3.2. METODOLOGIA EXHUMĂRILOR DIN GROPILE COMUNE

Procedura exhumării cuprinde totalitatea lucrărilor ce trebuie executate şi modalitatea de realizare a acestora în vederea-dezgropării şi mutării osemintelor ce fac obiectul acestei activităţi. Exhumarea osemintelor poate avea loc în mai multe situaţii:

1. atunci când *se cunoaşte locaţia lor*, de exemplu osemintele sunt înhumate într-un cimitir, iar la căpătâiul decedatului există o cruce sau un alt însemn de căpătâi;

2. *atunci când se cunoaşte perimetrul cimitirului în care s-ar afla oseminte, dar nu se cunoaşte locaţia osemintelor;*

3. *atunci când nu se cunoaşte nici locaţia osemintelor nici perimetrul în care au fost înhumate.*

*În prima situaţie (descrisă la punctul 1)***,** se va avea în vedere faptul că osemintele nu se vor găsi cu precizie în locul indicat de însemnul de căpătâi. Poziţia puţin diferită a acestora este datorată fie alunecărilor de teren petrecute în decursul zecilor de ani scurşi de la înhumare, fie datorită faptului că însemnul de căpătâi nu a fost montat exact în ziua înhumării ci la o dată ulterioară, când spre exemplu însemnul de căpătâi montat provizoriu la data înhumării a fost înlocuit cu unul comandat sau montat ulterior. Astfel, osemintele se vor găsi lateral stânga sau dreapta însemnului de căpătâi la o distanţă ce poate varia foarte mult.

In acest caz, se vor parcurge următoarele etape:

- se va trasa imaginar o linie perpendiculară pe însemnul de căpătâi marcând longitudinal locul unde teoretic ar trebui să existe osemintele. Se ştie că acestea vor fi situate la dreapta sau la stânga însemnului de căpătâi şi nu exact în dreptul acestuia. Linia trasata astfel va constitui punctul de reper necesar stabilirii lungimii mormântului.
- se va stabili punctul situat pe linia trasată mai sus, situat la circa 70-90 cm distanţă de însemnul de căpătâi. In acel loc se va săpa un şanţ de sondare, lat de circa

50 cm şi adânc de maxim 2 m, paralel cu însemnul de căpătâi şi perpendicular pe linia ce ar marca poziţia osemintelor .

Şanţul de sondare astfel calculat va urmări să descopere locul unde se află osul bazinului, acesta fiind ce! care se păstrează în orice condiţii foarte bine.

Odată găsit coxalul (osul bazinului), se măsoară 1 m în direcţia însemnului de căpătâi şi maxim 1 m în direcţia perpendicular opusă acestuia, săpându-se astfel pe porţiunea măsurată, pentru a găsi restul de oseminte. Acest procedeu permite identificarea cu precizie a osemintelor, evitând volumul de muncă inutil necesar în cazul în care s-ar săpa haotic până la găsirea osemintelor. De asemenea, o abordare inexactă a săpării gropilor ar însemna că anumite oseminte nu ar fi găsite niciodată, datorită poziţiei lor diferite faţă de însemnul de căpătâi (**9**).

In timpul săpării şanţului de sondare se va ţine cont de următoarele aspecte:

- In sol au loc permanent şi concomitent procese chimice, fizice şi biologice dintre care cele de oxidare fermentativă, catalitică şi de reducere sunt cele mai importante. în urma acestor procese solul se îmbogăţeşte cu substanţe organice şi anorganice necesare vieţii şi de asemenea se realizează circuitul substanţei şi energiei în natură.
- Solul este un sistem heterogen, multifazic constituit dintr-o fază solidă, scheletul mineral, o fază lichidă, apă sau soluţii apoase ale diferitelor substanţe anorganice şi diverşilor componenţi biologici şi o faza gazoasă, aerul. Solul este un sistem biomineral dinamic în interacţiune materială şi energetică cu mediul şi parţial închis prin circuitul elementelor.
- Un sol compact, uniform şi de culoare închisă reprezintă un sol ,,viu" ceea ce indică faptul ca nu a intrat în contact cu aerul, deci este puţin probabil ca în acel loc să se afle oseminte.
- Un sol de culoare deschisă, galbenă, descoperit în adâncimea şanţului săpat indică un sol oxidat, care anterior a intrat în contact cu aerul, ceea ce arată faptul că este posibilă prezenţa osemintelor în solul respectiv.
- Şanţul de sondare va fi săpat în adâncime şi lungime pâna la nivelul solului de culoarea cea mai închisă, adică pâna la solul neoxidat şi nu va fi continuat mai departe de acesta.
- La primele semne ce indică prezenţa osemintelor, nu se va mai folosi pentru săpat, ci unelte de mână, de dimensiuni mici, pentru a evita distrugerea osemintelor sau a elementelor de identificare existente (plăcuţe de identificare, elemente de uniformă, alte obiecte).

Osemintele găsite vor fi extrase cu atenţie şi indroduse în saci de plastic de culoare deschisă pe care vor fi scrise locaţia, rândul, numărul şi alte date de identificare găsite.

În situaţia descrisă la punctul 2, se cunoaşte perimetrul cimitirului, dar nu se cunoaşte locaţia osemintelor. În acest caz se vor parcurge următoarele etape (**10**):

- se va trasa o linie imaginară care să reprezinte diagonala patrulaterului ce constituie perimetrul locului de înhumare.
- paralel cu diagonala patrulaterului, începând cu locul cel mai îndepărtat de centrul acestuia, se vor săpa şanţuri paralele cu diagonala, late de 50 cm şi adânci de maxim 2 m până la descoperirea primelor oseminte.
- în funcţie de poziţia primelor oseminte găsite, se va stabili locaţia întregului rând în care au fost înhumate şi celelate rămăşiţe pământeşti, ştiindu-se că acestea erau îngropate de obicei paralel, la distanţe cuprinse între 1 şi 2 metri.
- următoarele şanţuri de sondare se vor săpa conform regulilor descrise la puncul 1, înlocuind punctul de reper însemnul de căpătâi cu locul unde a fost găsit craniu! primului găsit.

*În situaţia descrisă la punctul 3***,** atunci când nu se cunosc date despre locul, perimetru! sau locaţia unde ar fi înhumate osemintele, se va proceda astfel:

- se vor elimina, în funcţie de locul în care se fac cercetările, spaţiile în care teoretic cu ani în urmă nu ar fi fost posibilă înhumarea celor decedaţi, de exemplu în zonele cu arbori deşi sau cu rădăcini foarte mari, în suprafeţele în care solul nu permite săpături de adâncime din cauza pietrelor etc.;
- în perimetrul din care au fost eliminate porţiunile descrise mai sus, se va trasa imaginar un paralelipiped ce ar forma hotarul presupusului loc de înhumare;
- se va stabili diagonala şi centrul paralelipipedului;
- se vor săpa şanţuri de sondare (cu ajutorul unui excavator sau manual) paralele cu diagonala paralelipipedului, începându-se din punctul cel mai îndepărtat de centrul acestuia ;
- odată găsite primele oseminte se va stabili poziţia celui înhumat conform descrierii de la punctul 1;
- după stabilirea poziţiei primului exhumat se va stabili poziţia posibilă a celorlalte oseminte, ştiindu-se că este cel mai probabil ca acestea să fi fost înhumate paralel.

<u>Cazuri particulare:</u>

1. In cazul în care osemintele se găsesc „buchet" şi eventual la o adâncime mică, acesta

indică faptul că acestea au fost strămutate anterior (exhumate şi reînhumate). Se va încerca să se determine dacă eventualele distrugeri, fragmentări ori spărturi ale oaselor au provenit în urma strămutării osemintelor ori au fost produse anterior înhumării acestora.

2. In cazul în care sub osemintele găsite solul continuă să fie de culoare galben deschisă, aceasta indică posibilitatea existenţei a doi decedaţi ce au fost înhumaţi unul peste altul sau la o distanţă foarte mică.

3. în cazul în care osemintele sunt găsite în poziţii diferite, la niveluri diferite şi la distanţă mică unele de altele, aceasta indică existenţa unei gropi comune. In acest caz se vor aplica regulile descrise la punctul 3.

4. în cazul în care obiectele de metal găsite asupra celui decedat, spre exemplu nasturi, insigne, alte obiecte metalice prezintă urme de ardere asemănătoare celor rezultate în urma intrării acestora în contact cu substanţe puternic acide, trebuie luată în considerare posibilitatea existenţei unei gropi comune, ştiut fiind faptul că varul care uneori se arunca peste cadavrele din gropile comune poate lăsa astfel de urme pe metale.

Colectarea osemintelor

La apariţia primelor semne care indică existenţa osemintelor nu se vor mai folosi unelte de săpat de dimensiuni mari cum ar fi lopată, hârleţ, excavator etc. Acestea ar putea deteriora osemintele sau ar putea face imposibilă recuperarea unor obiecte de mici dimensiuni aparţinând celui decedat cum ar fi nasturi de uniforme, insigne, pafta etc. Săpăturile vor fi continuate în acest caz manual, folosindu-se unelte de dimensiuni mici, minisapă, minigreblă, care permit greblarea uşoară a solului fără să producă distrugerea osemintelor.

În această fază pământul se va grebla cu grijă şi se vor colecta toate obiectele care prezintă interes pentru a fi studiate.

După ce au fost vizualizate primele oseminte, se va înlătura pământul care le acoperă fără a mişca pe cât posibil osemintele. După aceasta se vor lua piesele de schelet una câte una.

Osemintele vor fi adunate cu grijă şi puse în saci de plastic pe care se va nota imediat după exhumare locul, data, rândul, poziţia osemintelor exhumate.

Se va ţine cont de faptul că în locurile în care cresc arbori, în solul de pădure şi în orice sol cu vegetaţie mare, abundentă, osemintele au aspect de burete moale, sunt foarte casante şi sfarâmicioase din cauza rădăcinilor plantelor care prin forţa lor de turgescenţă absorb fluidele din sol. Astfel, gradul de deshidratare şi degradare al osemintelor este foarte mare, impunându-se manevrarea lor cu mai multă atenţie.

Obiectele găsite cu prilejul exhumării

De jur împrejurul osemintelor, pe o rază de circa 20 cm se va grebla pământul cu atenţie, pentru a găsi eventualele obiecte ce ar putea oferi date despre cel înhumat acolo.

Dintre obiectele care se pot găsi alături de oseminte sunt: resturi de uniformă, bucăţi de piele, fragmente de cartuşiere, nasturi, obiecte de metal - pafta, insigne etc - arme, baionete, monede etc.



Foto: M. Djuric

Fig. 3.3. ***Reînhumarea oaselor expertizate***

Obiectele găsite care pot prezenta valoare muzeistică se vor păstra în medii închise şi întunecate, în pungi de plastic închise la culoare, pentru a evita deteriorarea lor la contactul cu aerul şi lumina. Contactul obiectelor de metal cu aerul va produce un proces de oxidare rapidă a acestora.

Se va ţine cont de faptul că unii militari ar fi putut fi înhumaţi având asupra lor muniţie, grenade, arme sau alte obiecte ce ar putea exploda în timpul lucrărilor de exhumare. Astfel, în prealabil se folosesc detectoarele de mine, apoi se vor executa săpăturile cu mai multă atenţie şi cu unelte mici pe o rază de circa 20 cm în jurul osemintelor.

În cele mai multe cazuri s-a constatat că numărul cel mai mic de arme şi muniţie s-a găsit în gropile comune şi în cimitirele unde au fost îngropaţi militari decedaţi în spitale.

Rareori au fost găsite totuşi grenade şi gloanţe în cartuşiere în cimitirele unde au fost înhumaţi militari decedaţi în urma unor bombardamente sau a unor explozii.

3.3.3. AMBALAREA PIESELOR OSOASE PENTRU TRANSPORT

În vederea transportului, ambalarea pieselor osoase se efectuează respectând următoarele reguli:

- oasele se usucă la adăpost de soare, apoi se împachetează separat numai în pungi de hârtie (nu în pungi de plastic în care se formează mucegai);
- culoarea uniformă a oaselor descoperite în acelaşi sit poate constitui un criteriu care să susţină ideea că ele au stat în aceleaşi condiţii de mediu şi că probabil ar avea aceeaşi vechime, respectiv aceeaşi dată a morţii;
- dacă oasele provin de la mai multe schelete se ambalează separat (de ex. într-o pungă se pun craniul şi mandibula, în alta se pun oasele lungi, iar oasele scurte se ambalează într-o pungă separată); pe fiecare pachet se notează numărul cazului, conţinutul, data, locul exhumării, situl (de reţinut că într-un sit se pot găsi mai multe schelete); pungile care conţin piese osoase de la acelaşi schelet se pun într-o singură cutie; pungile vor fi orientate cu gura către pereţii cutiei, ceea ce va uşura repunerea pieselor în punga respectivă, după vărsarea lor (**40**);
- spaţiile libere dintre pachetele unei cutii se umplu cu ziare sau cârpe pentru a se evita lovirea şi distrugerea oaselor în timpul transportului;
- fiecare cutie se închide şi se sigilează de către organul de poliţie;
- pachetele se păstrează în loc uscat şi sub pază până la expedierea spre laboratorul medico-legal;
- la laboratorul de antropologie medico-legală, pachetele se predau sub semnătură, personalul având obligaţia să verifice conţinutul pachetelor, iar în cazul în care oasele sunt acoperite cu părţi moi, să asigure păstrarea lor în camera frigorifică .

3.4. ACTIVITĂŢI PREALABILE EXAMENELOR DE LABORATOR

Părţile moi care pot acoperi oasele se examinează şi se descriu de către medicul legist după normele medico-legale, iar entomologul le examinează în vederea stabilirii datei morţii. Se notează rezultatele examenului macroscopic (localizarea părţilor moi, gradul lor de mumifiere sau putrefiere) şi apoi sunt îndepărtate prin fierbere controlată. Părţile moi se îndepărtează cu multă grijă, folosind cuţite şi se fierb în apă în care se pot adăuga detergenţi cu enzime. Oasele murdare nu se răzuie. Spălarea lor se face fără adaos de detergent.

Dacă piesele osoase nu sunt acoperite de părţi moi, se spală cu apă de robinet, folosind perii moi sau pensule care permit înlăturarea urmelor de pământ fără să se deterioreze fragmentele osoase (**30**). Oasele mici se se introduc în coşuleţe de sârmă, peste care este lăsată să curgă apă de robinet. Oasele nu se scufundă în apă. După spălare, ele se usucă pe suporturi de sârmă, după care se pun într-un coşuleţ de sârmă şi se introduc într-o soluţie cu compuşi pe bază de acetonă, unde

se ţin până ce din lichid nu mai ies bule. Se usucă din nou pe suporţi de sârmă, întorcându-se periodic pentru a evita lipirea lor de suport.

Acum, se separă oasele de copil de cele de adult şi oasele animale de oasele umane. Oasele de copil se recunosc datorită existenţei zonelor de osificare incompletă, criteriu care le diferenţiază de oasele animalelor mici (câini, pisici, păsări).

După recoltarea probelor biologice pentru examenele chimice se poate proceda la lipirea fragmentelor osoase cu paste sau soluţii folosite în acelaşi scop în ortopedie sau stomatologie. Reasamblarea corectă a oaselor este importantă, deoarece chiar fragmentele mici pot aduce informaţii utile.

Manipularea craniului se face cu prudenţă. El este apucat cu ambele mâini şi se aşază pe o suprafaţă plană. Se evită apucarea de arcurile zigomatice şi se protejază dinţii care pot cădea uşor din alveole. Pe parcursul manoperelor, indexul se introduce numai în gaura occipitală, şi nu în orbite, deoarece acestea au pereţii fragili.

Sortarea oaselor constă din stabilirea apartenenţei lor la un anumit segment scheletic. Ele se grupează pe segmente (craniu, mandibulă, dinţi, vertebre, coaste, stern, oasele membrelor superioare şi inferioare). Acum se poate stabili numărul de cadavre de la care provin piesele scheletice.

Numărul cel mai mare de oase impare indică numărul de persoane de la care provin oasele; de exemplu, două sau mai multe mandibule, sternuri sau sacrumuri arată că în situl respectiv oasele provin de la tot atâtea schelete. Aceeaşi valoare o are şi inventarierea oaselor pare. De exemplu, găsirea a mai mult de două stânci temporale sau a mai mult de două oase pare arată că piesele scheletice provin de la cel puţin două persoane.

Reconstituirea oaselor. *Oasele bolţii şi bazei craniului* se asamblează, reconstituind părţile lor componente. Lipsurile de substanţă osoasă (antemortem consecutiv traumatismului, sau postmortem consecutiv excavării necorespunzătoare) îngreunează activitatea.

Sortarea vertebrelor pe segmente ale coloanei vertebrale şi reconstituirea acestora este uneori îngreunată de fragmentarea mare a vertebrelor şi de absenţa unora dintre ele. Reconstituirea *sternului* nu ridică de obicei probleme deosebite. Frecvent, procesul xifoid lipseşte.

CAP.4. IDENTIFICAREA

4.1. NOŢIUNI GENERALE ASUPRA IDENTIFICĂRII

Identificarea (lat. *idem* = la fel, *facere* = a face) este activitatea de demonstrare pe baza unor criterii şi probe că un individ este diferit de altul. Prin această activitate se evidenţiază şi se grupează caracterele (calitative şi cantitative) proprii individului viu sau unui cadavru. Identificarea se bazează pe *unicitatea* (*singularitatea*) fiecărui individ uman.

Importanţa acestei activităţi a crescut în ultimul timp, când se pune problema identificării atât a persoanelor (de exemplu, stabilirea vârstei la copiii neidentificaţi), cât şi a cadavrelor sau a resturilor cadaverice (**31**).

Pentru realizarea unor expertize antropologice de identificare care să răspundă corect şi complet la toate obiectivele stabilite de organele de urmărire penală sau de instanţele de judecată, experţii trebuie să coreleze şi să valorifice date oferite de anatomie, histologie, antropologie, recurgând la examene antropometrice şi antroposcopice, precum şi la examene radiologice, microscopice, imunochimice, histochimice, genetice etc.

Activitatea de identificare obligă la munca în echipă, în componenţa cărei a trebuie să intre obligatoriu medicul legist, odontostomatologul şi ofiţerii de poliţie criminală. Această componenţă este în mod expres prevăzută (incluzând deci şi prezenţa obligatorie a specialistului odontostomatolog) în toate cazurile de catastrofe aeriene de către *Organizaţia Aviaţiei Civile Internaţionale*. În prezent, în majoritatea ţărilor, multe instituţii, cum ar fi aviaţia, au proprii antropologi şi odontostomatologi medico-legali.

Organele de urmărire penală, instanţele de judecată şi aparţinătorii victimelor solicită stabilirea identităţii în numeroase cazuri, care pot fi sistematizate astfel:

-*considerente de drept civil*, care impun efectuarea acestor expertize, deoarece un individ nu poate fi declarat mort dacă nu s-a găsit cadavrul acestuia sau fragmente care să-i poată fi atribuite; identificarea unuzi cadavru atrage după sine rezolvarea unor aspecte legate de moştenire, posibilitatea contractăriii unei căsătorii de către partenerul rămas în viaţă, probleme legate de asigurările sociale, de situaţia copiilor minori rămaşi fără unul sau ambii părinţi;

-*considerente de drept penal*, în care se identifică victima unei agresiuni şi astfel se poate proba o eventuală crimă; pornind de la datele oferite de expertiza medico-legală antropologică,

organele de poliţie pot întreprinde cercetări pentru identificarea agresorului; pe de altă parte, se pot identifica impostori, care ridică pretenţii nejustificate;

-*considerente umanitare*, care se referă la faptul că aparţinătorii doresc primirea rămăşiţelor celui (celor) dispărut (dispăruţi), în vederea înhumării .

Antropologia istorică are ca obiect reconstituirea civilizaţiilor, a modului de viaţă al oamenilor, a bolilor şi traumatismelor datorate vârstei, eredităţii, războaielor şi activităţilor ocupaţionale ale omului. Datele obţinute pe resturi umane şi pe obiectele găsite împreună cu acestea, sunt completate cu mărturii găsite în documentele istorice, arhivele bisericeşti, scrierile cu conţinut medical şi unele inscripţii. Limita dintre antropologia istorică şi antropologia medico-legală este dată de intervalul de 50 – 70 de ani, care a trecut de la moartea persoanei ale cărei resturi sunt examinate. În limitele acestui interval de timp, resturile umane examinate fac obiectul de studiu al *antropologiei medico-legale*. Resturile umane care au o vechime mai mare de 50 – 70 ani constituie obiectul de studiu al antropologiei istorice .

Antropologia medico-legală este ramura antropologiei fizice care examinează piesele scheletice, resturile umane, urmele lăsate de om, fotografiile persoanelor dispărute pentru identificarea persoanelor de la care provin, pentru stabilirea cauzelor morţii şi ale altor probleme legate de aceasta. În cadrul antropologiei medico-legale s-au dezvoltat capitole al căror obiect îl constituie reconstrucţia facială, supraproiecţia şi compararea fotografiilor.

Între antropologia istorică şi antropologia medico-legală există corelaţii metodologice, deoarece antropologia medico-legală foloseşte metode arheologice pentru identificarea zonelor în care se găsesc resturile umane, pentru exhumarea şi recoltarea pieselor osoase. De asemenea, metodele de studiu ale pieselor osoase sunt comune (**35).**

Antropologia medico-legală răspunde la întrebările formulate de organele de urmărire penală şi uneori de instanţele de judecată. Expertizele de antropologie medico-legală se efectuează numai pe baza ordonanţelor sau adreselor emise de aceste organe. În aceste acte se stabilesc obiectivele expertizei medico-legale solicitate. Lucrările medico–legale antropologice se execută atât pe persoane, cât şi pe resturi cadaverice.

În expertizele pe resturi umane, primul grup de întrebări la care trebuie să răspundă expertul se referă la *stabilirea identităţii acestora* (apartenenţa oaselor sau a resturilor cadaverice la specia umană, iar în cazul în care acestea sunt de origine umană se determină numărul persoanelor de la care acestea provin, vârsta, sexul, talia, rasa şi leziunile patologice şi / sau traumatice ale persoanei / persoanelor, precum şi data morţii). Aceste probleme sunt comune cu acelea pe care le are de rezolvat şi specialistul în antropologie istorică (arheologică). Deosebirea dintre cele două specialităţi constă în faptul că datele obţinute de antropologul medico-legal sunt utilizate în procesul penal în vederea identificării victimei şi/sau a agresorului, pe când datele

oţinute de specialistul în antropologia istorică sunt folosite în scopuri pur ştiinţifice. Importanţa consemnării şi interpretării datelor oferite de piesele osoase pentru identificare a fost subliniată de **Tardieu**, care nota că acestea reprezintă "*unele dintre chestiunile cele mai delicate pe care medicina legală este chemată să le rezolve*".

Victimele din gropile comune au fost identificate prin metodele antropometrice şi criminalistice. În SUA, s-au identificat morţii din Războiul Civil. Aceste identificări s-au realizat numai pe baza efectelor personale găsite în mormintele cercetate (**35).**

Războaiele, calamităţile, persecuţiile sângeroase din motive politice, etnice, rasiale şi religioase (de ex.. din America Centrală şi de Sud, Africa, Ţările Baltice, de pe teritoriul fostei Jugoslavii), accidentele colective de trafic aerian sau feroviar, exploziile, incendiile şi atentatele teroriste au amplificat sarcinile specialiştilor în antropologie medico-legală. Specialiştii americani au identificat corpurile militarilor americani căzuţi în al doilea război mondial, în războaiele din Coreea, Vietnam. În mod similar, au procedat specialiştii francezi cu militarii morţi în al doilea război mondial; de asemenea, au fost identificate cadavrele celor peste 4000 de ofiţeri şi prizonieri polonezi, ucişi de ruşi la Katin, în 1940. Rezultatele cercetărilor lor au fost prezentate în monografii şi lucrări devenite clasice.

Deosebirile între antropologia istorică şi medico-legală sunt prezentate în ***Tab. 4.1.***

Tab. 4.1. Deosebiri între antropologia istorică şi antropologia medico-legală (Roşu M., 2012)

	Antropologia istorică (arheologică)	**Antropologia medico-legală**
Obiective	- studiază omul în diferitele epoci istorice, în corelaţie cu mediul social şi cultural, pentru stabilirea evoluţiei umane sub toate aspectele; -studiază resturile umane cu o vechime de peste 70 de ani.	- studiază resturile umane pentru rezolvarea unor cazuri care interesează justiţia; - examinează resturi umane cu o vechime de până la 50 -70 ani.
Începerea exhumării	-se decide de către arheologi după prospectarea ariei respective.	- se execută numai în baza ordonanţei Parchetului sau a Instanţei de judecată.
Structura echipei de lucru	- specialişti în arheologie şi în discipline conexe.	- reprezentanţi ai Poliţiei, Parchetului, medici legişti, specialişti în antropologie medico-legală şi în funcţie de necesităţi, arheologi.
Ariile de studiu	- arii întinse.	- arii de regulă restrânse (uneori situate în subsolurile clădirilor).
Desfăşurarea generală a exhumării	-după regulile cercetării arheologice;	- după regulile cercetării arheologice, în condiţiile limitării stricte a accesului şi deplasărilor persoanelor în zona excavaţiilor, a stabilirii de atribuţii precise fiecărui membru al echipei de cercetare;

	Antropologia istorică (arheologică)	Antropologia medico-legală
	- straturile de pământ se găsesc în aceeaşi succesiune ca şi în ariile vecine.	- recoltarea şi examinarea diferitelor obiecte găsite în sit (ambalaje cu diferite înscrisuri, insecte, corpuri delicte, etc.); - straturile de pământ sunt amestecate în funcţie de condiţiile în care făptaşul a efectuat înhumarea.
Conţinutul mormântului	- unul sau mai multe schelete, eventual obiecte de rit, îmbrăcăminte de epocă, bijuterii, obiecte personale, etc.; - datorită vechimii mari a mormântului, solul nu conţine produşi de putrefacţie; - probleme de stabilire a identităţii, precizarea datei morţii.	- unul sau mai multe schelete, resturi osoase, cadavre carbonizate sau aflate în diferite grade de descompunere, uneori depesate sau prezentând leziuni traumatice; din momentul descoperirii acestora, medicul legist poate formula primele ipoteze asupra numărului, caracterelor de grup şi eventual individuale ale scheletelor, leziunilor de violenţă, datei, cauzei şi felului morţii; - în funcţie de data morţii, solul poate fi îmbibat cu produşi de putrefacţie; - probleme legate de alterările suferite de diferitele materiale găsite în mormânt; - se recoltează probe de sol din mormânt şi din jurul acestuia pentru examene toxicologice (astfel se evită false diagnostice pozitive în condiţiile în care solul este contaminat cu toxice); pentru a elimina suspiciunea unei intoxicaţii cu As se recomandă recoltarea unor probe de sol din diferite zone ale cimitirului.
Destinaţia datelor obţinute prin exhumare	-îmbogăţirea cunoştinţelor asupra societăţii umane într-o anumită epocă (date asupra patologiei umane, tradiţiilor funerare, reli-giei, alimentaţiei, vieţii sociale).	- datele obţinute prin excavare, fotografiile, filmele şi planşele realizate intră în corpul expertizei antropologice medico-legale, urmând să fie folosite în procesul penal.
Stabilirea datei morţii	-metoda carbonului radioactiv oferă rezultate în limite de timp de ordinul a mii de ani; ea se aplică pe materialul osos şi pe obiectele din mormânt.	- se examinează şi se fotografiază vegetaţia din mormânt, inclusiv rădăcinile copacilor, în vederea stabilirii datei morţii, resturile de îmbrăcăminte, diverşii agenţi traumatici (resturi de proiectile); - metode entomologice; - metode chimice (stabilirea conţinutului oaselor în N şi în aminoacizi, detectarea produşilor de degradare ai Hb); -metode fizice (cercetarea fluorescenţei fragmentelor osoase).

Al doilea grup de întrebări se **adresează în special problemelor de traumatologie medico-legală**. Ele se referă la diferenţierea leziunilor traumatice perimortem de leziunile traumatice vechi, de leziunile netraumatice şi de modificările postmortem (de ex. produse prin depesarea cadavrelor de către animale, sau prin carbonizare, etc.), la mecanismul de producere a leziunilor, la rolul lor tanatogenerator, iar în funcţie de existenţa/absenţa acestora trebuie să

precizeze, în măsura posibilului, felul şi cauza morţii. De aceea, rezolvarea cazurilor cu implicaţii în antropologia medico-legală presupune utilizarea nu numai a metodelor antropologice, ci şi a metodelor proprii medicinii legale.

În plus, antropologia medico-legală este implicată în activitatea de identificare în morţile colective (dezastre, războaie, execuţii în grup, etc.).

Raportul redactat de medicul legist sau de antropolog trebuie să se bazeze pe date ştiinţifice, obiective, iar comparaţiile între aspectele găsite şi materialul documentar trebuie să fie ireproşabile. De asemenea, trebuie folosite toate metodele pe care medicina şi biologia le pun la dispoziţie pentru a argumenta şi întregi constatările rezultate din examenul antropologic (**30**).

Prin progresele geneticii moleculare şi prin dezvoltarea metodelor de explorare ale intimităţii structurale a acizilor nucleici, ADN şi PCR au crescut enorm posibilităţile de identificare a unei persoane pe baza materialului examinat din punct de vedere antropologic. Deşi tehnica de lucru, interpretarea rezultatelor şi stabilirea concluziilor aparţin geneticii şi nu antropologiei, ele au crescut enorm potenţialul de lucru al acesteia.

Aplicarea metodei PCR pe resturi osoase are rol în stabilirea identităţii persoanei de la care provin aceste resturi (accidente de circulaţie cu număr mare de victime, catastrofe aviatice, inundaţii, cadavre numeroase îngropate în gropi comune, prezenţa de fragmente osoase).

Totodată, a crescut numărul probelor examinate simultan. Totuşi, problemă de actualitate continuă să fie costul examenelor şi timpul de lucru necesar amplificării, secvenţele şi comparaţiile precum şi redactarea buletinelor de analiză. În felul acesta, identificarea persoanei devine o problemă care se rezolvă şi crează posibilitatea identificării nu numai a victimei recente dar şi a acelor din diferitele cazuri în care numărul mare de victime depăşeşte posibilităţile de până acum. Desigur, rezultatul examenului ADN obţinut de pe materialul osos trebuie numai comparat cu rezultatul testului ADN al persoanelor bănuite că sunt înrudite cu persoanele decedate. În acest lanţ explicativ, poliţia trebuie să-şi aducă contribuţia în sensul recunoaşterii raportului de rudenie între cele două părţi.

Prin *identificare* se urmăreşte stabilirea atât a însuşirilor comune ale obiectelor, cât şi a diferenţelor dintre acestea. Dacă identificarea unui obiect se realizează complet, implicit se stabileşte unicitatea acestuia, precum şi irepetabilitatea lui, în sensul că în momentul cercetării nu există un altul identic.

Identificarea criminalistică a unui obiect este posibilă datorită celor două proprietăţi pe care acesta le prezintă şi anume, individualitatea şi stabilitatea relativă.

Individualitatea rezultă din proprietăţile specifice ale obiectului. Ea conferă acestuia *singularitatea* (*unicitatea*) lui în raport cu alte obiecte. Stabilirea individualităţii permite ca în procesul identificării să se treacă de la general la particular şi de la particular la individual. În

scopul identificării, medicul legist şi antropologul medico-legal trebuie să aplice noţiunile oferite de anatomie, histologie, antropologie, recurgând în funcţie de caz, la examene radiologice, microscopice, imunochimice, histochimice, genetice. De exemplu, în identificarea antropologică pe oase se procedează succesiv la stabilirea sexului, vârstei, taliei şi rasei. Apoi, prin aplicarea metodelor de reconstrucţie facială, radiologie, microscopie, serologie şi genetică se încearcă să se stabilească dacă oasele examinate aparţin unei anumite persoane care figurează în evidenţele poliţiei ca dispărută sau implicată în săvârşirea faptei cercetate.

Stabilitatea relativă conferă unui obiect păstrarea caracteristicilor (individualităţii) sale pentru o anumită perioadă de timp, când acesta este supus acţiunii destabilizatoare a factorilor externi din mediu şi a factorilor interni. Ea corespunde unei stări de echilibru relativ, care funcţionează atunci când între faptă şi descoperirea urmelor există un interval relativ scurt de timp, iar factorii de mediu (interni şi/sau externi) sunt de mică intensitate. În aceste condiţii, obiectul este conservat pentru un anumit interval de timp, în sensul că schimbările pe care le suferă nu-l modifică nici în profunzime, nici în totalitate, astfel încât identificarea lui este posibilă. Factorii de mediu care influenţează stabilitatea relativă se clasifică în factori naturali şi factori artificiali.

Factorii naturali au de regulă acţiune distructivă asupra obiectului. Ei sunt reprezentaţi de: temperatura crescută, foc, umiditate, curenţi de aer, acţiunea distructivă a faunei etc. Trecerea timpului constituie de asemenea un factor care afectează stabilitatea relativă. Aceşti factori produc modificări distructive, cu pierderea caracteristicilor obiectului sau chiar cu dispariţia acestuia, încât identificarea este mult îngreunată. De exemplu, temperaturile între 20° - 25°C, umiditatea crescută, îngroparea unui cadavru la adâncime mică în soluri calcaroase sau alcaline favorizează putrefacţia, estompând leziunile şi făcând dificilă identificarea. Cadavrele pot fi conservate uneori pentru perioade nedeterminate de timp de o serie de factori naturali, ca temperatura ridicată, asociată cu umiditate scăzută şi curenţi de aer, sau îngroparea în soluri saline, uscate, nisipoase. În aceste condiţii este favorizată deshidratarea cadavrului, realizându-se *mumifierea naturală*. Conservarea cadavrelor se realizează şi în medii acide (turbării) sau în soluri îngheţate, când se produce *lignificarea* şi respectiv, *congelarea* (**29).**

Factorii artificiali constau din acţiunile infractorilor de a distruge sau altera total sau parţial un obiect, în scopul disimulării faptei săvârşite. Exemple de astfel de acţiuni sunt: producerea de cicatrici pe degete în scopul împiedicării identificării dactiloscopice, intervenţii chirurgicale estetice pentru schimbarea fizionomiei infractorului, mutilarea, depesarea sau carbonizarea cadavrelor, spălarea îmbrăcăminţii pentru îndepărtarea petelor, etc. Criminalistica are rol ca prin aplicarea celor mai adecvate metode de identificare să stabilească în măsura posibilului, dacă obiectul respectiv a fost modificat sau parţial distrus, în locul proprietăţilor lui generale apărând altele noi, fără ca prin aceasta identitatea lui să se schimbe.

Între obiectele din mediu se stabileşte relaţia de *reflectivitate*. Aceasta este capacitatea unui sistem de a se reflecta în altul, respectiv de a crea în acesta urme. Cercetarea urmelor este retrospectivă, deoarece are loc după comiterea faptei. Producerea unui eveniment nu poate fi studiată nemijlocit, ci se reconstituie prin descifrarea şi interpretarea informaţiilor care au concurat la realizarea stării actuale. Reflectivitatea este posibilă datorită transferului de substanţă şi energie între obiecte. Mărimea transferului este direct proporţională cu intensitatea şi durata contactului, aceşti factori determinând posibilitatea cercetătorului de a sesiza, înregistra, recolta, examina şi utiliza urma în expertiză. În reflectivitate nu sunt implicate toate caracteristicile sistemului reflectat, ci numai unele dintre ele. Aceste caracteristici se numesc *caracteristici creatoare de urme*. De exemplu, degetele mâinilor sau picioarelor, palmele, plantele, buzele, pavilionul urechii sau dinţii în actul muşcării pot crea urme, numite generic *amprente*. Agenţii traumatici pot lăsa de asemenea amprenta lor pe îmbrăcămintea (constând din rupturi sau arsuri) sau pe corpul victimei (leziuni traumatice). Descrierea aspectelor morfologice ale leziunilor traumatice permite identificarea tipului de agent traumatic (de exemplu agent contondent, tăietor, glonte) şi a condiţiilor în care s-a produs leziunea. Coroborarea acestor date cu cele obţinute prin expertiză criminalistică (cercetarea amprentelor), biocriminalistică (examen serologic, amprentă genetică) sau balistică a agentului traumatic incriminat, contribuie la identificarea armei şi a agresorului.

Urmele din câmpul criminalistic pot fi de origine: *umană* (sânge, salivă, spermă, păr, amprente ale degetelor sau buzelor, diverse ţesuturi moi, oase, etc.), *animală, vegetală* sau diferite *substanţe* (*anorganice* sau *organice)*.

După natura lor, se descriu *urme de materie* (sânge, salivă, spermă, diverse ţesuturi) şi *urme de formă* (amprente digitale, dentare, ale buzelor). Cercetarea şi identificarea urmelor biologice găsite la faţa locului, pe îmbrăcăminte, agenţi traumatici şi persoane constituie obiectul *biotraseologiei*.

De asemenea, pe corpul victimelor se pot găsi urme („*mărci traumatice*") lăsate de diverşi agenţi traumatici (corpuri contondente, obiecte cu vârfuri sau lame ascuţite, proiectile, vehicule, agenţi fizici, arme de atac – apărare specifice omului, laţuri, etc.). Identificarea agentului traumatic are rol cardinal în stabilirea ulterioară a cauzei şi a felului morţii, a agentului traumatic implicat şi în stabilirea mecanismului morţii. În cadrul urmăririi penale, strângerea probelor necesare pentru identificarea făptuitorului are un rol determinant în lămurirea modului în care s-a desfăşurat o infracţiune. În acest fel, identificarea are valoare probantă.

Identificarea criminalistică se aplică obiectelor care au creat urme şi persoanelor care au legătură cu o faptă care prezintă interes juridic (**9)**. Scopul identificării criminalistice îl poate constitui: (1) obiectul creator de urme, (2) obiectul care este în raport cu fapta cercetată, (3)

persoana, cadavrul ei sau resturile cadaverice găsite la faţa locului, sau (4) persoana care a fost implicată în săvârşirea infracţiunii.

În timpul cercetării locului faptei se vor înregistra şi recolta toate urmele, evitându-se atât distrugerea, pierderea sau omiterea lor, cât şi crearea de urme false (contaminare). De aceea, urmele se recoltează după reguli precise, a căror aplicare are ca scop, în primul rând, conservarea lor. Nerespectarea acestor reguli compromite examenul de laborator, ducând la rezultate fals pozitive sau fals negative. Rezultatele exacte, evaluate complet şi corect, contribuie la identificarea victimei şi/sau a făptuitorului. În aceste condiţii, urmele din câmpul infracţional constituie probe, care prin conţinutul lor în informaţii au rol în stabilirea existenţei sau inexistenţei unei infracţiuni, în identificarea persoanei care a săvârşit-o şi în cunoaşterea împrejurărilor, pentru justa soluţionare a cauzei (**13**)

Problemele specifice analizei fiecărui fel de urmă determină efectuarea cercetărilor necesare în laboratoare de specialitate. Aceste laboratoare aparţin poliţiei, parchetului sau reţelei de medicină legală. Specialiştii din aceste laboratoare participă la rezolvarea variatelor obiective pe care le ridică identificarea criminalistică, prin aplicarea unor metode de lucru proprii. Expertiza criminalistică analizează şi descrie numai caracteristicile care diferenţiază un obiect de celelalte obiecte asemănătoare. În acest fel, se stabileşte *identitatea* sau *neidentitatea* obiectului expertizat care a produs urma. Rezultatele obţinute prin această cercetare permit să se stabilească legătura urmelor cu fapta şi cu făptuitorul. În acest fel, se determină existenţa unei fapte cu caracter infracţional, modul şi împrejurările în care aceasta s-a comis, precum şi identitatea autorului.

4.2. ASPECTELE JURIDICE ALE IDENTIFICĂRII

În sens filozofic general, identitatea reprezintă unul dintre conceptele fundamentale ale gîndirii, imposibil de definit în sens propriu altfel decât în corelaţie cu opusul său. ***Principiul identităţii*** este cel mai puternic principiu logic fiind considerat drept temelia gîndirii în general. Principiul identităţii ne permite să înţelegem o semnificaţie fundamentală a termenului dc "identitate" şi anume cel de "neschimbat", "statornic".

Identitatea se defineşte ca ansamblul de date care contribuie la identificarea unei persoane. Din punct de vedere biologic, individualitatea unei fiinţe umane este reprezentată de ansamblul caracterelor sale morfologice, fiziologice şi biochimice determinate genetic, fiecare fiinţă umană reprezentînd o configuraţie genetica unică, irepetabilă şi constantă în timp.

Stabilirea identităţii unei persoane este foarte importantă în vederea declarării acesteia ca decedat, de aici decurgând o serie întreagă de aspecte sociale cu repercursiuni atât de ordin cultural-religios (în cultura şi religia oricărui popor există ritualuri cu dimensiuni sacre de ordin

individual - uman ce privesc cinstirea şi comemorarea celor dispăruţi) şi pe de altă parte implicaţii care privesc relaţiile interumane (testamente, moşteniri, succesiuni) dar şi relaţii om-societate (asigurări de viaţă, obligaţii faţă de stat, căsătorii, moşteniri, donaţii).

In exhumările din gropile comune, obiectivul principal al expertizei medico- legale îl constituie identificarea persoanelor decedate **(31).** Medicul legist are sarcina de a găsi particularităţile somatice unice, care individualizează un anumit individ; pe baza acestor elemente, instituţiile abilitate, în conformitate cu legislaţia în vigoare, eliberează actele de stare civilă, respectiv certificatul de deces. În legislaţia fiecărei ţări, inclusiv cea a României, toate actele care ţin de statutul social al unei persoane fizice (căsătorie, divorţ, contractarea altei căsătorii, decesul), sunt înregistrate în ***registrul de stare civilă,*** registru în baza căruia se elaborează actul de naştere, de căsătorie, de deces. Înregistrarea actelor de stare civilă, înclusiv cel de deces, se face atît în interesul statului, cât şi al apărării drepturilor personale ale cetăţenilor, conform legislaţiei în vigoare.

Prin noţiunea de "***persoană fizică***", din punct de vedere juridic, se desemnează omul, privit ca titular de drepturi subiective civile şi de obligaţii civile.Trebuie subliniat că, în dreptul modern, orice fiinţă umană are calitatea de subiect de drept civil, deci orice om are calitatea de persoană fizică.

Din punct de vedere juridic, prin identificarea persoanei fizice se înţelege individualizarea persoanei fizice în raporturile juridice, deci determinarea poziţiei sale în viaţa juridică. Individualizarea persoanei fizice se realizeaza nu numai în raporturile juridice civile, ci în toate celelalte raporturi juridice în care persoana fizică apare ca titular de drepturi şi obligaţii.

Identificarea persoanei fizice constituie o necesitate:

(a) generală, deoarece individualizarea persoanei fizice se manifestă în toate raporturile juridice la care aceasta participă, deci în toate domeniile dreptului şi

(b) permanentă, întrucât fiinţa umană este implicată continuu (de la naştere şi pînă la moarte) în cele mai diverse raporturi juridice. Sub un alt aspect, necesitatea identificării persoanei fizice este atît de ordin general (obştesc), cât şi de ordin personal (individual).

Necesitatea identificării persoanei fizice este de ordin general, deoarece însăşi societatea are interesul ca fiecare component al ei să poată fi identificat în multiplele raporturi juridice la care participă. Necesitatea identificării persoanei fizice este şi de ordin personal, întrucât fiecare persoană fizică, în calitatea de participantă la divese raporturi juridice, este direct interesată să se poată individualiza în aceste raporturi. Identificarea persoanei fizice, atrage după sine *capacitatea de folosinţă* care, din punct de vedere juridic este capacitatea de a avea drepturi şi obligaţii.

Consecinţa identificării victimelor în plan juridic derivă din încetarea calităţii persoanei umane de membru în societate; din punct de vedere juridic îşi pierde calităţile şi atributele în

viaţa societăţii. Ca urmare, nici o persoană nu poate fi declarată decedată decât atunci când iniţial a fost identificată şi de aici derivă importanţa activităţii medico-legale de identificare.

Numai în baza unei identificări, organele de stare civilă pot emite actul doveditor al decesului. Atunci când o victimă nu este identificată, organele statului iniţiază procedura greoaie a declarării dispariţiei persoanei.

Aceasta implică antrenarea instanţelor judecătoreşti, care numai după o astfel de procedură şi în condiţiile strict prevăzute de lege pot ulterior constata decesul. Implicaţiile se regăsesc în toate domeniile dreptului: civil, penal, determinarea drepturilor patrimoniale cuvenite de exemplu ca urmare a contractării unei asigurări în timpul vieţii.

Identificarea medico-legală a progresat într-un timp relativ scurt. Astfel, s-a trecut de la *identificarea monodisciplinară,* efectuată numai de medicul legist prin metode specifice medicinei legale, la *identificarea pluridisciplinară*, la care îşi aduc aportul şi antropologia medico-legală, odontologia şi genetica (**44**).

Metodele identificării pluridisciplinare sunt tot mai numeroase, mai fiabile şi implică un număr tot mai mare de specialişti. De altfel, şi identificarea bazată pe înregistrarea semnalmentelor antropologice ale persoanelor sau ale cadavrelor se face în prezent cu participarea largă şi a ofiţerilor de poliţie criminală. Identificarea antropologică are la dispoziţie criterii de lucru mereu verificate, adaptate şi actualizate, criteriile şi conceptele devenite mai puţin fiabile fiind înlocuite cu altele noi.

CAP. 5. METODE ŞI TEHNICI DE IDENTIFICARE

Procesul de identificare a victimelor exhumate din gropile comune (ca şi în cazul catastrofelor cu număr mare de victime) se bazează pe o combinaţie de metode comparative (compararea datelor antemortem – obţinute de la aparţinători, cu cele postmortem - obţinute prin examinarea resturilor cadaverice), care permit o identificare pozitivă sau prezumptivă.

Resturile umane se identifică în principal prin trei metode: vizuală, pe baza probelor circumstanţiale şi/sau prin metode ştiinţifice, obiective (**41**).

Pentru ***identificarea pozitivă*** se utilizează: amprentele papilare, fişele stomatologice, radiografiile (de ex. a sinusurilor frontale), prezenţa implantelor anatomice (de ex. proteze de şold, materiale de osteosinteză etc.), a anomaliilor anatomice şi prin examen ADN.

Conform Ghidului INTERPOL (**47**) identificarea pozitivă de realizează prin compararea datelor antemortem ale persoanei dispărute cu cele postmortem, atât cele circumstanţiale (referitoare la haine, obiecte personale), cât şi acelea obţinute prin examinare antropologică (trăsături fizionomice, amprente digitale, examen odontologic, examen ADN).

Identificarea prezumptivă este dată de asocierea efectelor personale cu profilul biologic (sex, vârstă, rasă, talie, caracteristici individuale: patologie osoasă traumatică şi netraumatică, anomalii anatomice, tatuaje etc).

Prima etapă în identificarea persoanelor şi a cadavrelor este *identificarea vizuală.* Aceasta constă din examinarea semnalmentelor exterioare ale resturilor cadaverice, a îmbrăcăminţii şi a obiectelor personale găsite împreună cu acestea.

Identificarea vizuală este limitată de factori obiectivi şi subiectivi, care influenţează descrierile martorilor şi ale aparţinătorilor. Factorii obiectivi sunt reprezentaţi de distanţa de la care se percepe, condiţiile de vizibilitate (luminozitatea), unghiul sub care se percepe, durata percepţiei (care de regulă este scăzută). Factorii subiectivi sunt daţi de acuitatea vizuală a persoanei, memorie, capacitate şi mod de descriere, emotivitate, grad de instruire, emotivitate**(1).**

În funcţie de cât de complet este scheletul şi de starea materialului osos, putem determina: natura materialului supus expertizei (biologică sau non-biologică, umană sau animală); numărul minim de persoane de la care provin piesele scheletice, cu stabilirea profilului biologic al fiecăreia („*osteobiografia*", care cuprinde precizarea sexului, a vârstei, taliei; rasei, a leziunilor patologice sau traumatice, anomaliilor anatomice), a timpului scurs de la deces (intervalul postmortem) şi a felului şi cauzei morţii.

După estimarea rasei, sexului, taliei şi vârstei, oasele trebuie examinate în scopul găsirii unor elemente specifice, care să poată duce la o identificare personală (stabilirea identităţii persoanei). Aceasta depinde numai de preexistenţa unor date cunoscute anterior decesului.

Există două tipuri de caracteristici individuale utile in identificare:

1. Forme anatomice care pot fi suprapuse radiologic, prin măsurare sau alte metode: de exemplu: compararea sinusurilor frontale, a corpurilor vertebrale, craniometria, arhitectura osoasă radiologică (supraproiecţia).

2. Anomalii discrete: de exemplu fracturi în curs de vindecare, proteze metalice, material de osteosinteză osoasă, boli osoase, defecte congenitale.

5.1. STABILIREA NATURII BIOLOGICE

5.1.1. STABILIREA NATURII NON-BIOLOGICE

De cele mai multe ori, prin examinarea vizuală a pieselor care fac obiectul expertizei se poate preciza natura non-biologică a acestora, datorită caracteristicilor morfologice, structurale, etc. Materialele care se pretează la confuzie cu fragmente osoase sunt reprezentate de: conglomerate minerale, fragmente de ceramică, porţelan, material plastic, cochilii de scoici, bucăţi de coral etc.

5.1.2. STABILIREA NATURII BIOLOGICE (UMANE SAU ANIMALE)

Metoda anatomiei comparate permite de regulă, stabilirea apartenenţei la specia umană. Având în vedere că adesea materialul osos prezintă un grad avansat de fragmentare, examinatorul trebuie să posede experienţă şi cunoştinţe solide de anatomie pentru a putea preciza originea umană sau animală a oaselor. O posibilă sursă de eroare în acest proces ar putea fi reprezentată de patologia preexistentă, cu răsunet asupra morfologiei oaselor.

De asemenea, date despre fauna comună din zona în care au fost descoperite piesele scheletice au avut de multe ori un aport însemnat în stabilirea naturii oaselor expertizate.

Dimensiunile mici ale oaselor de copil, lipsa sudării diafizo-epifizare, conţinutul scăzut în săruri minerale şi crescut în grăsimi, le fac mai uşor degradabile şi mai dificil de descoperit, putând fi uşor confundate de nespecialişti cu oase de animal sau cu artefacte (pietricele, resturi lemnoase etc).

Neglijarea recoltării tuturor pieselor osoase (în special a celor de dimensiuni reduse) pune la dispoziţia expertului un material incomplet. Aceasta poate conduce la concluzii incomplete sau chiar eronate. Pentru antropologul medico-legal, cunoaşterea anatomiei scheletului subadulţilor

este esenţială, pentru a se evita eventualele confuzii (de exemplu între oasele fetale şi acelea ale păsărilor, rozătoarelor etc).

Uneori, pentru o identificare cât mai precisă, se poate recurge la metode radiologice, histologice sau analiză spectrală.

În formularea răspunsului corect la acest obiectiv al expertizei antropologice, sunt utile următoarele aspecte ale morfologiei generale (de ansamblu) a oaselor (**2**):

- la oasele de animal : proeminenţele pentru inserţiile musculare sunt mai reliefate şi mai neregulate;



Fig. 5.1. Mâna copil (vârsta 7 ani), decedat cu 2 luni anterior descoperirii



Fig. 5.2. Oase de origine animală (labă de urs)

- multe mamifere nu au claviculă;
- dimensiunile corelate cu vârsta: oasele animalelor de talie mică pot fi confundate cu acelea de copil din punct de vedere al dimensiunilor, dar cele de natură umană, la vârste mici nu au sudate epifizele la diafize;
- morfologia specifică a oaselor:
- oasele craniului sunt uşor de diferenţiat;
- vertebrele de animal au corpul mai înalt şi procesul spinos mai voluminos;
- la animal, scapula este mai lungă în sens medio-lateral decât supero-inferior (aspect invers la om);
- oasele bazinului sunt uşor de diferenţiat: la animal - osul iliac este înalt, acetabulul mic şi sacrul îngust;
- oasele lungi: la om - diafizele sunt mai drepte, cu mai puţine proeminenţe şi cu diametrul mai mic în raport cu lungimea;
- la animal, suprafeţele articulare sunt mai adânci;

- oase lungi sudate (fuzionate) sunt caracterisice animalelor; la om aspectul este întâlnit numai în cazuri patologice;
- aspectul pe secţiune:
- la animal: textura şi densitatea osului sunt mai mari;
- la animal: diploia oaselor craniului este mai subţire în raport cu tăbliile;
- grosimea compactei în raport cu diametrul total al osului este de :
    - ¼ la oasele de origine umană;
    - ⅓ la mamifere;
    - ⅛ la păsări;
- metoda histologiei comparate:
    - la om: procent mai mare de lamele şi sisteme Haversiene; compacta nestratificată, vase dispuse longitudinal, osteoane poligonale cu canale Havers excentrice, al căror diametru este mai mare decât la animal;
    - la animal: structură plexiformă a osului (întâlnită frecvent la carnivore, la primate non-humanoide, dar şi la copii mici); oasele pot prezenta porţiuni avasculare;
- metode radiologice: la om: spongioasa oaselor lungi prezintă un aspect trabecular circular sau ovalar;
- metode biologice şi tehnici moleculare;
    - proteine precum colagenul, sunt specio-specifice permiţând diferenţierea pieselor scheletice de natură umană de cele de animal, cu condiţia ca suportul proteic al oaselor să nu fi fost distrus de factorii de mediu (expunere îndelungată în mediu uscat, cu temperaturi ridicate) (Panaitescu, 1984);
    - se utilizează: reacţia de precipitare Cistovici-Uhlenhuth; metoda Ouchterlony; imunoelectrofluorescenţa; analiza ADN a regiunii cytocromului B mitocondrial.

5.2. ESTIMAREA NUMĂRULUI DE SCHELETE (NUMĂRUL MINIM DE INDIVIZI)

După exhumare, se procedează la sortarea pieselor scheletice, pentru stabilirea numărului de persoane de la care provin acestea. Caracteristic gropilor comune este amestecul resturilor scheletice, datorat atât grabei cu care de regulă, sunt înhumate cadavrele, numărului mare al acestora, dar mai ales, intenţiei celor care au comis atrocităţile de a disimula crimele şi de a împiedica identificarea victimelor.

Prezenţa mai multor schelete este sugerată de morfologia diferită a oaselor datorată vârstei, sexului, taliei, articularea nefirească a oaselor etc.

În cazul amestecului oaselor, un obiectiv al expertizei medic-legale antropologice este estimarea numărului de indivizi ale căror oase au fost găsite.

În reasamblarea pieselor osoase în cadrul fiecărui schelet, se au în vedere: investigaţii preliminare (surse documentare, izvoare istorice, mărturii), informaţii arheologice obţinute cu ocazia exhumării (despre aranjarea rămăşiţelor în groapă, stratigrafia acesteaia), date biologice (sortarea în funcţie de sex, vârstă, congruenţa feţelor articulare, continuitatea leziunilor traumatice – afrontarea fragmentelor osoase, corespondenţa unor particularităţi osoase constatate postmortem cu datele antemortem) şi aspecte tafonomice asemănătoare.

În estimarea numărului de persoane de la care provin piesele osoase, se are în vedere că scheletul uman este format din oase pare şi impare. Fragmentarea oaselor creează şi ea dificultăţi în aprecierea numarului de indivizi scheletizaţi: de ex., în cazul găsirii unei epifize proximale a unui humerus drept şi a uneia distale de humerus drept (lipsind diafiza), acestea pot proveni fie de la acelaşi os (deci de la un individ), fie de la două humerusuri diferite, deci de la doi indivizi. (**1**).

Numar Minim de Indivizi (***MNI*** - *Minimum Number of Individuals*) reprezinta numarul minim estimat de indivizi care au contribuit formarea ansamblului scheletal.

Metoda cea mai simplă pentru calcularea MNI se bazează pe cel mai frecvent os care se întâlneşte după sortarea pe tipuri şi în funcţie de ce parte sunt: stânga sau dreapta.

O altă metodă de estimare a MNI este conform formulei:

$$\mathbf{MNI = D + S - P},$$

în care: **D** = tipul de os de partea dreaptă, întîlnit cel mai frecvent (cel mai mare număr) ;

S = tipul de os de partea stângă, întîlnit cel mai frecvent (cel mai mare număr) ; tipul de os de partea dreaptă, întîlnit cel mai frecvent (cel mai mare număr) ;

P = numarul de perechi ce pot fi formate prin imperecherea oaselor de ambele părţi.

Prin această metodă se calculează *cel mai mare minim de indivizi* (considerându-se că

oasele neperechi din cele două părţi ale corpului provin de la indivizi diferiţi).

De exemplu, dacă într-o groapă comună, femurul este cel mai numeros os, fiind in numar de 12 de partea dreaptă şi 6 de partea stângă, iar in acest grup sunt 4 perechi., numărul minim de indivizi este 12 (estimat după numărul femurelor de partea dreaptă), iar cel mai mare minim este 14 (12 + 6 – 4).

5.3. STABILIREA APARTENENŢEI DE SEX

În cazul oaselor de origine umană, determinarea sexului este prima întrebare la care antropologul medico-legal trebuie să răspundă. Rezolvarea corectă a acestei probleme este absolut necesară pentru că răspunsurile la alte întrebări cum ar fi stabilirea vârstei se rezolvă în funcţie de sexul persoanei de la care provine scheletul.

Precizia determinării sexului pe oase: este condiţionată de: (1) starea oaselor (absenţa sau fragmentarea lor, deteriorarea markerilor folosiţi pentru determinarea sexului restrânge formularea unui răspuns corect); (2) variabilitatea (care determină gradul de exprimare al dimorfismului sexual la nivelul grupului populaţional din care se presupune că provin fragmentele osoase); (3) metoda de lucru folosită (se recomandă asocierea metodelor antroposcopice cu cele antropometrice) (Krogman, 1986), şi (4) vârsta persoanei de la care provin oasele, în sensul că cele mai multe manifestări ale dimorfismului sexual apar la pubertate, când gonadele se maturizează morfologic şi funcţional, iar hormonii pe care îi secretă determină dezvoltarea organelor genitale externe şi a caracterelor sexuale secundare.

Scheletele copiilor oferă în general puţine informaţii legate de dimorfismul sexual, ceea ce face ca estimarea sexului la copii pe baza pieselor scheletice să fie aproape imposibilă. Pentru simplificare, oasele se clasifică după vârstă în oase provenind de la persoane subadulte şi de la persoane adulte (**22, 42**).

În perioada de început a antropologiei, în stabilirea apartenenţei de sex a resturilor osoase, un rol important îl aveau examinarea îmbrăcăminţii şi a obiectelor personale găsite la faţa locului.

Ulterior, odată cu progresele antropologiei fizice, importanţa descrierii acestor artefacte a scăzut, câştigând teren criteriile bazate pe dimorfismul sexual. Acesta este exprimat cel mai evident la oasele bazinului, apoi la craniu, humerus, femur şi la celelalte componente ale scheletului postcranian.

În general, există două diferenţe morfologice majore între oasele provenind de la bărbaţi şi cele care provin de la femei:

- ♦ oasele bărbaţilor sunt mai mari şi mai robuste datorită inserţiilor unor grupe musculare mai puternice decât la femei precum şi a modificărilor hormonale de la pubertate;
- ♦ la bărbaţi, bazinul este adaptat staţiunii bipede, pe când la femei, forma şi mărimea bazinului reflectă adaptarea acestuia la progresiunea fătului prin canalul pelvian.

În perioada adultă şi la climacteriu, procesele de sexualizare diminuă. Pe fondul uzurii progresive a organismului şi al modificărilor metabolismului fosfo-calcic, unele trăsături osoase specifice unui sex suferă un proces de involuţie.În funcţie de aceşti factori se poate ajunge la unul din următoarele rezultate: (1) oasele examinate provin de la scheletul unei persoane al cărei sex poate fi precizat, sau (2) rezultatele examinării nu sunt concludente, formulându-se concluzia de imposibilitate de determinare a sexului.

Deoarece nicio trăsătură nu are valoare absolută prin ea însăşi, pentru stabilirea dimorfismului sexual este obligatorie examinarea tuturor oaselor şi a reperelor antropologice avute la dispoziţie:

- dacă antropologul dispune de toate piesele osoase, stabilirea sexului este 100% certă;
- acurateţea rezultatelor obţinute numai prin examinarea pelvisului este de 95% ;
- prin examinarea craniului este de 90%;
- examinarea craniului şi a bazinului oferă rezultate exacte în circa 98% din cazuri.

Având în vedere variabilitatea trăsăturilor pe baza cărora se pot stabili vârsta, talia şi rasa, determinarea sexului este un criteriu foarte important din punct de vedere statistic, deoarece exclude 50% din probabilitatea provenienţei oaselor de la persoane de sex opus.

Dimorfismul sexual al pieselor scheletice este influenţat de rasă, vârstă şi de terenul persoanei de la care provin oasele.

5.3.1. STABILIREA APARTENENŢEI DE SEX DUPĂ CARACTERELE CRANIULUI

La om, dimorfismul sexual al craniului este mai slab exprimat decât la antropoide. Totuşi, examenul antroposcopic şi metodele craniometrice au evidenţiat trăsăturile diferite ale craniilor provenind de la persoanele de sex masculin, faţă de cele de sex feminin (2).

Dimorfismul sexual al craniului este consecinţa modificărilor feţei care apar la bărbaţi de la pubertate. Contracţiile mai puternice ale muşchilor capului şi cefei, muşchi care se inseră pe reperele anatomice craniene, determină tracţiuni mai puternice şi în consecinţă creşterea în dimensiuni a acestor repere.

Din punct de vedere *antroposcopic,* craniul masculin se deosebeşte de craniul feminin prin: punctele sale de sprijin când este aşezat pe un plan orizontal (la bărbat se sprijină pe

procesele mastoide, iar la femeie se sprijină pe maxilar şi pe condilii occipitali), dimensiuni mai mari, proeminenţele pentru inserţiile muşchilor capului şi gâtului mai reliefate (în special pe solzul occipitalului şi pe mandibulă), sinusurile craniene şi condilii occipitali mai voluminoşi, procesele mastoide mai late, cu vârful ascuţit (la femei vârful este rotunjit), creasta supramastoidiană (situată în prelungirea rădăcinii posterioare a procesului zigomatic al osului temporal) este pronunţată, putând să depăşească spre posterior meatul acustic extern, fosele temporale mai adânci, calota mai puţin boltită, glabela şi arcadele sprâncenoase proeminente, depăşind rădăcina nasului, grosimea parietalelor mai mare spre marginea sagitală (şi nu opus acesteia ca la femei), solzul occipitalului mai gros decât al frontalului (invers la femei), vertexul mai bombat, fruntea înclinată, puţin proeminentă, cu unghiul frontonazal mai adâncit (femeia având fruntea rotunjită, verticală şi puţin înaltă), tuberozităţile frontale şi parietale puţin proeminente, viscerocraniul mai dezvoltat decât neurocraniul, fiind mai lung şi mai lat, orbitele patrulatere cu marginile superioare îngroşate şi rotunjite, (la femei marginile superioare sunt ascuţite), tavanele orbitelor şi fosele lacrimale mai adânci, bolta palatină adâncă şi lată, apertura nazală strâmtă, cu margini ascuţite, mandibula în "U" (la femeie în"V"), ramura mandibulei mai verticală, gonionul = 125^0 (la femei mai obtuz), mentonul patrulater şi proeminent (la femei rotund sau ovalar), arcada dentară în "U" (la femei arcada dentară parabolică) şi procesul alveolar al maxilarului puţin proeminent (**32**).

Diferenţele între craniul masculin şi craniul feminin evidenţiate antroposcopic sunt redate în ***tab.5.1*** şi ***fig. 5.2***.

Tab.5.1. Dimorfismul sexual al craniului de adult după caracteristicile antroposcopice (după Panaitescu V., Roşu M., 2002)

Reperul antropologic	Bărbaţi	Femei
Dimensiunile craniului	-mai mari, cu reliefuri mai proeminente;	- mai mici, cu reliefuri rotunjite, având trăsăturile mai apropiate de ale craniului de copil;
Proeminenţele pentru inserţiile muşchilor capului şi gâtului (planul nucal, condilii occipitali, procesele mastoide, mandibula)	- reliefate; - procesele mastoide sunt mai late, mai proeminente inferior, încât craniul de bărbat aşezat pe un plan orizontal se sprijină pe acestea;	- puţin reliefate; - procesele mastoide sunt mai scurte, cu vârful rotunjit, încât craniul se sprijină pe maxilar şi pe condilii occipitali – Broca;
Creasta supramastoidiană	-mai pronunţată, putând să depăşească spre posterior meatul acustic extern;	- puţin pronunţată, mai scurtă;
Fosele temporale	- mai adânci;	- mai plate;
Calota craniană	- puţin boltită; - vertexul bombat; - glabela proeminentă; -tuberozităţile frontale şi parietale proeminente;	- vertexul turtit; - glabela puţin proeminentă; -tuberozităţile frontale şi parietale sunt puţin proeminente;
Grosimea oaselor parietale	- mai mare în apropierea marginii sagitale;	-mai subţire în apropierea marginii sagitale;
Solzul occipitalului	- mai gros decât al frontalului;	- solzul frontalului este mai

Reperul antropologic	Bărbaţi	Femei
		gros decât al occipitalului
Fruntea	- înclinată, puţin proeminentă, cu unghiul frontonazal adâncit;	- rotunjită, verticală, puţin înaltă, unghiul frontonazal puţin adânc;
Tuberozităţile frontală şi parietală	- proeminente;	- puţin proeminente;
Viscerocraniul	-mai dezvoltat decât neurocraniul, mai lung şi mai lat;	- mai îngust şi mai puţin înalt;
Orbitele	-arcadele sprâncenoase proeminente, depăşind rădăcina nasului; -patrulatere cu marginile superioare îngroşate şi rotunjite; - tavanul orbitei şi fosa lacrimală sunt mai adânci;	- orbitele sunt rotunjite; - arcadele sprâncenoase mai puţin proeminente, nu depăşesc rădăcina nasului; - marginile superioare sunt ascuţite; - tavanul orbitei şi fosa lacrimală sunt puţin adânci;
Bolta palatină	- adâncă şi lată;	- strâmtă, puţin adâncă;
Apertura nazală	- strâmtă cu margini ascuţite;	- mai lată;
Mandibula:	- în forma literei"U";	- în forma literei "V";
- ramura	- mai verticală;	- înclinată spre orizontală;
- gonionul	- = 125°;	- > 125°;
- mentonul	- patrulater, proeminent;	-rotund sau ovalar, puţin proeminent;
Maxila – procesul alveolar	- puţin proeminent;	- proeminent;

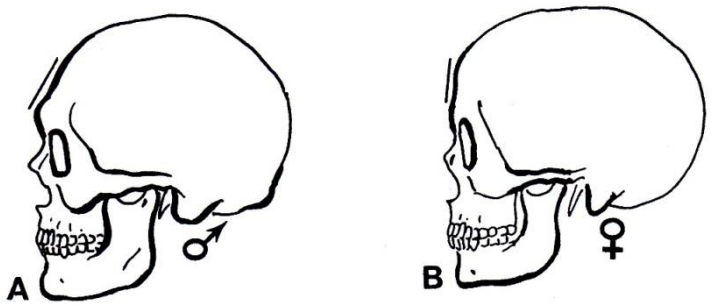


Fig. 5.2. ***Dimorfismul sexual al craniului de adult: A - craniu de bărbat; B - craniu de femeie*** (diferenţele sunt marcate cu linie îngroşată –după Bass, 1987).

Se apreciază că trăsăturile craniului feminin sunt mai apropiate de acelea ale craniului copilului.

Examinarea radiologică a craniului poate oferi informaţii utile pentru determinarea sexului. Astfel, hiperostoza frontală internă, afecţiune care se caracterizează prin prezenţa unor excrescenţe osoase la nivelul tăbliei interne a oaselor frontale se întîlneşte aproape exclusiv la femeile în vârstă. De asemeni, prezenţa unor zone simetrice de rezorbţie la nivelul tăbliei externe şi diploei oaselor parietale este caracteristică femeilor aflate la menopauză .

Examenul antropometric al craniului oferă date utile pentru discriminarea sexuală.

Măsurarea dimensiunilor reperelor anatomice şi a distanţelor craniene cu importanţă antropologică a demonstrat necesitatea combinării lor în scopul obţinerii unor concluzii de certitudine în stabilirea sexului.

În **tab. 5.2** sunt prezentate rezultatele cercetărilor antropometrice referitoare la dimorfismul sexual al craniului. Experienţa autoarei (Paşkova, 1963) arată că stabilirea apartenenţei de sex se poate face chiar şi în cazurile în care s-a constatat prezenţa unui singur caracter cert.

Tab. 5.2. Dimorfismul sexual, după dimensiunile craniului (*după Paşkova, cit. de Panaitescu,1995)*

Denumirea dimensiunilor	Bărbaţi			Femei	
	Indici practic certi	Indici probabili	Indici nesemnifi-cativi	Indici practic certi	Indici probabili
lungimea maximă a craniului	187,0	178,5-187,0	172,0-178,5	<160	160,0-173,0
lungimea bazei craniului	109,0	101,0-109,0	96,0-101,0	<90	90,0-96,0
lăţimea bazei craniului	133,0	123,0-133,0	117,0-123,0	112	112,0-117,0
lăţimea bimastoidiană	116,0	105,0-116,0	100,0-105,0	92	92,0-100,0
lungimea găurii occipitale	41,0	36,0-41,0	34,0-36,0	30	30,0-34,0
circumferinţa craniului	540,0	516,0-540,0	500,0-516,5	476	476,0-500,0
lăţimea bizigomatică (lăţimea maximă a feţei)	139,0	132,0-139,0	124,0-132,0	120	120,0-124,0
înălţimea superioară a feţei	78,0	71,0-78,0	66,5 - 77,1	59	59,0-66,3
înălţimea totală a feţei	132,0	119,0-132,0	110,0-119,0	100	100,0-111,0
lăţimea părţii superioare a feţei	113,0	105,0-113,0	101,0-105,0	93	93,0-101,0
înălţimea nasului	56,0	52,0 - 56,0	48,5-52,0	44	44,0-48,0
lăţimea bicondiliană	127,0	118,5 -127,0	113,5-118,5	105	105,0-113,5
diametrul bigonial	112,0	102,5- 112,0	95,0-102,5	85	85,0-95,0
lăţimea orbitei stângi	48,0	43,5 - 48,0	42,0-43,5	38	38,0-42,0

Folosirea concomitentă a metodelor antropometrice (măsurarea lungimii maxime a craniului, a lăţimii feţei, a lungimii procesului mastoid şi a adîncimii fosei infratemporale) şi antroposcopice (examinarea arcurilor supraorbitale, a meatului acustic extern şi a reliefurilor inserţiilor pe scuama occipitală) poate fi de asemenea folosită la stabilirea apartenenţei de sex a craniilor.

5.3.2. STABILIREA APARTENENŢEI DE SEX DUPĂ CARACTERELE BAZINULUI

Din punct de vedere al dimorfismului sexual, bazinul osos conţine cele mai importante repere anatomice, acurateţea determinării sexului prin examinarea acestuia fiind de circa 95%.

Cercetările asupra dimorfismului sexual pe care îl prezintă coxalul, s-au desfăşurat asupra următoarelor zone ale acestuia: spaţiul preauricular, marea incizură ischiatică, marginea inferioară a osului şi ramurile ischiopubiene (42).

Trăsăturile primelor două zone sunt determinate de influenţa ortostatismului şi a mersului asupra osului, iar ale celorlalte, de gestaţie şi de particularităţile inserţiilor organelor genitale externe, fiind de aceea mai evidente după pubertate (t**ab. 5.3**.). Dintre reperele examinate, marea incizură ischiatică prezintă diferenţele cele mai semnificative, iar creşterea dimensiunilor ei se realizează mai rapid la feţii de sex feminin. Totuşi, cu unele excepţii, considerăm că în expertiza medico-legală antropologică aceste trăsături pot fi luate în discuţie numai postpuberal, când exprimarea lor este deplină (fig. .

Ca şi în cazul celorlalte piese scheletice, în cazul coxalelor se folosesc, în funcţie de materialul avut la dispoziţie, examenele antroposcopic, antropometric, radiologic (incluzând şi pelvimetria radiografică) şi metoda amprentei genetice. Este obligatoriu ca aceste metode să se aplice diferenţiat asupra tuturor reperelor osoase ale coxalului, şi dacă este posibil ale pelvisului. Rezultatele obţinute se compară cu acelea furnizate de celelalte oase.

După localizarea lor, reperele coxalului se pot sistematiza în: repere legate de articulaţia sacroiliacă, marea incizură ischatică, ramura ischiopubiană (marginea inferioară a coxalului) şi acetabul **(35**).

Acetabulul constituie un important reper în antropologie, atât prin trăsăturile sale folosite pentru stabilirea sexului şi a vîrstei, cât şi pentru valoarea de component al diferitelor măsurători sau indici (lungimea pubis - acetabul, lungimea tubercul pubian - acetabul, indicele cotilo-sciatic, etc).

Tab. 5.3. Stabilirea apartenenţei de sex după caracterele bazinului (*după Krogman şi Işcan, 1986***)**

Caracterul examinat	Bărbat	Femeie
Sacrul		
faţa pelvină	-puţin concavă, orientată mai pronunţat ventral	-mai concavă, orientată ventral şi caudal
faţa auriculară	-corespunde vertebrei S3	-corespunde vertebrei S2
vârful sacrului	-orientat oblic anterior şi inferior	-orientat oblic posterior şi inferior
indicele sacral1)	103,9	112,4 - 116
Coxalul		
proeminenţele pentru inserţiile musculare	-mai evidente şi mai rugoase	-mai şterse
creasta iliacă (normă superioară)	-în forma literei S, rugoasă	-mai puţin sinuoasă şi mai netedă

Caracterul examinat	Bărbat	Femeie
aripile iliace	-mai verticale, puţin concave	-înclinate dinspre lateral spre medial cu concavitatea mai pronunţată
faţa auriculară	-mai netedă	-mai rugoasă
diametrul antero-posterior al feţei auriculare	> 52,0 mm	< 37,2 mm
diametrul vertical al feţei auriculare	> 38,7 mm	< 24,5 mm
şanţul preauricular	-puţin adânc, mai îngust cu marginea ştearsă; uneori poate lipsi	-de regulă prezent, mai lat şi mai profund
tuberculul piriform	-prezent frecvent	-de regulă absent
şanţul retroauricular	-se întâlneşte mai rar	-prezent aproape întotdeauna (poate să dispară cu vârsta prin ştergerea proeminenţei feţei auriculare), având marginea auriculară ascuţită
spaţiul retroauricular4)	-îngust, neted, astfel încât pe scheletul montat se poate introduce un creion la acest nivel între sacru şi coxal; uneori redus, având forma unei feţe situate pe vârful tuberozităţii iliace	-întins, astfel încât contactul cu faţa corespunzătoare a sacrului se realizează numai la nivelul feţelor auriculare, un creion introdus la acest nivel între sacru şi coxal nu poate pătrunde
tuberozitatea iliacă	-proeminentă	-mai puţin proeminentă, poate lipsi, sau este redusă, fiind situată în lungul crestei iliace
acetabulul	- orientat spre lateral; - diametrul mediu egal cu 52 mm, fiind aproximativ egal cu distanţa dintre marginea lui anterioară şi simfiza pubiană	- orientat spre lateral şi anterior; - diametrul mediu egal cu 46 mm; -distanţa de la marginea sa anterioară până la simfiza pubiană este cu 15 - 20 mm mai mică decât diametrul său maxim (Gray 1989)
gaura obturată	-ovală, unghiul medial de cca 110º,	-triunghiulară cu unghiul medial de 70 º.
marea incizură ischiatică	-formă de unghi ascuţit de 50,4º (Hanna, 1953) îngustă (regula policelui a lui Bass - policele o umple complet sau aproape complet), adâncă	-formă de unghi ascuţit de 74,4º (Hanna, 1953), largă (regula policelui a lui Bass - policele nu o umple)
spina ischiatică	-forma de triunghi obtuz sau dreptunghic	-forma de triunghi ascuţit
tuberozitatea ischiatică	-orientată spre dorsal	-orientată spre lateral
forma oaselor pubiene	-triunghiulare	-alungite, dreptunghiulare
arcul ventral al pubisului5)	-absent sau extrem de îngust, caz în care este situat în prelungirea feţei simfizare cu care se continuă	-prezent, bine reprezentat, separat de faţa simfizară printr-o distanţă de câţiva mm.
concavitatea subpubiană6)	-absentă sau redusă, marginea inferioară a pubisului fiind rectilinie sau uşor concavă	-prezentă, bine reprezentată
arcul pubian7)(unghiul infrapubian)	-în forma literei "V", având 70-750; comparabil cu unghiul dintre index şi medius	-rotunjit, în forma literei "U", având 90-1100; comparabil cu unghiul dintre police şi index
partea medială a ramurii inferioare a pubisului	-lată	-îngustă

Caracterul examinat	Bărbat	Femeie
faţa anterioară a pubisului în apropierea simfizei	-netedă	-la femeia care a născut poate prezenta creste oblice şi tranversale
faţa posterioară a pubisului în apropierea simfizei	-netedă	-cu şanţuri datorate întinderii ligamentelor simfizei în timpul sarcinii şi a inserţiilor muşchilor drepţi abdominali
marginea inferioară a simfizei	-absentă sau uşor rectilinie	-arcuată cu concavitatea în jos
indicele ischio-pubian	83,6 (73 - 94)	99,5 (91 - 115)

Indicele ischio-pubian (IIP) se calculează după formula:

$$IIP = \frac{Lungimea\ pubisului}{Lungimea\ ischionului} x100$$

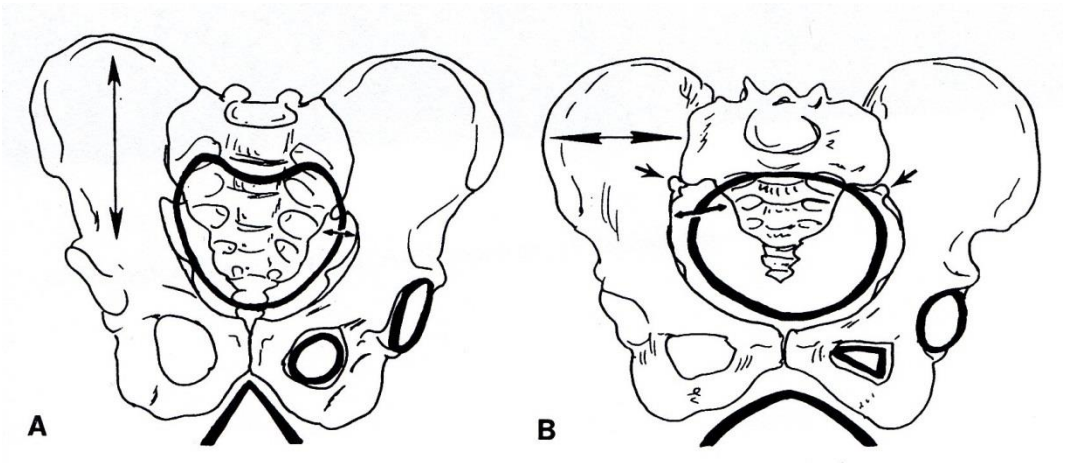


Fig.5.3. ***Dimorfismul sexual la oasele bazinului: A- bărbat; B- femeie*** *(diferenţele sunt marcate cu linie accentuată şi cu săgeţi.)*- după

Numeroase cercetări au fost efectuate pentru a stabili efectele asupra pelvisului osos ale parturiţiei şi naşterii. Rezultate certe s-au obţinut prin examinarea zonei simfizei pubiene şi a feţelor articulare ale articulaţiei sacroiliace. Sarcina şi naşterea induc la nivelul simfizei pubiene modificări datorate tracţiunilor exercitate de muşchii drepţi abdominali, de ligamentul inguinal şi de ligamentele simfizei pubiene şi a creşterii laxităţii acestora sub acţiunea hormonilor ovarieni şi placentari. Modificările osoase cele mai evidente se găsesc la nivelul feţei posterioare a pubisului. Se pare că intensitatea acestora este determinată de vârsta mamei şi de disproporţia dintre dimensiunile capului fetal şi ale canalului pelvian.

Deşi rolul graviditătii în apariţia modificărilor osoase pubiene este acceptat, totuşi nu se poate stabili un raport exact între aspectul lor şi numărul de sarcini, cu atât mai mult cu cât ele s-ar părea că apar şi ca o consecinţă a diferitelor exerciţii fizice care interesează musculatura peretelui antero-lateral al abdomenului (genuflexii, sărituri, călărit).

La nivelul articulaţiei sacroiliace, cercetările s-au axat asupra şanţului preauricular şi a feţei auriculare a sacrului, unde s-au descris şanţuri şi depresiuni induse de sarcină şi naştere, fără să se poată stabili o relaţie precisă între aspectul acesteia şi antecedentele obstetricale.

5.3.3. STABILIREA APARTENENŢEI DE SEX DUPĂ CARACTERELE CELORLALTE COMPONENTE ALE SCHELETULUI POSTCRANIAN

În general, oasele provenind de la persoanele de sex feminin sunt mai subţiri, mai lungi, având cavităţile medulare mai largi, iar proeminenţele pe care se inseră muşchii mai puţin re--liefate. Excepţie de la aceasta fac oasele bazinului, care în ansamblu sunt mai dezvoltate decât acelea care provin de la persoanele de sex masculin, dar care au reliefurile mai şterse.

Aceste diferenţe sunt corecte în majoritatea cazurilor, dar sunt frecvente situaţiile în care trăsăturile clasice de mai sus sunt inversate, sau sunt mai slab manifestate. Astfel, efortul fizic are rol decisiv în determinarea unui relief mai proeminent al suprafeţelor osoase care servesc ca loc de inserţie pentru muşchi (**35**).

Practicarea unei activităţi fizice intense de către unele femei are drept consecinţă dezvoltarea corespunzătoare a reliefului osos, care capătă astfel trăsături "masculine".

Situaţia inversă în care unii bărbaţi nu depun o activitate fizică intensă şi la care în consecinţă reliefurile osoase sunt mai puţin dezvoltate, (de tip "feminin") este de asemenea întâlnită. Aceste aspecte trebuiesc cunoscute şi avute în vedere în practica expertală, constatarea lor obligând la acordarea unei atenţii particulare rezultatelor obţinute prin metode antroposcopice.

Măsurătorile pe scheletul postcranian aduc unele date utile pentru stabilirea sexului pe materialul studiat. Acestea au valoare orientativă, concluziile trebuind să fie bazate în special pe rezultatele obţinute prin examinarea oaselor coxale şi a craniului.

În cazurile în care aceste piese osoase lipsesc, sunt incomplete sau sunt deteriorate, datele obţinute din examinarea scheletului postcranian pot fi luate în considerare cu multă prudenţă (Bass).

5.4. ESTIMAREA VÂRSTEI

Vârsta cronologică (calendaristică, biologică) este intervalul de timp (zile, săptămâni, luni, ani) scurs de la data naşterii unei persoane până la un anumit moment din viaţa sa.

Diversele structuri ale organismului (osoase, dentare, sexuale, nervoase, componenta psihică), nu ating simultan dezvoltarea corespunzătoare unei anumite vârste; de exemplu, doi copii de aceeaşi vârstă pot avea talii şi dezvoltări diferite ale segmentelor corpului. De asemenea,

erupţia dentară sau sudarea diafizo-epifizară nu se fac la aceeaşi dată pentru toate persoanele, ci în cursul unei perioade de luni sau de ani (**36**).

Variaţiile sunt date de ereditate, teren, sex şi rasă, de acţiunea factorilor mezologici, de bolile de nutriţie şi carenţiale ale mamei şi apoi ale copilului, factori care întârzie dezvoltarea oaselor. Datele diferite obţinute la copii de aceeaşi vârstă constituie aspecte individuale ale variabilităţii.

Vârsta se poate încadra într-una din următoarele perioade cronologice:

- ♦ fetală – viaţa intrauterină;
- ♦ infans I (inf .I) – este cuprinsă între naştere şi apariţia primilor molari permanenţi (0 – 7 ani);
- ♦ infans II (inf. II) – este cuprinsă între apariţia primilor molari permanenţi (7 ani) şi apariţia molarilor secunzi permanenţi (12 – 13 ani);
- ♦ juvenilis (juv.) sau adolescenţa – este cuprinsă între apariţia molarilor secunzi permanenţi şi osificarea sincondrozei sfenooccipitale (22 – 23 ani); în această perioadă, cartilajele de creştere sunt osificate;
- ♦ adultus (ad.) sau adult tânăr – este cuprinsă între osificarea sincondrozei sfenooccipitale şi vârsta de 40 ani; în această perioadă apare abraziunea dentară, s-au obliterat circa 1/3 din sutura sagitală şi ½ din sutura coronală, celelalte suturi fiind încă neobliterate;
- ♦ maturus (mat.) corespunde adultului mijlociu din alte periodizări, ea se întinde între 40 – 60 ani; în această etapă, suturile sunt aproape complet obliterate, abraziunea dentară este accentuată, iar unii dinţi au căzut;
- ♦ senescens (sen.) – se întinde de la sfârşitul perioadei precedente până la moarte.

Primele două perioade de vârstă sunt frecvent reunite în copilăria precoce. Începând din viaţa intrauterină până la vârsta de doi ani, creşterea oaselor se realizează cu viteză mare. Între vârsta de doi ani şi pubertate, creşterea continuă, dar cu o viteză mai mică.

La pubertate, creşterea oaselor şi sudarea diafizo-epifizară se asociază cu apariţia caracterelor sexuale secundare.

Metodele utilizate pentru stabilirea vîrstei se aleg în funcţie de etapa ontogenetică în care se află materialul supus expertizei.

Din acest punct de vedere în antropologia medico-legală sunt luate în considerare 4 etape : etapa vieţii intrauterine, etapa apariţiei punctelor de osificare, etapa de creştere şi sudură diafizo-epifizară şi stadiul de involuţie a scheletului (de modelare).

5.4.1. NOŢIUNI GENERALE DESPRE OSTEOGENEZĂ

Formarea şi creşterea oaselor se numeşte osteogeneză sau osificare. Ea se poate studia microscopic, macroscopic şi radiologic.

Forma şi arhitectura oaselor sunt determinate genetic. Osteogeneza începe la nivelul centrilor de osificare primară, situaţi în regiuni anatomice precise pentru fiecare os şi care apar din stadiul embrionar până la începutul vieţii fetale.

Fiecare os se formează din mai mulţi centri primari de osificare. Excepţie fac oasele nazale, cornetele nazale inferioare, oasele lacrimale, zigomatice, carpiene, tarsiene, care se formează dintr-un singur centru de osificare. Centrii pentru oasele craniului, vertebre, stern, coaste, corpul claviculei, diafizele oaselor lungi, corpurile metacarpienelor şi metatarsienelor apar în viaţa intrauterină. Centrii oaselor carpiene, al navicularului şi ai oaselor cuneiforme apar după naştere.

Postnatal are loc: (1) formarea epifizelor pe seama centrilor secundari de osificare, (2) creşterea oaselor la nivelul fontanelelor şi (3) creşterea scheletului postcranian la nivelul cartilajelor de creştere diafizo-epifizare şi al periostului.

La naştere, sunt formaţi numai 6 centri epifizari: ai capului humeral, ai condililor femurali şi tibiali, ai talusului, calcaneului şi cuboidului. Epifizele celorlalte oase sunt cartilaginoase şi se vor osifica după pubertate. În interiorul lor, va apare câte un centru de osificare secundară .

Creşterea în lungime a osului se face numai prin una din epifize, numită şi epifiză de creştere. Aceasta este prima epifiză a osului care se formează şi ultima care fuzionează la diafiză. Ea asigură în cea mai mare măsură funcţiile osului.. Radiologic, zona este mai densă, are aspect linear, şi de aceea se numeşte linie epifizară.

Cronologic, fuziunea diafizo – epifizară are loc mai întâi la nivelul oaselor mici şi apoi, la nivelul oaselor mari. Fuziunea se realizează complet, iar după terminarea ei, zona în care a avut loc nu mai poate fi vizualizată radiologi (**36**).

De la naştere şi până la vârsta de 10 ani, pe fondul creşterii taliei şi al adaptării oaselor la solicitările mecanice au loc creşterea în lungime a oaselor lungi şi modificări ale formei lor. Creşterea în lungime a diafizelor este rapidă în primul an de viaţă, scade între 1 – 6 ani, scăderea fiind mai pronunţată după această vârstă. Procesul încetează prin epuizarea materialului de creştere metafizar, atunci când dimensiunile osului, determinate prin mecanism genetic, sunt atinse la vârsta de 23 – 25 de ani la bărbaţi şi 20 – 21 de ani la femei.

După această vârstă, are loc numai sudarea la oasele respective a extremităţii sternale a claviculei, a marginii vertebrale a scapulei şi a crestei iliace. Închiderea precoce a cartilajului de

creştere realizează sudarea diafizo-epifizară precoce şi astfel, creşterea osului în lungime se opreşte.

Osteogeneza este modelată de hormoni (hormonul somatotrop (STH), hormonul paratiroidian, tiroidieni, etc). La aceasta se adaugă perturbarea aportului vitaminic. De exemplu, avitaminoza D scade mineralizarea oaselor şi induce erodarea metafizelor. Hipovitaminoza A întârzie remodelarea osoasă în special a bazei craniului, orificiile acesteia fiind strâmtate. Hipovitaminoza C perturbă creşterea în lungime şi lăţime a oaselor. Aceste aspecte ale patologiei osoase trebuie cunoscute, pentru că se întâlnesc în practica antropologică şi ridică probleme în stabilirea vârstei la copii.

5.4.2. ESTIMAREA VÂRSTEI SUBADULŢILOR

Preadulţi (subadulţi) sunt consideraţi acei indivizi care au vârsta mai mică de 20 de ani, la care nu s-a produs fuziunea completă diafizo-epifizară a tuturor oaselor şi la care dentiţia nu este complet dezvoltată. Pentru stabilirea vârstei extrauterine pe piesele scheletice ale subadulţilor se utilizează ca indicatori determinarea *vârstei osoase* şi a *vârstei dentare*.

Determinarea vârstei osoase se bazează pe faptul că în timpul creşterii, osul trece prin mai multe etape, cum ar fi: apariţia centrilor (nucleilor) de osificare, creşterea în lungime şi grosime, fuzionarea diafizo-epifizară şi modelarea oaselor (stadiul de involuţie). Succesiunea în timp a acestor etape permite ca prin examenele antropologic, radiologic şi histologic să se precizeze data apariţiei centrilor, a sudării diafizo-epifizare, să se determine dimensiunile osului şi modificările date de procesele de remodelare (involuţie).

Majoritatea celor 206 oase care intră în componenţa scheletului uman se dezvoltă dintr-unul sau mai mulţi centri primari de osificare care se dezvoltă la nivelul diafizei oaselor lungi şi centri secundari de osificare, care se dezvoltă la nivelul epifizelor sau apofizelor osoase. Apariţia acestor centri de osificare, precum şi fuzionarea centrilor secundari cu cei primari, respectă un anumit calendar, care permite stabilirea destul de corectă a vârstei (**31**).

La naştere sunt prezenţi centrii (nucleii) primari de osificare de la nivelul oaselor lungi (diafizelor) ale membrelor, inclusiv cei de la nivelul oaselor mâinii şi piciorului şi începe procesul de osificare la nivelul corpurilor vertebrale, scapulei, pelvisului, claviculei, bazei craniului, calvariei şi oaselor feţei. Evidenţierea nucleilor de osificare se poate face prin metode radiologice sau histologice (prin efectuarea prin corpul acestuia a mai multor secţiuni , care se colorează cu roşu alizarină). Metoda radiologică are avantajul conservării materialului de studiu.

Vârsta dentară se determină prin gradul de dezvoltare a dinţilor şi a componentelor lor, prin datele pe care le oferă erupţia şi calcificarea acestora. Determinarea vârstei dentare aduce informaţii utile, în special dacă vârsta osoasă este modificată de boli (endocrine, de nutriţie). În

plus, determinarea vârstei dentare prezintă avantajul că după ce dinţii şi-au încheiat dezvoltarea, nici morfologia şi nici mineralizarea acestora nu mai sunt afectate de tulburările sistemice

Iniţial, vârsta dentară s-a determinat pe baza erupţiei dinţilor, prezentând o serie de limite date de: factorii patologici (erupţia dinţilor temporari este întârziată în rahitism şi luesul congenital), carenţele alimentare şi endocrinopatii (insuficienţa hormonului de creştere şi a hormonilor tiroidieni); în evoluţia dentară există două pauze în erupţie, între 2,5 – 6 ani şi de la 12 ani până la erupţia molarului de minte (care uneori, poate să nu aibă loc).

Până la vârsta de 20 ani, vârsta dentară este identică cu vârsta biologică, datele de evoluţie ale dinţilor fiind precise, fără variaţii individuale, spre deosebire de vârsta osoasă, care permite aprecieri numai între anumite limite. Datele la care se instalează modificările osoase caracteristice unei anumite vârste sunt variabile, încât determinarea vârstei printr-o singură metodă poate expune la concluzii inexacte. De aceea, se recomandă ca pe materialul avut la dispoziţie să se aplice cât mai multe metode.

În jurul vârstei de 20 ani, creşterea organismului este terminată, epifizele majorităţii oaselor fiind unite cu diafizele, iar dinţii sunt practic toţi erupţi şi calcificaţi. După vârsta de 20 ani, continuă obliterarea suturilor şi modificările morfologice ale diafizelor, ale lungimii oaselor şi ale feţei simfizare a osului coxal. Tardiv, apar modificări induse de osteofitoză şi de atriţia dentară **(42)**.

Indicaţiile cele mai apropiate de realitate pentru stabilirea vârstei sunt date de sudarea părţilor laterale ale sacrului, a extremităţii mediale a claviculei, a epifizei proximale a humerusului, a epicondilului medial, a epifizei proximale a radiusului, a crestei iliace, a capului femural şi a epifizei distale a femurului .

Estimarea vârstei copiilor şi adolescenţilor se face pe baza următoarelor elemente:

- *apariţia centrilor de osificare*; în primii doi ani de viaţă, sub influenţa stresurilor mecanice, creşterea oaselor este stimulată şi apar centrii secundari (epifizari);
- *procesul de sudură difizo-epifizară*, care se desfăşoară după norme care corespund unor etape bine precizate de vârstă, în funcţie de sex, rasă, stare de nutriţie şi anumite afecţiuni patologice (în special endocrinopatii) (***fig. 5.4***.). La femei, sudarea diafizo-epifizară are loc cu 2-3 ani mai devreme faţa de bărbaţi. Vârsta osoasă stabilită radiologic corespunde vârstei medii a centrilor cel mai recent apăruţi. În general, sudarea diafizo-epifizară la majoritatea oaselor lungi, a extremităţilor claviculei şi a crestei iliace are loc între 16-25 de ani;
- *măsurarea lungimii diafizelor oaselor lungi*, folosită pentru determinarea vârstei la fetuşi şi copii, la care se măsoară atât talia, cât şi lungimea diferitelor segmente ale membrelor (**Ubelaker,** 1989);

- *erupţia dentară* (dentiţia temporară şi permanentă), care reprezintă indicatorul de vârstă cu cea mai mare acurateţe în cazul subadulţilor.

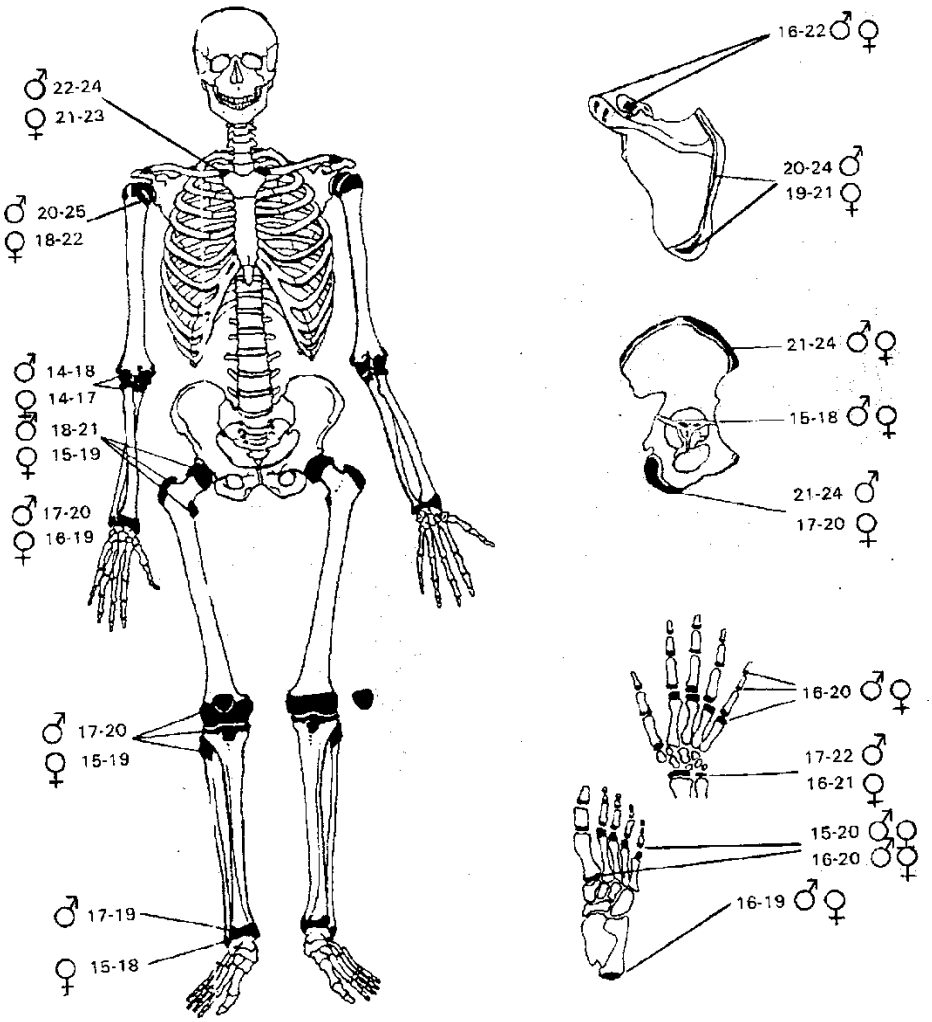


Fig. 5.4. Datele sudării diafizo-epifizare la nivelul scheletului postcranian (♂-bărbaţi; ♀-femei)- după Panaitescu, 1995.

Pentru cercetarea curentă se acceptă ca oasele să fie considerate ca provenind de la o persoană mai tânără de 20 ani dacă epifiza proximală a humerusului nu s-a sudat, iar dacă sudarea a avut loc, vârsta este de peste 20 ani.

La pubertate, intrarea în activitate a hormonilor sexuali determină diferenţe între cele două sexe în viteza de creştere a oaselor. De aceea, determinarea vârstei pe oase la această vârstă este dificilă, dacă nu există o prealabilă determinare a sexului (de exemplu pe baza morfologiei crestei iliace).

Estimarea vârstei dentare

Dezvoltarea dinţilor este mai strâns legată de vârsta cronologică decât celelalte părţi ale scheletului. Spre deosebire de acestea, mecanismele genetice au un rol mai mare în dezvoltarea

dinţilor. Erupţia dentară este indicatorul cel mai bun pentru estimarea vârstei până la vârsta de 17-18 ani. Comparativ cu piesele scheletice, dinţii prezintă ca avantaj pentru stabilirea vârstei, faptul că sunt în mai mică măsură afectaţi de factorii patologici (în special boli endocrine şi de nutriţie).

Din punct de vedere anatomic şi funcţional, în evoluţia dinţilor sunt două etape: *etapa prefuncţională* (*preeruptivă* şi *eruptivă*), în care componentele dentare apar la date precise şi *etapa funcţională* (*posteruptivă*).

La subadult, dinţii constituie cea mai folosită parte a scheletului în estimarea vârstei. Aceasta se datorează următoarelor cauze: dinţii prezintă intervale precise în dezvoltare şi erupţie şi sunt rezistenţi la acţiunea factorilor de mediu, atât în timpul vieţii cât şi postmortem, datorită protecţiei oferite de buze şi obraji şi datorită compoziţiei lor chimice. Găsirea lor presupune o cercetare amănunţită a pământului excavat (**23**).

Metodele de lucru utilizate în odontostomatologia medico-legală se aleg şi se combină în funcţie de materialul (persoană sau resturi cadaverice) avut la dispoziţie de expert, vârsta orientativă a persoanei de la care provin aceste resturi şi compararea datelor obţinute pe materialul cadaveric cu documentele antemortem (**Adams,**.

Dintele examinat se poate afla într-una din perioadele:

- *viaţă intrauterină* (formarea dinţilor începe în luna a treia – a patra intrauterină);
- *primele şase luni după naştere,* când se urmăreşte mineralizarea coroanelor de lapte;
- *între lunile a VI –a şi a XII –a,* când se urmăreşte erupţia dinţilor temporari;
- *între 1 – 14 ani,* când se urmăreşte resorbţia dinţilor temporari şi erupţia dinţilor definitivi;
- *între 14 – 25 ani* , când se urmăreşte calcifierea apexului şi erupţia ultimului molar;
- *după 20 ani* se examinează uzura şi resorbţia apicală; în această perioadă, în morfologia dentară intervin terenul patologic şi obiceiurile persoanei de la care provin dinţii examinaţi;
- *după vârsta de 25 ani* stabilirea vârstei este dificilă, deoarece criteriul utilizat (stabilirea gradului de uzură) este influenţat nu numai de avansarea în vârstă, ci şi de procesele patologice.

Metodele folosite pentru determinarea vârstei dentare la copii constau din stabilirea datei erupţiei şi a mineralizării coroanelor.

Dentiţia temporară (*de lapte*) evoluează între 6 luni şi 6 ani. Ea este formată din 20 de dinţi (8 incisivi, 4 canini şi 8 molari), care au erupt între de 6 luni până la 6 ani.

Dentiţia permanentă (*definitivă*) începe odată cu căderea ultimului dinte temporar; ea este formată din 32 de dinţi (8 incisivi, 4 canini, 8 premolari şi 12 molari).

Erupţia dinţilor permanenţi are loc între 7 – 13 ani, iar ultimul molar (măseaua de minte) poate apare chiar după 20 – 22 ani. Între 12 – 18 ani intervine o pauză în erupţie care coincide cu începerea pubertăţii. Examenul odontologic aduce cele mai fiabile date pentru stabilirea vârstei până la erupţia molarului secund permanent (în jurul vârstei de 12 ani). Molarii sunt cei mai buni indicatori pentru stabilirea vârstei. Uzura dentară şi cariile sunt mai frecvent întâlnite şi mai întinse la primul molar, deoarece acesta este primul dinte permanent care erupe, având cea mai lungă viaţă funcţională.

Ca şi în cazul dinţilor temporari, erupţia dinţilor permanenţi este influenţată de factori somatici generali (talie, greutate) şi de diverse boli.

Mineralizarea dinţilor la femei precede pe aceea de la bărbaţi cu circa 6 luni. Acest decalaj nu se manifestă şi la dinţii temporari. De aceea, practic este imposibilă determinarea exactă a vârstei exclusiv pe dinţi fără examinarea stabilirea prealabilă a sexului.

5.4.3. ESTIMAREA VÂRSTEI LA ADULŢI

Pentru estimarea vârstei adulţilor pe material osos se folosesc următoarele metode: *modificările extremităţilor sternale ale coastelor şi claviculei, sudura părţilor componente ale sacrului, sudarea crestei iliace, modificările feţei auriculare a coxalului, ale feţei simfizare a pubisului, gradul de obliterare a suturilor craniene şi evidenţierea semnelor de îmbătrânire osoasă* şi *dentară (***22***).*

La adulţi, toate aceste modificări morfologice (evidenţiate fie prin examen radiologic, fie prin inspecţie) sunt mai puţin precis legate de o anumită vârstă, fiind influenţate de sex, rasă, teren şi patologie. Dificultăţi şi mai mari se întâlnesc la bătrâni, la care modificările degenerative atribuite vârstei sunt mult influenţate de patologia individuală. Aceste variaţii limitează valoarea unora dintre metodele antropologice, constituind una din cauzele pentru care aprecierea vârstei se face în limite de 5 – 10 ani.

a) *Examenul radiologic* pentru determinarea vârstei în funcţie de evoluţia osificării la nivelul ***articulaţiei sternoclaviculare*** se realizează prin efectuarea radiografiilor clasice şi a exameului CT scan. Sudarea epifizei mediale a claviculei se realizează între 20 – 25 ani, osificarea cartilajului extinzându- se din partea sa centrală spre marginea superioară, de unde iradiază anterior şi posterior.

b)Estimarea vârstei după modificările extremităţilor coastelor

Cercetările asupra valorii acestui reper în estimarea vârstei au vizat: datele formării extremităţilor vertebrale ale coastelor, datele sudării acestor extremităţi la corpul coastelor, osificarea cartilajelor costale şi modificările extremităţilor sternale ale coastelor.

Sudarea între extremităţile vertebrale şi corpurile coastelor, debutează la 17 ani pentru capul coastei şi este completă la 22 - 23 de ani, iar că mineralizarea cartilajelor costale debutează după vârsta de 20 de ani la bărbaţi, fiind mai tardivă la femei.. Modificările în funcţie de vârstă ale extremităţilor anterioare ale coastelor au fost studiate de **İşcan**, (1986) pe coasta a 4 –a recoltată de la cadavrele la care se cunoşteau vârsta şi sexul la data decesului.

c) Estimarea vârstei după modificările feţelor simfizare şi auriculare ale coxalului

Suchey şi **Brooks (6)** au analizat modificările feţei simfizare a coxalului, stabilind 6 stadii corelate cu vârsta şi sexul persoanelor de la care provin oasele (**fig. 5.5**.).

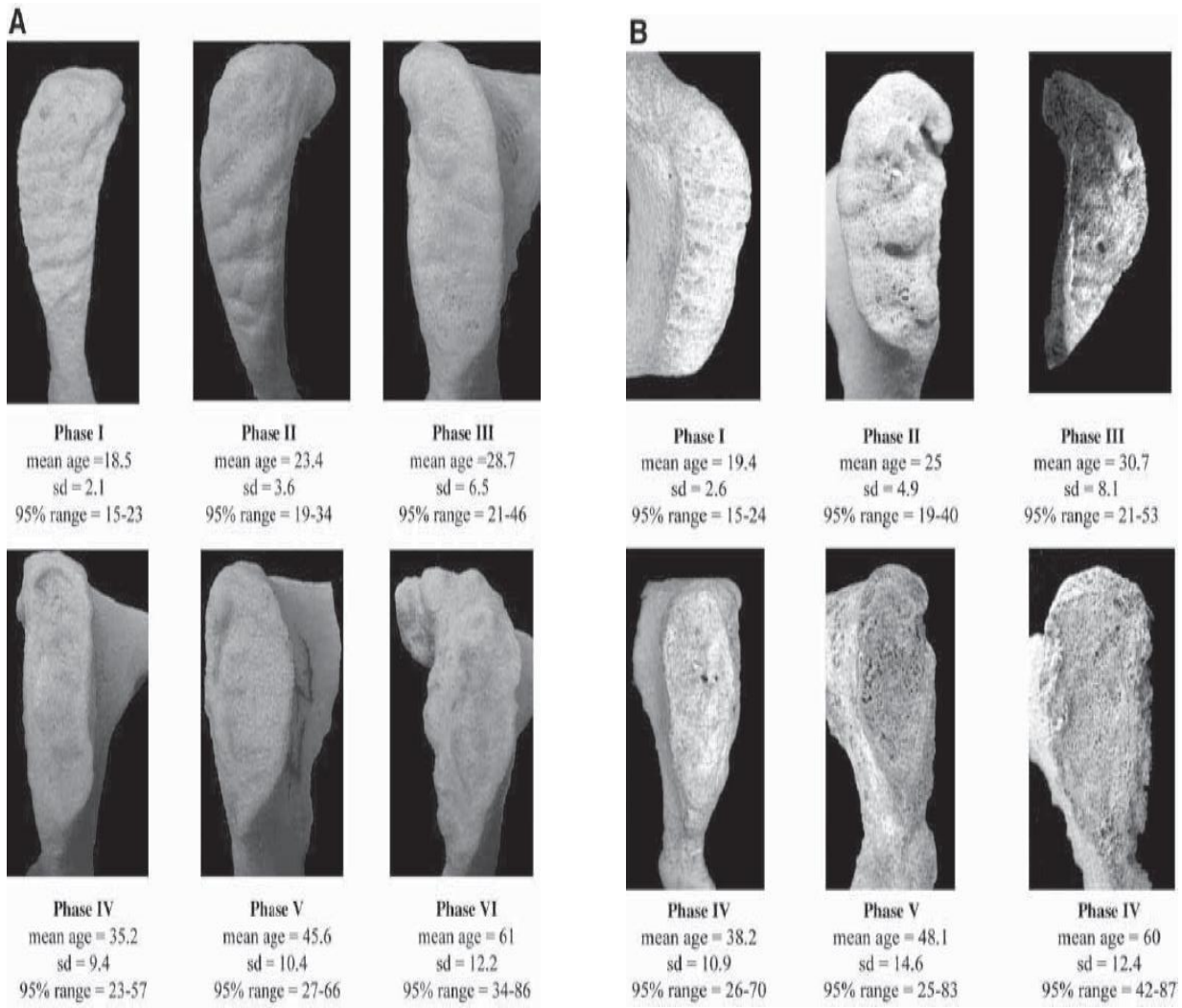


Fig. 5.5. Metoda Suchey - Brooks pentru estimarea sexului pe baza aspectului simfizei pubiene: A- bărbat; B- femeie

Faţa auriculară a coxalului este utilizată pentru estimarea vârstei, deoarece: modificările imprimate de îmbătrânire pot fi recunoscute şi după vârsta de 50 de ani, iar oasele rezistă perioade lungi de timp după deces.

Faţa auriculară este rezistentă la factorii fizici şi chiar la muşcăturile animalelor carnivore. Ea este situată pe faţa pelviană a osului coxal, posterior de fosa iliacă şi antero-inferior de tuberozitatea iliacă. Are forma asemănătoare cu pavilionul urechii având partea mai lată situată superior. La făt şi la copil, faţa auriculară este aproape plană, devenind rugoasă cu vârsta.

d) Modificări radiologice ale oaselor în funcţie de vârstă

Modificările canalului medular. Măduva osoasă ocupă canalul medular. Aspectul şi culoarea sa variază în funcţie de vârstă. Astfel, între 0 – 6 ani măduva roşie este prezentă în toate oasele, la 7 ani, în canalele medulare începe să apară măduvă galbenă, care înlocuieşte treptat măduva roşie. Aceasta se va găsi numai în epifize, în oasele scurte şi late. Înlocuirea măduvei roşii cu măduvă galbenă are loc mai întâi în oasele situate distal. La bătrâneţe, măduva galbenă este înlocuită cu măduvă cenuşie. Radiologic, s-a văzut că odată cu înaintarea în vârstă înălţimea canalului medular creşte, în humerus şi femur are loc rezorbţia endostală şi involuţia trabeculelor diafizare, ceea ce duce la creşterea diametrul canalului medular.

e) Estimarea vârstei după gradul de obliterare a suturilor craniene

Stabilirea vârstei se poate face după gardul de sinostozare a suturilor craniene (**tab.5.4** şi **fig. 5.6**.). Suturile sunt deschise în primele decade de viaţă, după care încep să se oblitereze treptat, pierzând aspectul dinţat al marginilor prin depuneri progresive de substanţă osoasă, încât la bătrâni ele sunt de cele mai multe ori complet obliterate. Ştergerea aspectului dinţat al suturilor precede încheierea sinostozării. Totuşi, cazuistica antropologică a evidenţiat numeroase cazuri în care suturile rămân deschise pe faţa exocraniană şi la vârste înaintate (75 - 80 de ani).

O sutură nu se sinostozează simultan pe toată întinderea ei. De aceea, fiecare sutură a fost împărţită în zone, fiecare dintre acestea obliterându-se la o anumită vârstă.

Obliterarea fiecărei suturi se face treptat la vârste diferite. Pentru a surprinde aceste aspecte, s-a împărţit fiecare sutură în zone de circa 1 cm., fiecare din zonele obţinute fiind examinate după un set de criterii (**27**).

Osificarea suturilor debutează pe faţa endocraniană şi se termină pe cea exocraniană, la femei, sinostozarea are loc în medie cu 10 ani mai târziu decât la bărbaţi şi se desfăşoară mai lent şi se face la vârste diferite, în funcţie de apartenenţa populaţională.

În linii mari, obliterarea suturilor se încheie între 50 – 55 ani, continuarea acestui proces fiind probabil determinată de constituţie şi de terenul patologic individual (de ex. rahitismul întârzie sinostozarea); un exemplu l-ar reprezenta sutura scuamoasă care rareori se obliterează complet; la bătrâni, cea mai mare parte a suturile sunt obliterate, iar oasele prezintă tulburări trofice.

Tab. 5.4. Cronologia obliterării suturilor pe exocraniu (după **Panaitescu, Roşu, 2002**)

Denumirea suturii	Zone obliterate	Vârsta terminării obliterării	Denumirea suturii	Zone obliterate	Vârsta terminării obliterării
sagitală - cu următoarele zone în ordine antero-posterioară	bregma (Si)	40 - 50 ani;	***scuamoasă***	anterioară	- la date variabile, de regulă tar-div, putând să nu se oblitereze;
	vertex (S2)	30 - 40 ani;		posterioară	
	obelion (S3)	20 - 30 ani;	***metopică***		- la 2 ani, uneori mai târziu, putând chiar persista la adult;
	lambdoidă (S4)	30 - 40 ani;	***sfenofrontală***	orbitală	- între 20-30 ani se osifică în proporţie de 75%, iar restul la circa 65 ani;
coronală - având în fiecare hemicalotă zonele:	bregma (C1)	40 - 50 ani;		temporală	
	mijlocie (C2)	foarte târziu;	***sfenoparietală***		-debutează la 30-40 ani şi se poate termina după 60-70 ani;
	temporală (pterică) (C3)	30 - 40 ani;	***occipitomasto-idiană***	superioară	-în partea inferioară debutează la 20-30 ani; -se termină la 40-50 ani;
lambdoidă - având în fiecare hemicalotă zonele	lambda (L1)	după 50 ani;		mijlocie	
	mijlocie (L2)	50 ani;		inferioară	
	asterională (L3)	după 70 ani;	***palatină mediană***	segmentul posterior	20-30 ani;

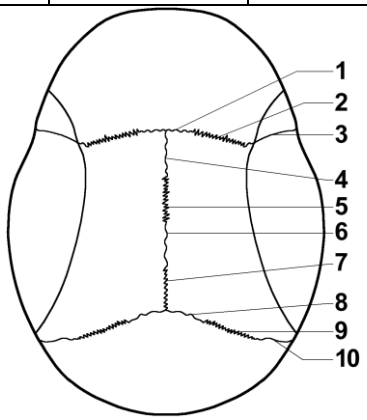


Fig. 5.6. Zonele suturilor calotei craniene

1 -sutura coronală (bregma); 2 -sutura coronală (zona mijlocie); 3 -sutura coronală (zona temporală); 4 -sutura sagitală (bregma); 5 -sutura sagitală (vertex); 6 -sutura sagitală (oblion); 7 -sutura sagitală (zona posterioară); 8 -sutura lambdoidă (lambda); 9 -sutura lambdoidă (zona mijlocie); 10 -sutura lambdoidă (zona asterională).

f) Modificări degenerative osoase folosite ca indicator al vârstei

Se încearcă şi în prezent utilizarea unor *modificări degenerative dentare* (uzura dentară) sau *osoase (osteoartrita)* pentru a determina vârsta.

Osteoartrita este o boală caracterizată prin leziuni degenerative, constând din necroza cartilajului articular şi deformări ale feţelor articulare. Încercările de a stabili o corelaţie între

leziunile osteoartritice şi vârstă s-au bazat pe faptul că, deşi aceasta se întâlneşte la toate vârstele, este mai frecventă la vârstele înaintate. În etiologia ei sunt incriminaţi factori genetici şi vârsta înaintată **(28).** Ea se întâlneşte după 35 – 40 ani, atingând un maxim de frecvenţă între 55 – 75 ani. Totuşi, nu există o corelaţie precisă între vârstă şi aspectul leziunilor osteoartritice **(fig. 5.7).**



Foto: Arhiva INML „Mina Minovici"

Fig. 5.7. ***Osteoartrită cu osteofite cervicale voluminoase***

Boala apare atât în în articulaţiile cu grad mare de solicitare (coloana vertebrală, şold, genunchi), cât şi în articulaţiile în care există o frecare continuă între feţele articulare (umăr, cot, articulaţii metacarpofalangiene).

g) Estimarea vârstei după modificările mandibulei.

În ontogeneză, mandibula prezintă modificări imprimate de factori genetici şi modelate de factori mezologici. La nou-născut, corpul mandibulei este pronunţat oblic, iar gaura mentală se află în apropierea marginii inferioare. La adult, corpul devine mai lung şi mai gros, iar gaura mentală se află la jumătatea distanţei dintre cele două margini. La bătrâni, gaura mentală se află în apropierea proc.alveolar. După vârsta de 60-70 ani, consecutiv edentaţiei, proc.alveolar se atrofiază, osul se transformă într-o lamă subţire, iar protuberanţa mentală proemină spre anterior şi superior. Unghiul mandibulei prezintă valori care au fost corelate cu vârsta **(23).**

h) Estimarea vârstei prin stabilirea uzurii dentare

Primele încercări de a stabili vârsta pe baza uzurii dentare aparţin lui **Hrdlica** (1939, **cit. de Ubelaker**) care a apreciat existenţa următoarelor stadii evolutive ale acesteia:

- uzura vîrfurilor cuspizilor corespunde începutului vârstei adulte;
- uzura cuspizilor molarilor corespunde vârstei 26 – 33 ani;
- uzura completă a smalţului feţelor ocluzale corespunde vârstei 35 – 50 ani;
- uzura întinsă a coroanei corespunde vârstei de 50 – 60 ani, şi
- uzura completă a coroanei corespunde vârstei mai mari de 60 ani.

Morfologia dinţilor permanenţi este profund influenţată de alimentaţie, igiena bucală, modul de viaţă şi de terenul patologic al persoanei. Toţi aceşti factori fac dificilă determinarea vârstei prin cuantificarea uzurii dentare.

i) Estimarea vârstei prin metode histologice

Pentru stabilirea vârstei, au mai fost utilizate *metode histologice*, analizate modificarea structurii histologice a oaselor precum şi remodelarea sistemului Haversian.

S-au constatat diferenţe apreciabile între vârsta unui os determinată prin metoda histologică faţă de vârsta lui reală.

j) Estimarea vârstei prin metode genetice

Aplicarea geneticii deschide o nouă perspectivă în estimarea vârstei pe dinţi (molari). Metoda se bazează pe scurtarea telomerelor din ADN –ul pulpei dentare odată cu înaintarea în vârstă. Telomerele sunt situate la capetele cromozomilor, fiind constituite din ADN şi proteine (**21**). La om, fragmentele de ADN telomeric sunt secvenţe repetitive formate din şase baze azotate (TTAGGG).

5.5.STABILIREA RASEI

Rasa este definită ca un grup uman cu mărime variabilă, constituit istoric, ai căror membrii au caractere comune (somatice, fiziologice, patologice, ereditare şi genetice), fiind de cele mai multe ori format din naţionalităţi diferite, cu limbă şi obiceiuri de cele mai multe ori deosebite. Rasa ocupă un anumit areal, unde trăieşte în condiţii de relativă izolare. Ea evoluează în condiţii de mediu proprii, care induc membrilor ei trăsături asemănătoare, diferite de ale altor rase

Sunt descrise trei rase principale: albă (caucazoidă, leucodermă), neagră (melanodermă, negroidă) şi galbenă (xanthodermă, mongoloidă).

Gruparea oamenilor în rase s-a făcut până în prezent după criterii fenotipice (culoarea pielii, aspectul părului, conformaţia craniului, particularităţile reliefului feţei). Progresele geneticii cantitative a populaţiei au permis compararea globală a tiparelor variaţiilor fenotipice cu aspectul variaţiilor markerilor genetici clasici şi ai markerilor ADN (**1).**

În funcţie de teritoriul în care au avut loc migrările şi încrucişările între reprezentanţii diferitelor rase au apărut subgrupe denumite *subrase*, *tipuri*, etc. Formarea subraselor este un răspuns adaptativ la factorii mezologici, subrasele devenind mai adaptate la condiţiile de mediu, ceea ce a permis supravieţuirea membrilor lor şi iradierea în alte nişe ecologice.

Datorită metisărilor care au avut loc între membrii raselor, în prezent nu există rase pure, fiecare reprezentant al acestora prezentând un număr mai mare sau mai mic de trăsături, care sugerează rasa care a avut rolul preponderent în constituirea individului respectiv. Pentru

precizarea apartenenţei la o rasă, din punct de vedere antropologic, cele mai bune criterii considerate de **Işcan** (1986) sunt craniul şi pelvisul. Pentru stabilirea caracterelor rasiale se folosesc metodele antroposcopice şi antropometrice.

După morfologia craniului, **Krogman** (**22)** descrie trei rase umane: *caucazoidă*, *negroidă* şi *mongoloidă*. În cazul rasei caucazoide se descriu trei subrase: *nordică*, *central-europoidă* (*alpină*) şi *sudică* (*mediteraneană*) (**tab. 5.5 şi fig. 5.8.).**

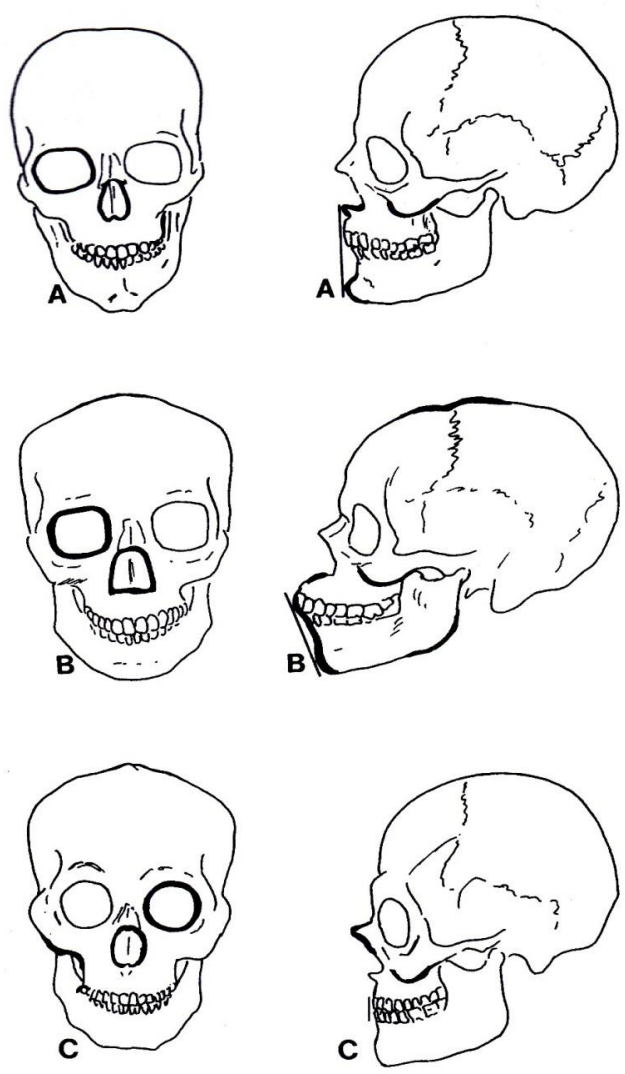


Fig. 5.8. ***Diferenţe rasiale (marcate cu linie îngroşată) ale craniului de adult (norma frontală şi norma laterală): A-rasa caucazoidă; B- rasa negroidă; C- rasa mongoloidă.***

Tab. 5.5. Caracterele antropologice rasiale ale craniului (după **Krogman**, 1986)

Rasa	Caractere antropologice
Rasa caucazoidă (*europoidă, leucodermă*)	- talie medie (armenoizi, est europeni, mediteranieni), sau înaltă (dinaroizi, nordici, alpini), schelet masiv (dinaroizi) sau gracili (mediteranoizi); - piele alb-măslinie, cu tentă mai închisă sau deschisă (nordici, est europeni); - unghiul nasofrontal adânc; - păr bogat, cu firul ondulat sau drept, negru sau castaniu, blond,

	sau blond cenuşiu cu nuanţe albicioase (nordici); - buze subţiri sau de grosime medie; - nas subţire cu marginea inferioară a aperturii piriforme ascuţită - ;introducerea unui creion aplicat pe maxilar prin apertura piriformă nu pătrunde în cavitatea nazală (Bass, 1987); - iris cu nuanţe diferite, negru sau căprui (sudici); - distanţa interorbitală este mică, arcurile supraorbitale sunt înalte, glabela deprimată; - oasele zigomatice nu proemină anterior; - bolta palatină triunghiulară şi îngustă; - arcurile dentare hiperbolice sau parabolice; - dimensiunile dinţilor – microdonţie; - ocluzie dentară de tip psalidodont (incisivii şi caninii superiori depăşesc prin marginile lor ocluzale pe cei inferiori, iar la premolarii şi molarii superiori, tuberculii vestibulari depăşesc vestibular pe cei inferiori); - tuberculul Carabeli frecvent, situat pe faţa mezio-linguală a primului molar superior; - ortognatism.
Rasa mongoloidă ***(xanthodermă)***	- talie medie; - piele cafenie şi albă, uneori cu tentă gălbuie; - brahicefalie sau mezocefalie; - unghiul nasofrontal puţin adânc sau absent; - faţă turtită; - euriprosopie; - platirhinie cu marginea inferioară a aperturii nazale puţin proeminentă - prognatism redus sau absent; - meziodonţie; - ocluzie dentară de tip labiodont (marginile incisivilor şi caninilor de pe cele două arcuri dentale sunt în contact muche pe muche, iar feţele masticatorii ale premolarilor de pe cele două arcuri se suprapun perfect în ocluzie); - părul capului este lung, negru, cu firul drept şi gros; - uzura dentară mai pronunţată; - incidenţa mare a incisivilor în formă de lopată – incisivii superiori prezintă pe feţele linguale o creastă (creasta poate fi prezentă şi la alte rase), care dă aspect "în lopată (**Bass**, 1987); - feţele linguală ale caninilor şi ocluzală a molarilor prezintă perle de smalţ; - incidenţă scăzută a tuberculului Carabeli; - M_2 inferior prezintă frecvent cinci cuspizi; - molarul de minte este frecvent absent; - iris negru, epicanthus pronunţat (ca adaptare la climatul arid cu vânturi puternice), ceea ce dă fantei palpebrale aspect oblic; orbite mari, circulare; - proeminenţa anterioară a oaselor zigomatice; - hipoplazie maxilară;
Rasa negroidă	- talie mică (pigmeii) sau medie; - piele pigmentată; - păr scurt, creţ, în smocuri; - buze groase şi proeminente; - nas turtit cu marginea inferioară a aperturii în jgheab;

	introducerea unui creion aplicat pe maxilar prin apertura piriformă pătrunde în cavitatea nazală (Bass, 1987); - ocluzia dentară – tip intermediar; - tuberculul Carabeli se întâlneşte rar; - molarul secund inferior are 5 cuspizi; - arcurile mandibulare în forma literei U, ramura este lată şi mai verticală, bărbia puţin proeminentă, tuberculul mental este situat mai medial şi mai mic; - brahistaphylinie.

Unele detalii obţinute prin examen antroposcopic concură la detectarea acestor diferenţe. De exemplu, la Albii Americani sutura zigomatico-maxilară este încurbată spre posterior la marginea inferioară a osului zigomatic şi curbă la Negrii Americani. Sutura palatină transversă este zimţată la Albii Americani, curbă la Negrii Americani şi rectilinie la Indienii Americani.

5.6. ESTIMAREA TALIEI

Prin *talie (statură*) se înţelege lungimea totală a corpului. Aceasta se definitivează între 22 – 25 ani, când se încheie sudarea diafizo-epifizară. Statura este un indicator al dezvoltării fizice a populaţiei şi este unul dintre elementele care au rol în identificare. Se apreciază că între 40-60 ani talia scade cu 2-3cm. În aprecierea taliei pe fragmente osoase trebuie efectuate măsurători ale oaselor lungi (avînd în vedere că există raporturi precise între lungimea oaselor şi talie), rezultatele lor fiind comparate cu datele din tabele şi raportate la talia reală a corpului (adică incluzînd şi părţile moi). *Schematic, s-a apreciat că lungimea humerusului reprezintă cca 20% din talie, lungimea femurului cca 27%, iar tibia cca 22%.* Dintre acestea, cel mai sigur parametru îl reprezintă lungimea femurului (**2, 22**). Utilizarea tabelelor osteometrice este indispensabilă în efectuarea măsurătorilor, existînd norme foarte precise pentru poziţionarea osului în vederea măsurătorilor. Aprecierea taliei prin măsurarea oaselor lungi ale membrului inferior este mai utilă decît prin măsurarea oaselor lungi ale membrului superior.

În general, se apreciaza că între membre există o dissimetrie, care apare şi se accentuează după naştere. Astfel, între oasele membrelor superioare apare o oarecare diferenţă (8-12mm) în favoarea membrului superior drept şi de 3-10 mm în favoarea membrului inferior drept.

Influenţa terenului patologic asupra taliei este evidentă în unele boli endocrine (gigantism, nanism), când abaterile de la valorile considerate normale sunt modificate semnificativ.

În ultimul secol, talia medie a crescut în Europa şi SUA (aşa numita „creştere seculară).

Determinarea staturii se face prin metode anatomice şi metode matematice.

Metodele anatomice. Prealabil examenului antropologic propriu-zis, este necesară prepararea oaselor prin îndepărtarea părţilor moi. Metodele anatomice constau din însumarea valorilor înălţimii craniului, a înălţimii anterioare a coloanei vertebrale (între vârful dintelui axisului şi vertebra S_1), a lungimii oblice a femurului, tibiei (măsurată între platoul tibial şi marginea feţei talare), talusului şi calcaneului (măsurată pe marginea medială a talusului din dreptul punctului cel mai superior al trohleei, până la punctul cel mai inferior al calcaneului, cele două oase fiind montate şi aşezate pe placa osteometrică); metoda este foarte exactă, dar trebuie să se dispună de toate oasele enumerate mai sus.

În estimarea staturii pornind de la oase izolate trebuie să se respecte următoarele reguli (**22**): (1) oasele se măsoară exact după aceeaşi metodă utilizată de autorul formulelor; (2) pentru estimarea taliei se folosesc toate oasele disponibile; (3) pentru determinarea taliei se preferă rezultatele măsurătorilor oaselor membrului inferior; (4) se va avea în vedere vârsta, rasa şi sexul persoanei de la care provin oasele; (5) nu se vor combina formulele stabilite de diverşii cercetători pe rase sau populaţii diferite, şi (6) în estimarea staturii nu se face media rezultatelor obţinute prin aplicarea mai multor formule.

Metodele matematice pentru calcularea staturii se bazează pe valorile variabilelor independente (lungimile oaselor disponibile), la care se aplică ecuaţii care reflectă relaţia liniară între statură şi variabila (variabilele) folosită (e). Metoda se aplică în cazurile în care lipsesc oasele necesare aplicării metodei anatomice, sau la cadavrele depesate, aflate în stare avansată de putrefacţie, sau când se dispune numai de oasele lungi.

Pentru estimarea taliei s-au stabilit formule de regresie bazate pe rezultatele măsurării lungimilor oaselor. De exemplu la mezoamericani s-a putut estima talia pornind de la lungimea maximă a femurului, la care s-a aplicat formula:

Statura (cm.) ± 3,417 = (2,26 x L femur) + 66,379.

Valorile lungimii oaselor nu oferă informaţii asupra apartenenţei la sex, şi datorită particularităţilor individuale, şi datorită faptului că diferenţierea sexuală nu este complet instalată până la pubertate.

Lungimea membrului inferior este componenta cea mai importantă a staturii atât în creşterea rapidă a copilului şi în adolescenţă cât şi în determinarea staturii la adult, lungimea trunchiului având un rol mai mic. Spre deosebire de membrele inferioare, membrele superioare sunt mai puţin influenţate de factorii de mediu, hrană, etc., astfel încât datele pe care le oferă pentru stabilirea taliei sunt de importanţă mai mică.

5.7. LEZIUNI OSOASE ÎNTÂLNITE ÎN PRACTICA ANTROPOLOGICĂ

Leziunile osoase netraumatice întâlnite cel mai frecvent în practica antropologică sunt: modificări degenerative (osteoartrita), bolile osoase congenitale, osteomielita, tumori, etc.

Dintre ***leziunile osoase traumatice,*** cele mai frecvente sunt *fracturile*, care se pot prezenta sub următoarele forme : fracturi neconsolidate ale oaselor lungi (fracturi complete transversale, oblice, spiroide, longitudinale, cominutive); fracturi pe cale de consolidare; fracturi consolidate vicios (cu calus hipertrofic, în baionetă, angulate, cu încălecarea oaselor, cu înglobarea oaselor antebraţului sau gambei într-un calus comun, cu scurtarea osului, cu pseudoartroze); fracturi pe oase patologice (în evoluţia osteoporozei, neoplasmelor osoase, etc.).

În antropologia medico-legală şi în antropologia istorică trebuie precizată data la care s-a produs o fractură. Aceasta serveşte şi la stabilirea momentului morţii. În raport cu momentul morţii, se consideră că o fractură s-a putut produce *ante, peri sau postmortem* **(34).**

Medicul antropolog trebuie să posede experienţa necesară în astfel de situaţii, indicarea cu precizie a uneia sau a alteia din posibilităţi fiind deosebit de importantă.

Caracteristicile *fracturii antemortem* vindecate sunt uşor de stabilit, prin examinarea prezenţei şi a morfologiei calusului. Vechimea unei fracturi se apreciază prin examenul radiologic al calusului.

Prezenţa unei *fracturi recente* (perimortem) atestă existenţa unui traumatism, care poate fi uneori cauza morţii (de ex. fracturile craniene). Pe baza localizării şi morfologiei fracturilor, se pot stabili felul agentului traumatic şi condiţiile în care s-a produs fractura.

Dacă întreruperea continuităţii osoase a survenit *postmortem*, culoarea suprafeţei de secţiune este alb-gălbuie, iar dacă fractura s-a produs *intravitam*, culoarea este cenuşiu închis. De asemenea, în fractura perimortem, în periost se pot găsi fixate mici fragmente osoase.

Este obligatoriu ca fracturile intravitam (**fig. 5.9**) să fie diferenţiate de artefactele postmortem. Prezenţa unei fracturi atestă existenţa unui traumatism, putând constitui uneori cauza morţii (de ex. fracturile craniene sau fracturile întinse). Pe baza studierii localizării şi morfologiei fracturilor, se pot stabili felul agentului traumatic şi condiţiile în care s-a produs fractura. Vechimea fracturii se poate aprecia prin examenul radiologic al calusului. Primele semne de vindecare osoasă apar la 10 zile de la producerea traumatismului. Durata vindecării este în funcţie de osul afectat şi de felul fracturii.



Foto: Arhiva INML „Mina Minovici”

Fig. 5.9. ***Fractura parietală stângă cu înfundare produsă perimortem***

Deasemenea, se pot găsi indicii ale tratamentelor ortopedice constând din diferite materiale de osteosinteză (proteze, şuruburi, plăci, sârme, tije, scoabe, cuie, broşe). Uneori pe acestea se pot afla inscripţii care să orienteze asupra firmei producătoare şi a datei fabricaţiei, servind astfel la identificare (**fig. 5.10** şi **5.11 –**din arhiva INML).



Fig. 5.10. ***Fracturi antemortem (vechi), consolidate cu material metalic restant***



Fig. 5.11. ***Radiografia oaselor din foto alăturat,cu evidenţierea tijelor restante***

Alteori, oasele sunt incinerate în scopul ştergerii urmelor unei crime şi a împiedicării identificării victimei (**fig. 5.12**)



Fig. 5.12. ***Oase calcinate*** (Foto: Arhiva INML „Mina Minovici")

Datele obţinute prin examinarea oaselor fracturate sunt indici utili poliţiei în depistarea unei persoane cu identitate necunoscută, dispărută. Anturajul îşi poate aminti de deformărilor feţei, de imposibilitatea de a realiza ocluzia dentară, de mersul şchiopătat, de poziţia vicioasă a unui membru, de paralizii, de scăderiea mobilităţii unei articulaţii, de deformările vizibile ale oaselor, sau a de un membru scurtat sau amputat.

Prezenţa semnelor de vindecare (**fig. 5.13** şi **5.14)** prezintă importanţă medico-legală, deoarece: (1) ele atestă că leziunea a fost produsă antemortem; în cazul în care discontinuităţile osoase s-au produs post sau perimortem, reacţiile de remaniere osoasă (consolidare) nu apar; şi (2) stadiul în care se găseşte reacţia de vindecare osoasă indică intervalul de timp care a trecut între producerea leziunii şi moarte; în legătură cu acest aspect consemnăm faptul că procesul de vindecare osoasă se desfăşoară mai lent şi prezintă defecţiuni la persoanele care suferă de boli care afectează echilibrul fosfocalcic (rahitism, osteoporoză, etc.); la copii, vindecarea evoluează mai rapid decât la adulţi, iar la craniu se desfăşoară mai lent decât la oasele lungi (**34**).



Fig. 5.13 ***Fractură craniană antemortem, perată, consolidată (trepanaţie)***



Fig. 5.14 ***Fractură antemortem cu înfundare, consolidată***

În vederea identificării, radiografiile oaselor expertizate antropologic trebuiesc comparate cu radiografiile aflate în evidenţa unităţilor sanitare (spitale, policlinici, cabinete particulare). Căutarea radiografiilor şi a oricăror date legate de bolnavii cărora acestea li s-au făcut se efectuează de către poliţie. La compararea clişeelor radiologice, pentru obţinerea unor rezultate cât mai exacte, este obligatoriu ca radiografia osului expertizat să fie efectuată în aceleaşi condiţii tehnice (distanţă, incidenţă) ca şi radiografia folosită pentru comparare. Opinia ortopedului şi a radiologului este obligatorie în astfel de cazuri şi ea trebuie să fie consemnată în raportul de expertiză medico-legală antropologică (**5**).

Debutul vindecării conferă aspect poros al extremităţilor zonei de întrerupere a continuităţii osoase. Acest aspect arată că a existat o perioadă scurtă de supravieţuire între producerea leziunii şi moarte. Pe de altă parte, acest aspect constituie un criteriu de diagnostic, atât pentru producerea fracturii intravitam, cât şi pentru aprecierea duratei de supravieţuire după traumatism (**28**).

Durata vindecării fracturilor este condiţionată de: vârstă (după vârsta de 70 – 75 de ani regenerarea osoasă este încetinită), teren (regenerarea osoasă este întârziată în rahitism, hipotiroidie, diabet zaharat, carenţe alimentare, osteoporoză, osteomielită, tumori osoase – tumora Ewing, arterite, lues), tipul de os fracturat (oasele spongioase regenerează mai rapid), gravitatea fracturilor. În toate aceste situaţii, rezistenţa osului este scăzută, acesta putându-se fractura în traumatisme minore, sau chiar spontan.

Cu ocazia exhumărilor se pot constata şi eventualele *complicaţiile fracturilor*. Fotografierea şi radiografierea lor sunt obligatorii, imaginile obţinute fiind comparate cu acelea provenind de la scheletul unor persoane, dispărute sau nu.

Probleme mai deosebite de diagnostic diferenţial ridică orificiile calotei craniene şi urmele lăsate pe os de agenţii tăietori.

Orificiile calotei. Spre deosebire de norma bazală a craniului, care prezintă în mod natural orificii străbătute de formaţiuni vasculo-nervoase, calota nu prezintă astfel de orificii în normele superioară (verticală) şi laterală. Pe calotă se pot găsi orificii produse numai în urma agresiunilor, a actelor terapeutice sau a diferitelor ritualuri. Antropologului sau medicului legist îi revine sarcina de a le examina pentru a stabili caracteristicile lor morfologice (localizarea, dimensiunile, forma, aspectele marginilor lor şi ale osului fracturat), iar pe baza acestora, să stabilească contextul în care au apărut, caracterul lor vital, modul lor de producere şi eventual, rolul în tanatogeneză (aceste leziuni craniene se pot asocia fie cu leziuni vasculo-cerebrale, fie cu suprainfectare, moartea putând surveni ca urmare a traumatismului cranio-cerebral, a trepanaţiei efectuate neprofesionist sau gravităţii leziunii), prezenţa sau absenţa semnelor de vindecare (care indică momentul producerii orificiului -ante, peri sau postmortem şi durata supravieţuirii între

momentul producerii leziunii şi deces) şi constatarea prezenţei reacţiei de vindecare(remodelarea marginilor orificiale, prezenţa ţesutului compact în diploe, aspectul poros al marginilor) sau absenţa ei (**28**)).

Uneori, persoana care execută depesarea poate executa *tăieturi de tatonare,* care nu secţionează osul. Acestea lasă pe părţile moi învecinate şanţuri de 5 – 6 cm., paralele, alăturate unul de celelalt. Amprenta acestor leziuni poate fi luată cu vinil polixiloxan, aceste amprente urmând a fi studiate ulterior (**41**).

5.8. PARTICULARITĂŢILE IDENTIFICĂRII ODONTOLOGICE

Odontologia medico-legală este capitolul medicinei legale ale cărui noţiuni sunt utilizate pentru a răspunde la întrebările puse de justiţie sau poliţie în probleme care interesează stomatologia în general, iar în particular problema identificării persoanelor după componenta dentoalveolară. Expertiza antropologică se desfăşoară pe dinţi, maxilă şi mandibulă, părţi moi ale feţei şi pe amprentele dentare lăsate pe corpul victimelor.

Spre deosebire de celelalte ţesuturi şi organe, dinţii prezintă următoarele avantaje în identificare (**31**):

- marea rezistenţă la acţiunea factorilor distructivi, datorată protecţiei oferite de buze şi obraji, şi compoziţiei chimice a dintelui; aceeaşi rezistenţă o prezintă şi protezele dentare;
- dentiţia fiecărei persoane este formată dintr-un anumit număr de unităţi având formă, dimensiuni şi structură strict individualizate, astfel încât nu există două persoane cu aceeaşi formulă dentară; dentaţia definitivă a omului are 32 de dinţi, care prezintă în total 160 de feţe, fiecare având particularităţile ei; aceste particularităţi variază cu vârsta şi cu patologia dentară inividuală, precum şi cu tratamentele aplicate; bogăţia mare de date pe care dentaţia o oferă pentru identificare i-a atras comparaţia cu cutia neagră din cabinele de pilotaj, care conţine informaţiile dinaintea unui accident aviatic;
- numeroasele caractere individuale ale dinţilor, care sunt date de: *direcţia de implantare, tipul prognatismului*; *anomalii de număr* cum ar fi: anodonţia (lipsa unuia sau a mai multor dinţi de pe arcadă), existenţa de dinţi supranumerari; *anomalii de formă şi volum* (de ex. dinţi multiradiculari, macrodonţia, microdonţia); prezenţa de *cuspizi supranumerari*, etc.

Caracterele individuale ale dinţilor utilizabile în identificare sunt consemnate în *Cartea de identificare dentară unică*. În prezent, în cabinetele dentare şi în clinicile stomatologice, la toate persoanele care se prezintă pentru consult şi tratament stomatologic se întocmeşte ***Fişa***

***INTERPOL* (47).** Aceasta are avantajul că redă schematic toate feţele şi muchiile dinţilor, permiţând aplicarea notaţiilor convenţionale după un sistem acceptat internaţional. Completarea ei este obligatorie la angajarea în unităţi şi instituţii a personalului care este expus accidentelor colective (aviatori, poliţişti, personal maritim, militar, etc.).

Nomenclatura unică folosită are avantajul că permite schimbul de informaţii între diverse ţări în cazul catastrofelor, avantaj cu atât mai mare în această perioadă, când au loc transferuri de populaţie şi când în accidentele colective sunt implicate persoane de diferite naţionalităţi. În plus, formulele dentare obţinute de la cadavrele neidentificate pot fi comparate cu datele antemortem aflate în evidenţa unităţilor stomatologice naţionale.

Pe baza fişelor INTERPOL întocmite în cabinetele stomatologice în fiecare ţară se alcătuieşte un *fişier central de date odontostomatologice*.

În funcţie de materialul faptic antemortem care este pus la dispoziţia expertului, **metodele de lucru în identificarea odontologică** se clasifică în *metode reconstructive* şi *metode comparative***.** *Metodele reconstructive* se aplică în cazurile în care experţii dispun numai de materiale dentare şi osoase,fără a avea nici un fel de informaţie antemortem. *Metodele comparative* se aplică atunci când există date şi documente antemortem care se compară cu datele obţinute pe materialul expertizat. Datele antemortem sunt furnizate de poliţie, din declaraţiile martorilor sau a informaţiilor obţinute de la cabinetele stomatologice .

Documentele antemortem din care se pot extrage date utile identificării sunt: *fişele dentare* (în care se găsesc datele de identitate ale persoanei examinate, afecţiunile şi tratamentele dentare); singurul dezavantaj îl constituie faptul că pacientul poate apela la mai mulţi medici stomatologi, ceea ce duce la existenţa unor fişe incomplete; în prezent, ele sunt întocmite pe baza nomenclaturii dentare acceptate în 1970 de Federaţia Dentară Internaţională; *radiografiile: retroalveolare, teleradiografia* (pe care se pot face şi măsurători craniometrice), *clişeul panoramic (* care redă pe o singură imagine ansamblul dento-maxilo-mandibular - **fig. 5.15**; acest tip de radiografie este efectuat, în majoritatea ţărilor, personalului expus la riscuri mari în activitatea curentă); *radiografia sinusurilor osoase*, care prezintă caracteristici strict individuale asemănătoare amprentelor digitale (**fig. 5.16**); *mulajele dentare, fotografiile dentare* alb - negru şi color; *marcajul protetic* şi *dentar* (este realizabil numai în cazul protezelor mobile, deoarece nu poate fi introdus în coroană); *marcajul obturaţiilor dentare* constă în includerea de pastile de oţel sau de inox înainte de obturaţie pe fundul cavităţii dentare sau de tije metalice marcate, vizibile la examenul radiologic; *restaurările protetice* au valoare în identificare, deoarece forma şi localizarea lor sunt specifice tehnicianului care le execută, nu se modifică în timp şi sunt consemnate în fişele dentare; în cazul prezenţei lor se notează tipul de proteză, forma, materialul şi tehnica folosită (**41)**.

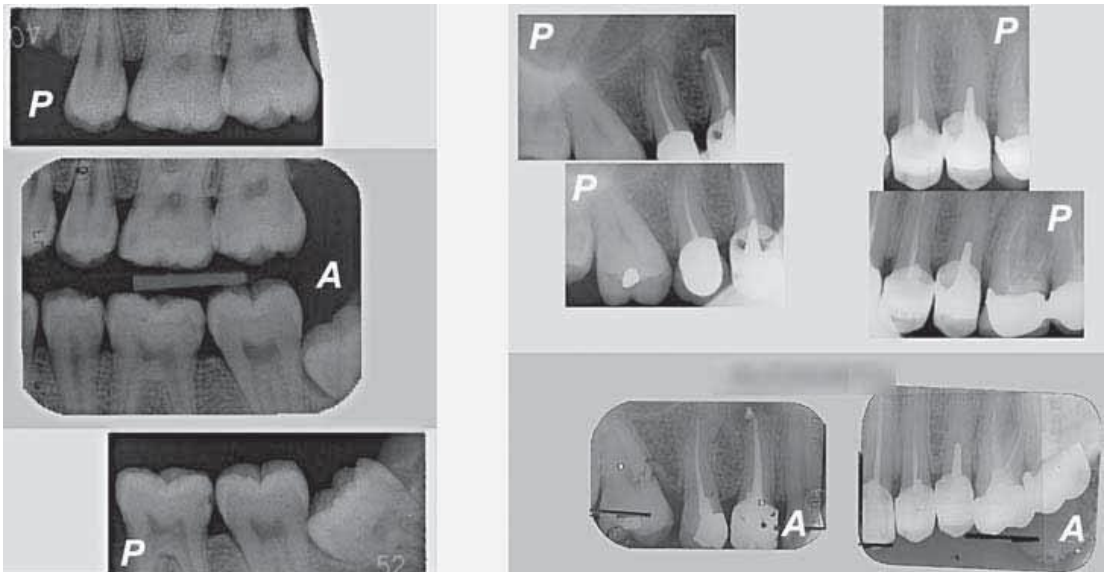


Foto: Arhiva INML „Mina Minovici”

Fig. 5.16. ***Identificare pe baza radiografiilor dentare: A - antemortem; P – postmortem***



Fig. 5.17. ***Identificare pe baza radiografiei sinusurilor frontale: stânga: radiografie postmortem; dreapta: radiografie antemortem***

5.9. STABILIREA DATEI MORŢII (VECHIMEA ÎNHUMĂRII) PRIN EXAMENUL FRAGMENTELOR SCHELETICE

Cu cât intervalul de timp între data morţii şi data descoperirii resturilor umane este mai mare, cu atât stabilirea datei morţii este mai dificilă, fiind necesar să se utilizeze metode tot mai complexe ale căror rezultate rămân şi în prezent aproximative. Dacă la intervale scurte de timp

după deces, data morţii se poate stabili cu aproximaţie de ore sau zile, în schimb la intervale mai mari de timp această aproximare poate atinge intervalul lunilor, anilor sau chiar zecilor.

În cazul fragmentelor scheletice înhumate, artefactele găsite în gropi (resturi de îmbrăcăminte, inscripţii, obiecte de cult, monezi, nasturi, catarame, etc.) pot orienta cercetările pentru stailirea datei morţii. Folosirea acestor indicaţii trebuie făcută cu prudenţă, de la caz la caz. Înainte de a trece în revistă principalele metode folosite pentru aprecierea datei morţii pe fragmentele scheletice, este necesar să subliniem faptul că factorii ambientali pot accelera sau întârzia distrugerea oaselor (**38**). De asemenea, trebuie avute în vedere şi acţiunile distructive consecutive depesării cadavrelor în scopul disimulării crimelor.

Problema fundamentală care trebuie avută în vedere de către expert atunci când răspunde la întrebarea legată de data morţii este aceea de a restrânge în măsura posibilului aproximarea prea mare a limitelor intervalului de timp. De asemenea, trebuie avut în vedere că resturile umane cu o vechime mai mare de 50 - 70 de ani intră în sfera de studiu a antropologiei istorice.

Metodele utilizate în prezent se pot împărţi în:

♦ ***Metodele morfologice*** constau din: *examenul macroscopic* (aspectul morfologic, porozitate, densitate, conţinut proteic, etc), care constă din: (1) aprecierea gradului de descompunere al resturilor de îmbrăcăminte, a părţilor moi, a fragmentelor de măduvă din canalul medular, al fisurilor şi consistenţei oaselor; în general, după înhumare, oasele pierd substanţe minerale şi devin mai friabile; aceste modificări sunt mai intense la oasele înhumate în soluri umede; cu timpul osul capătă o culoare castaniu închisă datorată impregnării sale cu particule din sol; cel mai bine se conservă mandibula şi dinţii adultului; între **0-10 ani:** scheletizarea cadavrului se produce în 1-10 ani, prin lichefierea progresivă a părţilor moi, mai rezistente fiind ţesuturile periarticulare mai ales tendoanele, ligamentele si aponevrozele; ţesăturile din lână rezistă; până la 5 ani persistă mirosul de putrefacţie; între **10-20 ani:** oasele spongioase devin friabile, dinţii şi părul sunt practic rezistente dacă nu intră în contact cu aerul; impregnarea cu săruri minerale din sol; scad substanţele organice şi cresc substanţele anorganice; (2) folosirea fluorescenţei în ultraviolet, metodă care arată că odată cu creşterea timpului scurs de la înhumare, fluorescenţa scade ca intensitate, iar culoarea virează treptat de la violet la galben-cafeniu; *examenul microscopic în lumină polarizată* sau folosind contrastul de fază arată rarefierea texturii osoase care progresează odată cu trecerea timpului scurs de la înhumare (**39, 43**);

♦ ***Metodele chimice*** au evidenţiat scăderea intensităţii coloraţiilor pentru grăsimi, evidenţierea produşilor de dezintegrare proteică şi dispariţia după 50 de ani de la înhumare a prolinei şi hidroxiprolinei. *Coloraţiile pentru grăsimi* - coloraţia cu indofenol are intensitate tot mai mică cu trecerea timpului, în timp ce aceea cu albastru de Nil creşte în intensitate. *Reacţiile de*

precipitare — sunt pozitive în primii 40 de ani de la înhumare; reacţia cu ninhidrină evidenţiază proteinele şi produşii lor de dezintegrare;

♦ ***Metode fizice***: determinarea densităţii osului şi metode roentgen spectrografice;

♦ ***Metode entomologice:*** care studiază seriile insectelor necrofore. Estimarea vârstei insectelor nou formate permite estimarea IPM: un cadavru fără larve (doar cu ouă) are un IPM de maximum *24 ore şi minim 8 ore*; prezenţa larvelor devoratoare (stadiu terţiar) indică un interval de minimum *4-5 zile*; prezenţa larvelor care se deplasează indică un interval de minim *7-8 zile*, iar insecta adultă eliberată şi puparium gol : peste *20 zile*.

♦ ***Metode botanice.*** Prezenţa copacilor în apropierea gropilor în care se găsesc resturi cadaverice poate oferi indicaţii utile pentru aprecierea datei morţii. Baza acestor indicaţii este oferită de faptul că rădăcinile cresc în direcţia cadavrului, ajungând să-l înfăşoare sau să pătrundă în interiorul său. Acest proces se datorează chimiotactismului pozitiv al rădăcinilor faţă de substanţele minerale cu valoare nutritivă care rezultă din descompunerea cadavrului. Un botanist avizat poate aprecia data morţii prin corelaţia dintre numărul şi ritmul specific de creştere al inelelor rădăcinilor şi timpul scurs de la înhumare.

5.10. APORTUL EXAMENULUI ADN ÎN IDENTIFICARE

Pentru examenul ADN, de la cadavre se recoltează (**Adams**): oase şi dinţi (se prelevează în toate cazurile), preferându-se un fragment de 2/5 cm. de diafiză femurală sau humerală (secţionarea făcându-se la ½ a diafizei) şi un molar sau premolar; sânge şi tampon bucal; dacă osul spongios este greu de prelevat, atunci se recurge la corticală (fragment de 4 – 6 cm.); muşchi nealterat (pe cât se poate, de culoare roşie). Utilizarea metodei genetice pentru identificare este limitată de degradarea accentuată a materialului osos şi de lipsa probelor de referinţă de la aparţinători .

Insuficienţa informaţiilor antemortem a constituit un factor limitativ şi în identificarea a 12 schelete îngropate în urmă cu 10 ani în două gropi comune din Guatemala (**41).** Aparţinătorii au recunoscut îmbrăcămintea şi obiectele personale ale victimelor, iar de la mamele victimelor s-au recoltat probele necesare (fire de păr), al căror ADNmt a fost comparat cu acela recoltat din dinţii victimelor. Efectuarea amprentei ADN pe ADNmt a simplificat identificarea, deoarece în primul rând ADNmt se găseşte în mii de copii/celulă faţă de ADN nuclear (două copii/celulă) şi în al doilea rând pentru că acesta este moştenit numai de la mamă, spre deosebire de ADN nuclear care este moştenit în părţi egale de la ambii părinţi.

CAP. 6. PREZENTARE DE CAZURI

6.1. GROAPA COMUNĂ DE LA POPRICANI (IAŞI)

În anul 2010, la distanţă de 3 kilometri (măsuraţi pe GPS, în linie dreaptă) de gropile comune de la Stânca, a fost descoperită în pădurea Vulturi din comuna Popricani (judeţul Iaşi, la 11 kilometri de mun. Iaşi) altă groapă comună.

Informaţii publice despre posibila existenţă a unor gropi comune în comuna Popricani au apărut în 2002, în urma unor explorări jurnalistice. Începând cu iulie 2002, ziaristul Cătălin Croitoru a publicat în ziarul „Monitorul de Iaşi", timp de câteva luni, mai multe articole în care cita mărturii ale unor localnici din satele comunei Popricani, care au văzut, în iunie 1941, evrei din Iaşi transportaţi în coloane, prin Ţicău, până în pădurea de lângă satul Vulturi, unde au fost împuşcaţi şi îngropaţi în gropi comune (**7**).

Printre persoanele intervievate, s-au numărat Costache Grădinaru (80 de ani în 2002, 19 ani în 1941), Ion Bosânceanu (73 de ani în 2002, 12 în 1941) şi Dumitru Grădinaru (87 de ani în 2002, 26 în 1941). Aceştia au povestit că, la câteva zile după intrarea României în război pe 22 iunie 1941, au văzut coloane de evrei – bărbaţi, femei, copii, bătrâni –, escortaţi de soldaţi români în pădure, în zonele cunoscute ca „Valea Climoaiei" şi „Poiana lui Ţârdea", unde au fost puşi să sape gropi comune, după care au fost împuşcaţi şi îngropaţi. Nici unul din martori nu a văzut crimele propriu-zise, dar au auzit focuri de armă automată după ce evreii au fost duşi în pădure şi, ulterior, au văzut gropile comune. În plus, spuneau ei, la acea vreme faptele erau cunoscute de toată lumea din zona Popricani. Martorii nu s-au putut pune de acord asupra numărului victimelor: unul a vorbit de câteva zeci, altul de câteva sute.

În august 2002, în urma articolelor din presă, autorităţile locale au decis, cu încuviinţarea primului ministru de atunci, Adrian Năstase, să înceapă o investigaţie pentru a stabili dacă informaţiile se confirmă. A fost formată o Comisie de Anchetă, compusă din reprezentanţi ai autorităţilor locale, jandarmi, procurori militari şi arheologi. Cu ajutorul jandarmilor şi al unei echipe de muncitori ai unei întreprinderi de electricitate – nepregătiţi pentru munca specifică la care fuseseră angajaţi – au fost săpate două gropi superficiale în zonele indicate de martori – „Valea Climoaiei" şi „Poiana lui Ţârdea", locaţii aflate la distanţă de 2 kilometri una de alta.

Investigaţiile au fost întrerupte de mai multe ori şi suspendate apoi definitiv în octombrie 2002, fără a se găsi ceva. Motivul oficial al încetării cercetărilor a fost înrăutăţirea vremii, dar un rol trebuie să-l fi jucat şi opoziţia făţişă a mai multor reprezentanţi ai autorităţilor locale faţă de săpături, pe care le-au considerat „pierdere de vreme". Peste doi ani, responsabili din Iaşi s-au declarat gata să reînceapă cercetările, dar nu a mai fost făcut nici un demers concret.

Pornind de la aceste informaţii, în 2009 şi 2010, cu sprijinul USHMM, au fost culese mai multe interviuri de istorie orală din satele comunei Popricani. Mărturiile cele mai importante au fost furnizate de Vasile Enache (satul Cuza Vodă, născut în 1925), Ion Bosânceanu (satul Vulturi, născut în 1929), Lucica Baltaru (satul Vulturi, născută în 1935), Natalia Tudosă (satul Vulturi, născută în 1928), Constantin Tudosă (satul Vulturi, născut în 1924), Constantin Macovei (satul Cuza Vodă, născut în 1924), Pavel Haralamb (satul Cuza Vodă, născut în 1924), Andrei Bucătaru (satul Popricani, născut în 1918), Dumitru Grădinaru (satul Vulturi, născut în 1915).

În octombrie 2010, echipa de arheologi a continuat timp de câteva zile săpătura din 2002 din Valea Climoaiei, de pe dâmb, dar a constat că solul nu prezenta urme de intervenţie umană care să indice prezenţa unei gropi comune, aşa încât locaţia aceasta a fost abandonată pentru a se continua săpătura la poalele dâmbului, în zona indicată de Vasile Enache. În acest loc, arhelogul Neculai Bolohan a observat o porţiune de sol accidentată, iar detectoarele de metal au semnalat prezenţa a numeroase tuburi de cartuş.

Circumstanţele masacrului au fost reconstituite din mărturii de istorie orală culese în satele din preajmă (din actuala comună Popricani, judeţul Iaşi) şi din dovezi circumstanţiale extrase din documentele de arhivă. În groapa comună, se aflau rămăşiţele a 15 bărbaţi, 9 femei şi 12 copii (36 de oameni în total), ceea ce arată că masacrul a fost îndreptat împotriva unor familii întregi, pe criterii rasiale.

Toţi martorii intervievaţi şi-au amintit că în timpul războiului au fost aduşi evrei, împuşcaţi în pădurea din comuna Popricani şi îngropaţi în gropi comune. Mărturiile celor cu amintiri mai precise au câteva puncte comune:

- evreii au fost aduşi din Iaşi în vara anului 1941 în pădurea Vulturi din actuala comună Popricani;
- au fost mai multe coloane de evrei, escortate de soldaţi;
- aceştia foloseau călăuze locale, răsplătite ulterior cu haine de la victime;
- evreii au fost obligaţi să-şi sape singuri gropile; după aceasta, au fost dezbrăcaţi, împuşcaţi şi aruncaţi în gropi comune;
- numărul victimelor oscilează de la câteva zeci la câteva sute.

Tragedia este plasată temporal de către cei intervievaţi în vara anului 1941, la puţin timp de la intrarea în război a României. Martorii îşi aduc aminte că evreii proveneau din Iaşi şi presupun că masacrul era legat de pogromul de la Iaşi, care a izbucnit la sfârşitul lunii iunie 1941. Toţi martorii au indicat „Valea Climoaiei" şi „Mormântul Jidanului" ca fiind locurile unde s-ar fi aflat gropile comune. Cele mai multe mărturii vorbesc de existenţa a două gropi comune.

Cea mai importantă mărturie a fost oferită în 2010 de Vasile Enache, care, spre deosebire de ceilalţi martori, a asistat direct la masacrul din pădurea Vulturi. Acesta a povestit că în ziua masacrului păştea vacile în pădure, iar curiozitatea l-a împins spre locul unde erau masaţi evreii. A fost interceptat la un moment dat de soldaţi, care, conform spuselor lui Enache, au crezut că este evreu şi au ameninţat că îl vor împuşca alături de evreii escortaţi în pădure. Enache a văzut cu ochii lui masacrul.

Iată ce povesteşte: *"Soldaţii au scos patru evrei şi ăia au făcut o groapă mare, mare, mai mare decât statul unui om. Erau trei gropi cu totul, una lângă alta. [Pe] evreii cu haine bune îi dezbrăca[u]. Era unul Ştefan Clim din sat care îi dezbrăca. După aia, puneau câte zece evrei pe malul gropii, în fund şi cu picioarele în groapă. Iar românii noştri trăgeau cu puşca şi ei cădeau în groapă. Era soldatul şi evreul, fiecare ochea câte unul de la doi metri. După aia cobora[u] patru evrei în groapă ca să aranjeze morţii. (...) Gropile sunt lângă un dâmb, mai jos 10-15 metri, într-o poiană. Erau mai mult de o sută de evrei şi nu a scăpat nici unul. Zac acolo şi acuma."*

Vasile Enache a fost cruţat după ce le-a demonstrat soldaţilor, cu ajutorul unor vecine din satul Cuza Vodă, că este creştin ortodox. Pe baza mărturiei lui Vasile Enache şi a indicaţiilor în teren date de acesta, coroborate cu expertiza arheologică şi cu datele obţinute cu ajutorul detectoarelor de metal, au fost efectuate săpături în pădurea Vulturi, în "Valea Climoaiei", pe locul numit "Mormântul Jidanului".

Groapa a fost găsită, în octombrie 2010, la distanţă de circa 10 metri de un dâmb din "Valea Climoaiei" unde se săpase în 2002. Pe 26 octombrie, au apărut primele fragmente de oase purtate în lateral faţă de groapă şi mai spre suprafaţă de rozătoare. Au fost notificate autorităţile, iar în seara zilei de 27 octombrie săpăturile au scos la iveală primele trei cranii aflate unul lângă altul şi talpa unui pantof de femeie. Astfel au apărut primele indicaţii că era vorba despre o groapă comună şi despre victime civile.

Cercetările au continuat până pe 4 noiembrie 2010 fără asistenţa autorităţilor. În acest timp, a fost decopertată groapa pe toată suprafaţa şi delimitat conturul acesteia. Pe 5 noiembrie au apărut primele informaţii în presă, în România şi străinătate despre groapa comună, iar la sediul INSHR-EW din Bucureşti a fost organizată o conferinţă de presă în care au fost date primele informaţii de specialitate despre descoperire. În aceeaşi zi, Parchetul Militar Iaşi de pe lângă

Tribunalul Militar Iaşi a declanşat o anchetă penală la faţa locului, preluând coordonarea cercetărilor, dar păstrând colaborarea cu echipa din proiectul INSHR-EW (*Institutului Naţional pentru Studierea Holocaustului din România „Elie Wiesel“)*.

Până la acel moment, echipa de arheologi relevase prezenţa în groapă a cel puţin 16 cadavre, dintre care unele de copii şi femei. În preajma gropii au fost identificate cu ajutorul detectoarelor de metal (***fig. 6.1.***) tuburi de gloanţe de calibru 7,92 mm de producţie românească (Copşa Mică Cugir – inscripţie CMC şi Pirotehnia Armatei – inscripţie PA) din anii 1939 şi 1940, iar în groapă arheologii au depistat, printre cadavre, gloanţe trase.



Fig. 6.1. ***Detector de metale***

La distanţă de 4 metri faţă de groapă, la baza unui copac, au fost depistate mai multe benzi de gloanţe netrase, indicând un mic depozit de muniţie al soldaţilor care au participat la execuţie.

Cercetările la faţa locului au fost continuate de o echipă mixtă, arheologilor şi echipei de la ISU adăugându-li-se procurori militari, criminalişti şi medici legişti. Pe 22 noiembrie, resturile osteologice au fost prelevate în totalitate de autorităţi, pentru analize, iar groapa a fost acoperită (***fig. 6.2).***



Foto: A. Cioflâncă

Fig. 6.2. Exhumarea din groapa comună din com. Popricani, jud. Iaşi

Analiza medico-legală a relevat că în groapa din pădurea Vulturi se găseau 36 de cadavre, dintre care 12 copii, 9 femei şi 15 bărbaţi. Sexul copiilor nu a putut fi aflat din cauza deteriorării oaselor sub impactul factorilor de mediu în cei 70 de ani cât au stat îngropate (***tab. 6.1.)*.**

Situaţia pe vârste a victimelor stă în felul următor:

- *copiii* aveau vârste cuprinse între 2 şi 16 ani, după cum urmează: 1 copil avea 2 - 3 ani; 1 : 6 -7 ani; - 2 aveau 7 - 8 ani; 2 aveau 10 - 12 ani; 2 aveau 12 - 14 ani; 2 cu vârsta de 13-15 ani; 2 aveau 15 - 16 ani;
- *bărbaţii* aveau între 17 şi 80 de ani, dintre care: 1 avea 17 - 19 ani; 1 între 18 - 20 de ani; 1 între 19 - 24 de ani; 1 între 30 - 40 de ani; 1 între 40-50 de ani; 1 între 45 - 60 de ani; 5 între 50 - 70 de ani; 2 între 60 - 70 de ani; 2 între 70 – 80 ani;
- *femeile* aveau, de asemenea, vârste între 17 şi 80 de ani, cu următoarea distribuţie: 1 avea între 17 şi 19 ani, 1 între 20 şi 25, 2 între 25 şi 30, 2 între 30 şi 40, 1 între 35 şi 45, 1 între 50 şi 70 şi 1 între 60 şi 80.

Tabel 6.1. Distribuţia cadavrelor în funcţie de sex şi vârstă

Sexul	Grupele de vârsta ale victimelor						Total
	0-1 an	1-6 ani	6-12 ani	12-18 ani	18–40 ani	>40 ani	
nedeterminat	0	1	5	6	0	0	**12**
masculin	0	0	0	0	4	11	**15**
feminin	0	0	0	0	7	2	**9**
Total	**0**	**1**	**5**	**6**	**11**	**13**	**36**

Aşadar, şi în acest caz, vorbim despre victime civile, fără apărare. Între cele 36 de victime se numărau doar 4 bărbaţi cu vârste între 18 şi 40 de ani. Este de remarcat şi în acest caz ponderea extrem de mare, din totalul victimelor, a copiilor şi femeilor.

*Dovada ordinelor directe***:**

La 3 kilometri de groapa comună din pădurea Vulturi, distanţă măsurată pe GPS, în localitatea Stânca Roznovanu, se găseşte locul unde, în 1945, au fost descoperite alte trei gropi comune. Investigaţiile de la acea vreme au scos la iveală 311 cadavre, copii, femei, bătrâni şi bărbaţi. Era vorba de evrei din Sculeni Târg, de dincolo de Prut, ucişi tot în prima săptămână de la intrarea în război.

În *Arhivele Militare* de la Piteşti (în fondul Regimentul 6 Vânători şi fondul Divizia 14, din care făcea parte regimentul), am identificat mai multe documente care probează faptul că masacrul de la Stânca Roznovanu a fost comis ca urmare a ordinului direct emis de comandantul Regimentului 6 Vânători, colonelul Mateiaş Ermil, care invocă la rândul său ordine superioare. Ordinul a fost pus în aplicare de comandantul companiei de comandă, căpitan Ioan Stihi, ofiţer de contrainformaţii şi ofiţer de legătură cu unităţi ale armatei germane. Iată ce scrie colonelul Mateiaş Ermil în rapoarte: „*Cu executarea acestor jidani a fost însărcinat Căpitanul Stihi Ioan*“; „*Am ordonat căpitanului Stihi Ion, ofiţer informator, să aresteze şi să execute toţi evreii suspecţi din Sculeni*“; „*Numărul jidanilor împuşcaţi este prea mic faţă de jertfele noastre din cauza lor*“.

În rapoartele date ulterior, căpitanul Stihi a invocat două ordine ale Armatei a 3-a emise abia în 11 iulie: ordinul nr. 1949/1941, conform căruia „*toţi indivizii care trag în trupe şi autorităţi să fie executaţi pe loc*“ şi ordinul nr. 20.555/1941: „*Să se procedeze fără cruţare faţă de cei găsiţi vinovaţi de acte îndreptate contra armatei şi contra ţării*“.

Ordinele Armatei a 3-a prelucrau un ordin transmis de generalul Ion Antonescu prin intermediul Marelui Stat Major în 25 iunie 1941: „*Domnul General Ion Antonescu ordonă ca toţi spionii, trădătorii şi toţi acei care activează în folosul inamicului să fie executaţi pe loc după ordinele comandanţilor marilor unităţi*“. Ordinul lui Antonescu este asemănător ordinului antipartizani dat în cadrul armatei germane şi care a fost principalul pretext pentru uciderea în masă a evreilor în vara anului 1941. De asemenea, este important de menţionat că ofiţerii din cadrul Regimentului 6 Vânători ştiau de activitatea, altfel secretă, a unităţilor *Einsatzgruppen*, însărcinate, printre altele, cu eliminarea evreilor din calea trupelor germane.

Regimentul 6 Vânători a comis mai multe masacre în drumul său prin Basarabia, căpitanul Stihi fiind de fiecare dată implicat. Astfel, mai multe gropi comune cu mii de evrei omorâţi se găsesc la Bălţi, Mărculeşti - Gura Căinari, Floreşti etc. De fiecare dată au fost invocate raţiuni

militare, în seama evreilor fiind puse acţiuni neverosimile de sabotaj şi operaţiuni similare celor efectuate de trupe speciale.

În cazul masacrelor de la Stânca Roznovanu, Iaşi, Bălţi, Mărculeşti - Gura Căinari a existat o anchetă amplă după război, soldată cu condamnarea, într-un proces din 1948, a peste 50 de persoane - ofiţeri de armată, de poliţie, servicii de informaţii, gardieni publici, funcţionari, mici întreprinzători, muncitori, căruţaşi, şomeri, elevi. Procesul a demonstrat că acuzaţiile împotriva evreilor au fost neîntemeiate, fiind rezultatul combinaţiei dintre antisemitismul instituţionalizat de regimul Antonescu şi o intensă zvonistică, stimulată de serviciile secrete, pe fondul nevrozei colective provocate de izbucnirea războiului.

Concluziile care rezultă din cazul prezentat, valabile de altfel, şi în cazul majorităţii exhumărilor din gropi comune practicate până acum în ţara noastră sunt următoarele:

- *istoria orală şi arheologia contemporană sunt esenţiale pentru completarea informaţiei istorice*, cu atât mai mult în cazurile în care sursele documentare sunt precare; în cazul gropilor comune de la Stânca, documentele vorbesc de circa 40 de evrei împuşcaţi, ori în 1945 au fost exhumate 311 cadavre, iar despre masacrul din pădurea Vulturi nu se vorbeşte deloc în documente;
- *cercetarea de arheologie medico-legală într-un cimitir este îngreunată de haosul funerar* din România, mai precis din cauza practicii de a utiliza acelaşi loc pentru înhumări succesive, fără respectarea unor reguli şi fără semnalarea mormintelor anterioare;
- în al treilea rând, dificultatea cu care identificăm locuri ale unor execuţii sau gropi comune arată şi mai clar *preocuparea autorităţilor comuniste de a şterge urmele crimelor şi memoria celor care au pierit*. Oamenii au fost îngropaţi la grămadă, fără vreun ceremonial, fără marcarea locului, fără a înscrie numele celor îngropaţi pe o cruce, sau măcar într-un document.

6.2. GROAPA COMUNĂ DIN „DEALUL BALAURULUI" (jud. NEAMŢ)

Cazul pe care îl prezint în cele ce urmează este o dovadă a represiunii comuniste împotriva unor ţărani din judeţul Neamţ din anul 1950, etichetaţi drept opozanţi ai regimului nou instalat. Crimele au fost scoase la iveală în 1996, datorită eforturilor Asociaţiei Foştilor Deţinuţi Politici din România.

1. <u>Obiectul expertizei</u>. Efectuarea unei expertize antropologice asupra unor oseminte exhumate la cererea Asociaţiei foştilor deţinuţi politici; se susţine că victimele de la care provin osemintele au fost executate prin împuşcare în urmă cu circa 45 de ani.

2. <u>Obiectivele expertizei</u> sunt sintetizate în ***fig.6.3.***

Probleme de identificare:	***stabilirea numărului scheletelor;*** ***asamblarea oaselor fiecărui schelet;*** ***rezolvarea obiectivelor curente ale identificării (stabilirea vârstei, sexului, taliei, datei morţii).***
Probleme de balistică medico-legală:	***stabilirea orificiilor de intrare şi ieşire;*** ***stabilirea direcţiei de tragere;*** ***stabilirea distanţei de la care s-a tras;*** ***numărul şi succesiunea împuşcăturilor;*** ***caracterul vital sau post-mortal al leziunilor;*** ***stabilirea legăturii de cauzalitate dintre leziunile constatate şi producerea morţii;***

Fig. 6.3. Obiectivele expertizei

3. <u>Cercetarea la faţa locului</u>. Piesele osoase au fost găsite amestecate în pădure, într-o groapă adâncă de 1,50 m.; în groapă nu s-au găsit urme de îmbrăcăminte, gloanţe sau alte corpuri străine (***fig. 6.4.)***



Sursa: Arhiva INML „Mina Minovici" Bucureşti

Fig. 6.4. Aspectul general al oaselor exhumate din pădurea „Dealul Balaurului"

4. <u>Constatări.</u> În etapa iniţială a expertizei s-a constatat că materialul osos supus examinării antropologice provine de la scheletele a 6 persoane de aceea, s-a procedat în continuare la reconstituirea scheletelor.

4.1. Stabilirea taliei persoanelor de la care provin scheletele. Stabilirea taliei s-a realizat prin măsurarea lungimii oaselor lungi (***tab. 6.2 şi tab. 6.3***). Calculele s-au făcut utilizând tabelele Manouvrier. Aceste calcule au folosit şi la stabilirea apartenenţei oaselor la unul din cele 6 schelete.

Tabelul 6.2. Lungimile oaselor membrului superior

Denumirea osului şi poziţia lui	**Numărul de ordine al scheletului studiat**					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Lungimile claviculelor						
stânga	**16,1**	**15,3**	**15,9**	**15,1**	**15,2**	**15,0**
dreapta	**15,8**	**15,5**	**15,7**	**14,5**	**14,2**	**14,0**
Lungimile marginilor laterale ale scapulelor						
stânga	**17,8**	**17,3**	**17,3**	**16,5**	**17,2**	**16,4**
dreapta	**18,2**	**17,3**	**17,1**	**16,5**	**17,7**	**17,8**
Notă La toate oasele s-a măsurat marginea laterală, deoarece aceasta a fost cel mai bine conservată. Diferenţele de dimensiuni la aceeaşi pereche de scapule se explică atât prin asimetria membrelor (stângaci, dreptaci), cât şi prin faptul că vârful la unele scapule era parţial erodat. Examenul antropometric a fost dublat şi de examenul antroposcopic pentru a evidenţia asmănările şi deosebirile dintre oase.						
Lungimile humerusurilor						
stânga	**33,3**	**32,7**	**32,9**	**31,1**	**31,2**	**30,8** (fracturat)
dreapta	**33,3**	**32,6**	**32,9**	**31,0**	**31,3**	**31,6**
Lungimile ulnelor						
stânga	**27,7**	**27,6**	**26,7**	**26,6**	**25,9**	**26,1**
dreapta	**27,8**	**27,2**	**26,7**	**27,1**	**25,8**	**26,3**
Lungimile radiusurilor						
stânga	**25,8**	**24,6**	**25,4**	**24,3**	**24,4**	diafiza ruptă
dreapta	**25,0** (diafiza ruptă)	**24,7**	**25,6**	**24,3**	**24,4**	**24,2**
Notă Asortarea radiusurilor de la poziţiile 1 şi 6 s-au făcut prin examen antroposcopic						

Tabelul 6.3. Dimensiunile oaselor membrului inferior

Denumirea osului şi poziţia lui	**Numărul de ordine al scheletului studiat**					
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Dimensiunile oaselor coxale						
stânga	**21,9 / 16,7**	**22,2 / 17,7**	**21,9 / 15,4**	**21,8 / 16,2**	**21,5 / 16,2**	**20,8 / 15,8** (rupt)
dreapta	**21,6 / 17,0**	**22,3 / 15,2**	**21,4 / 15,3**	**21,8 / 15,8**	**21,2 / 15,2**	**21,8 / 15,8**
Notă Dimensiunile din tabel reprezintă: *înălţimea coxalulzui* măsurată între punctele cele mai proeminente ale crestei iliace şi ale ramurii ischiopubiene şi *distanţa* între spina iliacă antero-superioară şi spina iliacă postero-superioară						
Lungimea femurelor şi talia calculată						
stânga	**45,6**	**44,6**	**44,7**	**44,2**	**44,5**	**43,7**

dreapta	**45,6**	**44,5**	**45,0**	**43,7**	**44,2** (fracturat)	**42,5**
talia calculată	**1,68**	**1,67**	**1,67**	**1,66**	**1,67**	**1,65**
Lungimea tibiilor şi talia calculată						
stânga	**38,2**	**37,7**	**38,2**	**38,1**	**37,1**	**36,6**
dreapta	**38,3**	**37,7**	**38,3**	**38,1**	**37,1**	**36,2**
talia calculată	**1,69**	**1,68**	**1,69**	**1,69**	**1,67**	**1,66**
Lungimea fibulelor şi talia calculată						
stânga	**37,2**	**36,7**	**37,0**	**36,5**	**36,4**	**36,0**
dreapta	**36,1**fractură veche)	**36,7**	**37,1**	**36,5**	**36,4**	**35,3**
talia calculată	**1,68**	**1,67**	**1,68**	**1,67**	**1,66**	**1,66**
Lungimile talusurilor						
stânga	**5,7**	**6,1**	**6,2**	**5,7**	lipsă	**6,0**
dreapta	**5,6**	**6,2**	lipsă	**5,9**	**5,9**	**5,9**
Lungimile calcaneelor						
stânga	**8,4**	**8,0**	**8,2**	**8,2**	**7,7**	**7,8**
dreapta	**8,1**	**8,1**	**8,3**	**8,3**	**7,6**	**7,7**
Notă Pentru atribuirea talusurilor şi calcaneelor la unul din schelete, pe lângă metoda metrică s-a avut în vedere şi congruenţa feţelor articulare ale celor două oase.						

4.2. Alte piese osoase examinate

4.2.1. *Vertebrele* identificate sunt:

- 34 vertebre cervicale, a căror apartenenţă la unul din cele 6 schelete nu a putut fi stabilită, deoarece lipsa unora dintre ele nu permite o asortare corespunzătoare; de menţionat că au fost găsite 6 vertebre atlas şi 6 vertebre axis, ceea ce confirmă din nou existenţa a 6 schelete;
- 72 vertere toracice, a căror asortare a putut fi realizată pe baza morfologiei fiecăreia dintre ele şi a congruenţei dintre vertebrele vecine; pentru stabilirea apartenenţei la unul din cele 6 schelete, vertebrele au fost numerotate şi ambalate separat, respectându-se aceeaşi numerotare de la 1 - 6;
- 30 vertebre lombare, asortate, numerotate şi ambalate după aceleaşi criterii caşi în cazul vertebrelor toracice;
- 6 oase sacrate a căror apartenenţă la scheletul corespunzător s-a făcut pe baza congruenţei feţelor lor auriculare cu acelea ale oaselor coxale;

4.2.2. *Coastele* examinate constau din 66 de coaste şi fragmente costale stângi şi 83 de coaste şi fragmente costale drepte; dintre acestea 42 de coaste şi fragmente costale nu au prezentat caractere morfologice satisfăcătoare pentru a permite atribuirea lor unuia din cele 6 schelete; pentru celelalte coaste caracterele morfologice au permis aceasta, numerotarea lor făcându-se după aceleaşi criterii ca şi acelea folosite la piesele osoase de mai sus.

4.2.3. *Sternurile* examinate constau din două sternuri întregi, două fragmente sternale care reconstituie un stern, două manublii şi trei corpuri sternale disparate; gradul avansat de roziune pe care îl prezintă incizurile costale, nu a permis atribuirea lor la unul din schelete.

4.2.4. *Alte oase ale membrelor inferioare* au fost: 6 rotule, 3 cuneiforme şi 5 cuboide;

4.2.5. *Oasele degetelor mâinilor şi picioarelor* au fost: 30 de metacarpiene, 50 de metatarsiene (dintre care 8 au fost primele metatarsiene) şi 23 de falange ale degetelor mâinilor şi picioarelor. Deoarece seturile de oase ale mâinilor şi picioarelor sunt incomplete, atribuirea lor la unul din scheletele expertizate nu întruneşte criteriile corespunzătoare.

4.3. Caracteristicile oaselor celor 6 schelete sunt prezentate în **tabelul 6.4.**

4.4. Examenul antropologic al craniilor.

Lipsa unora dintre vertebrele cervicale nu a permis asamblarea craniilor după normele utilizate mai sus, încât nu este posibilă recunoaşterea apartenenţei lor la unul din scheletele numerotate de la 1 - 6. De aceea craniile, mandibulele şi dinţii au fost notate alfabetic în mod convenţional cu A, B, C, D, E şi F, numerotare care nu are echivalenţă cu numerotarea celorlalte piese scheletice (1 - 6).

CRANIUL A

Date antropologice. Proeminenţele pentru inserţiile musculare sunt bine reliefate, fosele temporale sunt adânci, vertexul este bombat, fruntea înclinată, unghiul fronto-nazal adâncit, orbitele dreptunghiulare cu marginea superioară îngroşată şi concavă, arcurile supraorbitale sunt puternic prominente, peretele superior al orbitei şi fosa lacrimală sunt adânci.

Măsurătorile efectuate arată: lungimea maximă a craniului = 178 mm., lăţimea bimastoidiană = 114 mm., lungimea găurii occipitale = 39 mm., diametrul bizigomatic = 132 mm., lăţimea bigonială = 109 mm şi lăţimea orbitei stângi = 42 mm. Sutura occipitomastoidiană prezintă început de osificare.

Dinţii prezenţi în alveole: 14,15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 43, 45, 46, 47, 48. Dinţii prezintă uşoară mobilitate (consecutivă şederii îndelungate în sol) nu prezintă carii şi nici semne de tratamente dentare.

Leziuni traumatice. Pe scuama occipitalului, în dreptul suturii lambdoide prezintă un orificiu ovalar de 2,7 / 1,3 cm, având axul mare orientat oblic în jos şi spre dreapta, 2/3 superioară ale sale găsindu-se la stânga liniei mediane, iar 1/3 inferioară la dreapta acesteia.

Topografic, acest orificiu are două segmente: inferior (drept) şi superior (stâng) (***fig. 6.4. a***). Segmentul inferior este semicircular, având marginea corespunzătoare tăbliei externe regulată, ascuţită, cu diametrul maxim de 1,0 cm., iar marginea corespunzătoare tăbliei interne neregulată, tăiată pieziş spre interior.

Tab. 6.4. Caracteristicile oaselor celor 6 schelete

Osul examinat	1	2	3	4	5	6
Vertebrele	-integre, având pe alocuri apofizele cu vârfurile puţin erodate;	-integre, având pe alocuri apofizele cu vârfurile puţin erodate;	- integre, având pe alo-curi vârfurile apofizelor şi feţele corpurilor pe erodate;	- integre; -osteofite proeminente în special lombare;	- integre, având pe alocuri vârfurile apofizelor şi feţele corpurilor pe alocuri erodate;	- integre, având pe alocuri vârfurile apofizelor şi feţele corpurilor pe alocuri erodate;
Sacrul	- faţa pelvină este aproape plană; - marginile laterale au eroziuni adânci; - tendinţă de dehiscenţă a primelor două vertebre;	- faţa pelvină este plană în cele 2/3 superioară şi concavă în rest; - faţa posterioară prezintă eroziuni adânci şi întinse;	- faţa pelvină uşor concavă; - prezintă rare eroziuni şi tendinţă de separare a vertebrelor	- numeroase eroiuni şi fisuri, în special ale marginii laterale stângi; - tendinţă de separare a vertebrelor	- faţa pelvină uşor concavă; - 1/3 superioară a jumătăţii drepte a feţei posterioare prezintă eroziune adâncă;	- faţa pelvină uşor concavă; - tendinţă de separare a vertebrelor;
Coastele	- prezintă puţine fisuri, cu adâncime mică;	-prezintă puţine fisuri, cu adâncime mică;	-prezintă puţine fisuri, cu adâncime mică;	-prezintă întinse şi multiple zone de eroziune;	-prezintă puţine fisuri, cu adâncime mică;	-bine conservate;
Claviculele	-bine conservate,	- bine conservate; - reliefurile marcate;	- bine conservate; - reliefurile marcate;	-extremităţile prezintă întinse zone de eroziune;	-extremităţile prezintă întinse zone de eroziune; - reliefurile marcate;	- extremităţile uşor erodate; - reliefurile marcate;
Scapulele	-prezintă pe alocuri lipsuri de substanţă care au formă neregulată şi margini subţiate;	- prezintă pe alocuri lipsuri de substanţă care au formă neregulată şi margini subţiate; - proeminenţele	- prezintă pe alocuri lipsuri de substanţă care au formă neregulată şi margini subţiate; - proeminenţele	- preezintă pe alocuri lipsuri de substanţă care au formă neregulată şi margini subţiate; - proeminenţele	-proeminenţele osoase bine reliefate; -eroziuni ale vârfurilor şi marginii superioare (scapula dreaptă);	- proeminenţele osoase bine reliefate; - zone de eroziune la nivelul spinei scapulare drepte; - fosele infraspinoase

		osoase bine reliefate;	osoase bine reliefate;	osoase bine reliefate;		prezintă fisurişi lipsuri de substanţă cu aspect neregulat
Humerusu-rile	-bine conservate;	- bine conservate; - reliefurile marcate;	- bine conservate; - reliefurile marcate;	- bine conservate; - reliefurile marcate	- reliefurile marcate; - eroziuni ale epifizelor;	- bine conservate; - reliefurile marcate; - humerusul stâng: calus vicios consolidat în ¾ inferioare ale diafizei;
Ulnele	-bine conservate, cu proeminenţele osoase moderat reliefate;	- bine conservate; - reliefurile marcate;	- bine conservate; - reliefurile marcate;	- bine conservate; - reliefurile marcate;	- reliefurile marcate; - zone de eroziune la nivelul epifizelor;	- reliefurile marcate; -bine conservate;
Radiusurile	- idem; -absenţa postmortem a epifizei proximale a radiusului drept;	- bine conservate; - reliefurile marcate	- epifizele prezintă zone de eroziune; -proeminenţele osoase moderat reliefate;	- bine conservate; - reliefurile marcate;	- reliefurile marcate; - zone de eroziune la nivelul epifizelor;	- bine conservate; - reliefurile marcate; -radiusul stâng prezintă o discontinuitate diafizară (artefact de exhumare)
Coxalele	- găurile obturate ovalare; - nu prezintă şanţuri preauriculare: aripile iliace, puţin concave, aproape verticale; - fără eroziuni;	- găurile obturate ovalare; - nu prezintă şanţuri preauriculare: - aripile iliace, puţin concave, aproape verticale; - fără eroziuni;	- găurile obturate ovalare; - nu prezintă şanţuri preauriculare: - aripile iliace, puţin concave, aproape verticale; - marginile posterioare sunt erodate;	- găurile obturate ovalare; - nu prezintă şanţuri preauriculare: - aripile iliace, puţin con-cave, aproape verticale; - eroziuni ale marginilor posterioară (coxal	- găurile obturate ovalare; - nu prezintă şanţuri preauriculare: - aripile iliace, puţin con-cave, aproape verticale; - proeminenţele osoase bine reprezentate:;	- găurile obturate ovalare; - nu prezintă şanţuri preauriculare: - aripile iliace, puţin concave, aproape verticale; - jumătatea a cadrului găurii obturate stângi

				stâng) şi anterioară (coxal drept); - cadrul antero-inferior al găurii obturate drepte lipseşte;	- lipsă de substanţă triunghiulară cu vârful spre inferior (artefact datorită excavării) în 1/3 anterioară a crestei iliace drepte;	lipseşte;
Femurele	- fără eroziuni; - proeminenţele osoase moderat reliefate	- fără eroziuni; -proeminenţele osoase moderat reliefate	- proeminenţele osoase moderat reliefate; - condilii prezintă eroziuni	- fără eroziuni; - proeminenţele osoase bine reliefate	*femurul stâng*: reduse zone de eroziune ale epifizelor; reliefuri proeminente; *femurul drept* fracturat;	- fără eroziuni; - proeminenţele osoase bine reliefate
101 **Tibiile**	- marginile platourilor tibiene erodate; - proeminenţele osoase moderat reliefate	- marginile platourilor tibiene erodate; - proeminenţele osoase moderat reliefate	- marginile platourilor tibiene erodate; - proeminenţele osoase bine reliefate	- fără eroziuni; - proeminenţele osoase bine reliefate	- fără eroziuni; - proeminenţele osoase bine reliefate	- marginile platourilor tibiene erodate; - proeminenţele osoase bine reliefate

Fibulele	-proeminenţele osoase moderat reliefate; - fără eroziuni; - fibula dreaptă: fractură veche, consolidată, situată la unirea 1/3 superioară a diafizei	- proeminenţele osoase moderat reliefate; - fără eroziuni;	- proeminenţele osoase bine reliefate; - epifizele proximale erodate	- proeminenţele osoase bine reliefate;	- proeminenţele osoase moderat reliefate; - fără eroziuni;	-fără eroziuni;
Calcaneele	-zone întinse de eroziune; -cu relifurile bine pronunţate;	-zone reduse de eroziune ; -cu relifurile bine pronunţate;	-zone reduse de eroziune; -cu relifurile bine pronunţate;	-nu prezintă eroziuni; -cu relifurile bine pronunţate;	-nu prezintă eroziuni; -cu relifurile bine pronunţate;	-nu prezintă eroziuni; -cu relifurile bine pronunţate;
Talusurile	-fără modificări, cu relifurile bine pronunţate;	-zone reduse de eroziune; -cu relifurile bine pronunţate;	-zone reduse de eroziune; -cu relifurile bine pronunţate;	-nu prezintă eroziuni; -cu relifurile bine pronunţate;	-nu prezintă eroziuni; -cu relifurile bine pronunţate;	-nu prezintă eroziuni; -cu relifurile bine pronunţate;

Segmentul superior are formă neregulată, cu marginea corespunzătoare tăbliei externe ascuţită, neregulată având diametrul maxim de 1,3 cm., iar marginea corespunzătoare tăbliei interne cu diametrul maxim de 2,7 cm. Din partea inferioară, mediană a orificiului porneşte o linie de fractură până în dreptul protuberanţei occipitale externe; imediat inferior de aceasta, ea se bifurcă într-o ramură stângă, care ajunge la cel de al doilea orificiu (vide infra)şi o ramură dreaptă, care ajunsă la nivelul găurii occipitale se îndreaptă spre dreapta, pe solzul occipitalului, având un traiect orizontal, uşor oblic spre anterior, până la al treilea orificiu (vezi mai jos),

Cel de al doilea orificiu este situat retromastoidian stâng, având axul mare orizontal şi dimensiune de 3,5 / 1,5 cm. Marginile sale sunt neregulate, cea superioară prezentând la aproximativ jumătatea ei o proeminenţă ascuţită, orientată spre anterior şi spre stânga, iar cea inferioară prezintă în 1/3 externă o proeminenţă cu vârful orientat spre anterior şi superior. În 1/3 internă a marginii superioare se termină ramura de bifurcaţie stângă a liniei de fractură descrise mai sus (***fig.6.4. b)***



a **b**

Fig. 6.4. *Craniul A (*sursa foto: Arhiva INML „Mina Minovici" Bucureşti)

Cel de al treilea orificiu este situat retromastoidian drept, are forma ovalară, cu marele ax orientat oblic spre superior, la dreapta şi anterior, având dimensiunile de 2/1 cm.; marginile sale sunt neregulate. Pe jumătatea stângă a marginii sale inferioare se continuă ramura dreaptă de

bifurcaţie a liniei de fractură descrisă mai sus la acest nivel, linia de fractura îşi schimbă direcţia spre superior şi posterior, pentru a interesa jumătatea marginii inferioare a acestui orificiu.

Concluzii:

- craniul aparţine scheletului unei persoane de sex masculin în vârstă de 30 - 40 de ani;
- nu se pot face aprecieri asupra taliei persoanei de la care provine craniul;
- craniul examinat prezintă un orificiu de intrare situat pe scuama occipitalului şi două orificii de ieşire retromastoidiene (drept şi stâng);
- orificiul de intrare constă din contopirea orificiilor de intrare a două gloanţe trase succesiv, imediat unul dipă celălalt;
- divizarea acestui orificiu în două segmente, cu aspecte morfologice diferite ne permit să afirmăm că orificiul de intrare al primului glonte corespunde segmentului inferior (drept), întrucât acesta prezintă caracteristicile orificiilor prin oasele craniului:;
- segmentul superior (stâng), a fost produs de pătrunderea celui de al doilea glonte; aspectele morfologice particulare ale acestui segment se datorează interesării ramurii stângi a suturii lambdoide şi detaşării din aceasta a fragmentelor osoase, încât aparent acest segment ar putea fi confundat cu un orificiu de ieşire;
- referitor la condiţiile în care s-a făcut tragerea, se poate aprecia că cele două gloanţe au fost trase de aproape, de sus în jos (victima fiind aşezată probabil în genunchi);
- în traiectul lor intracranian cele două proiectile au avut direcţie oblic descendentă, unul spre dreapta şi anterior, ieşind prin orificiul retromastoidian drept, iar celălalt spre stânga, ieşind prin orificiul retromastoidian stâng;
- leziunile meningoencefalice produse de cele două proiectile au fost direct mortale.

CRANIUL B

Date antropologice. Proeminenţele pentru inserţiile musculare sunt bine reliefate, fosele temporale adânci, vertexul bombat, fruntea înclinată, unghiul frontonazal adâncit, orbitele dreptunghiulare, cu marginile superioare îngroşate şi adâncite, arcurile supraorbitale şi glabela puternic proeminente, pereţii superiori ai orbitelor şi fosele lacrimale adânci.

Măsurătorile efectuate arată: lungimea maximă a craniului = 179 mm., lăţimea bimastoidiană = 102 mm., lungimea găurii occipitale = 35 mm., diametrul bizigomatic = 131

mm., lăţimea bigonială = 101 mm şi lăţimea orbitei stângi = 40 mm. Suturile sagitală şi coronală sunt obliterate.

Dinţi prezenţi în alveole: 11, şi 12 cu resturi radiculare, în alveolele corespunzătoare dinţilor 13, 15, 16, 17, 18, 23 - 25 se găsesc resturi radiculare; în rest, sunt prezente extracţii vechi cu formare de punţi alveolare: 31, 33, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 46, 47, 48; dinţii 31, 33, 41, 42, 43, sunt îmbrăcaţi în metal alb; dinţii prezenţi în alveole prezintă uşoară mobilitate (consecutivă şederii îndelungate în sol).

Leziuni traumatice. Supramastoidian stâng se găseşte un orificiu de 2,1/1,6 cm, cu axul mare dispus antero-posterior. Marginea antero-inferioară a orificiului este tăiată pieziş, în rest marginile fiind regulate. Din unghiul postero-inferior al orificiului porneşte o linie de fractură, care ocoleşte postero-inferior procesul mastoid şi ajungând la extremitatea anterioară şi inferioară a acestuia îşi schimbă direcţia spre dreapta, terminându-se în apropierea găurii occipitale.

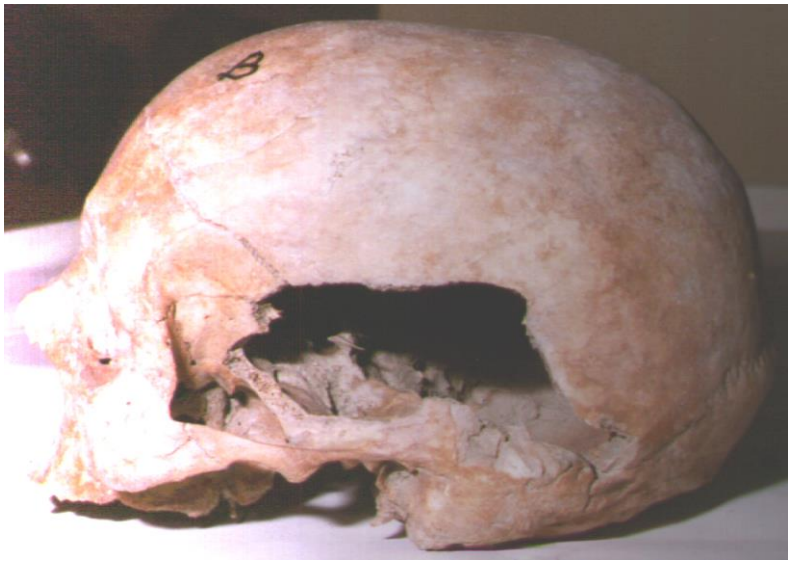


Fig. 6.5. *- Craniul B (foto: Arhiva INML „Mina Minovici" Bucureşti)*

O a doua linie de fractură porneşte din unghiul supero-anterior al orificiului, descrie un traiect arcuat concav în jos, în acest segment găsindu-se la unul 1 - 1,5 cm superior de sutura scuamoasă stângă. Apoi îşi schimbă traiectul spre superior, anterior şi dreapta, străbătând jumătatea stângă a solzukui frontal, pentru a se termina în jumătatea dreaptă a acestuia la doi cm de linia mediană . Anterior de acest orificiu, faţa laterală stângă a craniului prezintă o lipsă de substanţă, care interesează cea mai mare parte a solzului temporal stâng, partea temporală a osului frontal şi partea temporală a osului sfenoid ***(fig.6.5).*** Marginile acestei lipse de substanţă sunt neregulate, axul său mare este dispus antero-posterior, iar dimensiunile sunt de 5,3 / 4 cm.

O altă lipsă de substanţă este în comunicare cu precedenta. Ea interesează orbita stângă (fundul şi parţial pereţii medial şi lateral ai acesteia). Din peretele medial lipsesc partea labirintică stângă a osului etmoid şi zona adiacentă a părţii orbitale a osului frontal. Lipsa de substanţă de la fundul orbitei este dispusă în jurul fisurii orbitale superioare.

Peretele posterior al sinusului maxilar stâng lipseşte; din 1/3 inferioară a peretului său anterior porneşte o linie de fractură dispusă în forma literei "**L**"; ramura ei orizontală interesează faţa anterioară a corpului maxilei, iar la 3 cm inferior de gaura infraorbitală se continuă cu ramura verticală; aceasta din urmă se termină pe maxilă în apropierea suturii nasomaxilare stângi.

Concluzii:

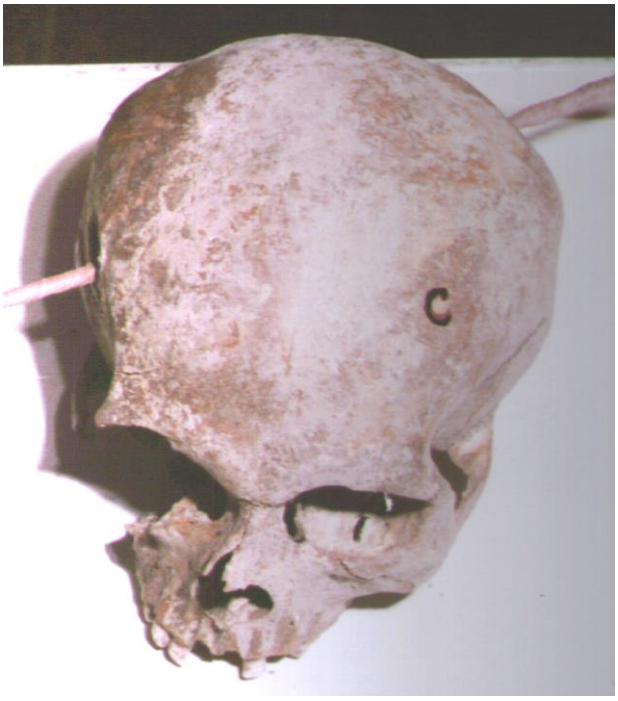
- craniul aparţine scheletului unei persoane de sex masculin în vârstă de 35 - 40 de ani;
- nu se pot face aprecieri asupra taliei persoanei de la care provine craniul;
- prezintă leziuni produse prin împuşcare, constând din două orificii;
- orificiul de intrare este situat retromastoidian stâng, iar orificiu de ieşire este situat la nivelul orbitei stângi; lipsa de substanţă de la nivelul hemicraniului stâng este consecinţa exploziei creierului;
- în interiorul craniului, glontele a avut o direcţie orizontală, uşor ascendentă, dinspre posterior spre anterior;
- leziunile meningo cerebrale consecutive trecerii glontelui prin craniu au fost direct şi necondiţionat mortale.

CRANIUL C

Date antropologice. Proeminenţele pentru inserţiile musculare sunt bine reliefate, fosele temporale adânci, vertexul bombat, fruntea înclinată, unghiul frontonazal adâncit, orbitele dreptunghiulare, cu marginile superioare ascuţite, concave, arcurile supraorbitale şi glabela puternic proeminente, pereţii superiori ai orbitelor şi fosele lacrimale adânci (***fig. 6.6)*.**

Măsurătorile efectuate arată: lungimea maximă a craniului = 175 mm., lăţimea bimastoidiană = 95 mm., lungimea găurii occipitale = 37 mm., diametrul bizigomatic = 122 mm., lăţimea bigonială = 99 mm şi lăţimea orbitei stângi = 40 mm. Sutura sagitală prezintă început de osificare în zona posterioară, iar sutura coronală este parţial suturată în zona temporală.

Dinţii prezenţi în alveole: 12, 13, 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 42, 44, 45, 46, 47, 48. Alveolele dinţilor lipă sunt goale, avânnd marginile ascuţite (căderea dinţilor postmortem). Dinţii prezenţi nu prezintă nici carii nici lucrări dentare.



a



b



c



d

Fig.6.6. - *Craniul C* (foto: Arhiva INML „Mina Minovici" Bucureşti)

Leziuni traumatice. Pe osul parietal stâng, la 2,7 cm anterior de sutura lambdoidă şi la 4,5 cm la stânga suturii sagitale se găseşte un orificiu circular de 0,8/0,8 cm, cu marginea de la nivelul tăbliei externe regulată, ascuţită, iar cu marginea corespunzătoare tăbliei interne neregulată, cu diametrul mai mare decât precedentul, tăiată pieziş. La extremitatea posterioară a suturii sagitale, la 2 cm superior de sutura lambdoidă se află un orificiu ovalar, de 1,6/0,8 cm, cu marele ax oblic spre superior; circa 2/3 din orificiu se află la stânga liniei mediane (reprezentând polul inferior stâng al orificiului), iar restul la dreapta acestuia (reprezentând circa 1/3 din orificiu). Marginea corespunzătoare tăbliei externe este relativ regulată, de dimensiuni mai mici decât aceea de pe tăblia internă, care este neregulată, tăiată pieziş. Distanţa între polul inferior stâng al acestui orificiu şi orificiul precedent este de 3,5 cm.

Pe osul parietal drept, la 7 cm lateral de sutura sagitală şi la 1,7 cm superior de sutura scuamoasă dreaptă se află un orificiu ovalar, cu marele ax dispus antero-posterior şi supero-inferior; marginea corespunzătoare tăbliei interne este relativ regulată şi mai mică decât marginea corespunzătoare tăbliei externe. De la polul anterior al orificiului porneşte o linie de fractură cu direcţie oblică spre anterior şi inferior, interesând jumătatea dreaptă a solzului frontalului şi osul zigomatic drept.

Fundul orbitei drepte, cea mai mare parte a tavanului şi a peretului inferior al acesteia, osul palatin drept şi procesul palatin al maxilarului, jumătatea laterală a corpului maxilşarului drept şi jumătatea anterioară a arcului zigomatic drept sunt absente. De pe marginile acestei lipse de substanţă pornesc linii de fractură pe partea dreaptă a solzului frontalului, pe peretele lateral al cavităţii nazale şi pe peretele superior al orbitei.

Concluzii:

- craniul aparţine scheletului unei persoane de sex masculin în vârstă de circa 25 - 30 de ani;
- nu se pot face aprecieri asupra taliei persoanei de la care provine craniul;
- prezintă leziuni produse prin împuşcare, constând din patru orificii;
- orificiile de intrare sunt situate în partea posterioară a calotei (unul pe osul parietal stâng, iar celelalte pe extremitatea posterioară a suturii sagitale);
- orificiile de ieşire sunt situate unul pe osul parietal drept iar celălalt la nivelul orbitei drepte şi a părţilor vecine ei;
- cele două împuşcări s-au realizat de la distanţă, orificiul de intrare parietal stâng fiind produs prin impactul perpendicular al glontelui pe calota craniană, iar orificiul de intrare de la nivelul suturii sagitale (extremitatea posterioară) a fost produsă de un glonte care a lovit oblic calota craniană;

- topografia leziunilor osoase arată că glontele pătruns prin orificiul de intrare parietal stâng a traversat craniul oblic de la stânga la dreapta, dinspre posterior spre anterior şi uşor ascendent, având orificiul de ieşire situat pe osul parietal drept;
- glontele pătruns prin orificiul situat la nivelul suturii lambdoide a străbătut craniu dinspre posterior spre anterior, având orificiul de ieşire la nivelul orbitei drepte şi a părţilor învecinate ei;
- leziunile meningo-cerebrale produse de cele două gloanţe au fost mortale;
- din măsurătorile efectuate se poate aprecia că cele două gloanţe au avut calibrul de aproximativ 7,65 mm.

CRANIUL D

Date antropologice. Proeminenţele pentru inserţiile musculare sunt bine reliefate, fosele temporale adânci, vertexul bombat, fruntea înclinată, unghiul frontonazal adâncit, orbitele dreptunghiulare, cu marginile superioare ascuţite, concave, arcurile supraorbitale şi glabela puternic proeminente, pereţii superiori ai orbitelor şi fosele lacrimale adânci.

Măsurătorile efectuate arată: lungimea maximă a craniului = 180 mm., lăţimea bimastoidiană = 106 mm., lungimea găurii occipitale = 37 mm., diametrul bizigomatic = 135 mm. şi lăţimea orbitei stângi = 39 mm. Sutura coronală este osificată complet în zona temporală.

Dinţi prezenţi în alveole: 15, 16, 17, 18, 23, 24, 25, 26, 27, 28, sunt bine fixaţi.

Mandibula este fragmentată în jumătatea stângă (corespunzătoare corpului) şi fragment drept, reprezentat de ramura corespunzătoare. În alveole este prezent dintele 36.

Leziuni traumatice. În jumătatea dreaptă a solzului occipitalului, la 3,5 cm inferior de jumătatea dreaptă a suturii lambdoide şi la 5,3 cm retromastoidian drept, prezintă un orificiu ovalar, de 1,5/0,8 cm, cu marele ax oblic spre stânga şi uşor ascendent, având marginea corespunzătoare tăbliei externe ascuţită, relativ netedă, cu diametrul mai mic decât al marginii corespunzătoare tăbliei interne, aceasta din urmă fiind tăiată pieziş (***fig. 6.7***). De la polul lateral drept al orificiului pleacă o linie de fractură situată pe jumătatea dreaptă a solzului occipitalului, având direcţie oblică spre inferior şi anterior. În apropierea condilului occipital drept ea se bifurcă astfel: ramura stângă de bifurcaţie se opreşte pe marginea dreaptă a găurii occipitale, iar ramura dreaptă separă scuama occipitalului de partea bazilară, ajungând la gaura jugulară dreaptă.

Din această ultimă parte a ei se desprinde un traiect de fractură, având un prim segment orizontal, oblic spre posterior, situat sub mastoidian şi un al doilea vertical situat retromastoidian, care produce dehiscenţa extremităţii laterale drepte a suturii lambdoide. De la polul stâng al orificiului porneşte o line de fractură care străbate solzul occipitalului oblic

ascendent şi spre stânga, intersectând ramura stângă a suturii lambdoide la unirea 1/3 sale medii cu cea medială, după care produce dehiscenţa acestei ramuri a suturii pe o distanţă de 2 cm. spre lateral stânga, se continuă spre anterior, oprindu-se la nivelul orificiului care va fi descris în continuare.



Fig. 6.7. - Craniul D (foto: Arhiva INML „Mina Minovici" Bucureşti)

Un al doilea orificiu situat la stânga liniei mediane, de 6,5/8,5 cm, cu axul mare oblic spre anterior, superior şi stânga, interesând jumătatea posterioară a osului parietal stâng, şi partea superioară stângă a solzului occipital. Marginea corespunzătoare tăbliei externe este ascuţită, pe alocuri neregulată, iar cea corespunzătoare tăbliei interne este tăiată pieziş, neregulată, cu diametrul mai mic decât al precedentei.

De la marginea acestui orificiu pornesc două fisuri, şi anume: (1) uneşte acest orificiu cu precedentul şi (2) traversează osul parietal dinspre posterior spre anterior, la o distanţă de 3 - 5 cm de structura scuamoasă, oprindu-se în apropierea suturii sagitale.

Concluzii: craniul D provine de la o persoană de sex masculin, în vârstă de 30 - 40 ani.

- ♦ craniul D provine de la o persoană de sex masculin, în vârstă de 30 - 40 ani;
- ♦ nu se pot face aprecieri asupra taliei;
- ♦ prezintă leziuni produse prin împuşcare, constând din două orificii;
- ♦ orificiul de intrare este situat pe jumătatea dreaptă a solzului occipitalului, iar orificiul de ieşire interesează parietalul stâng şi partea superioară stângă a solzului occipitalului;
- ♦ orificiul de intrare s-a produs prin impactul oblic al glontelui pe cutia craniană, direcţia de tragere fiind oblică dinapoi - înainte, de la dreapta la stânga şi de jos în sus;

- ♦ leziunile meningo-cerebrale produse prin împuşcare au fost mortale.

CRANIUL E

Date antropologice. Proeminenţele pentru inserţiile musculare sunt bine reliefate, fosele temporale adânci, vertexul bombat, fruntea înclinată, unghiul frontonazal adâncit, orbitele dreptunghiulare, cu marginile superioare ascuţite, arcurile supraorbitale şi glabela puternic proeminente, pereţii superiori ai orbitelor şi fosele lacrimale adânci.

Măsurătorile efectuate arată: lungimea maximă a craniului = 173 mm., lăţimea bimastoidiană = 108 mm., lungimea găurii occipitale = 37 mm., diametrul bizigomatic = 132 mm. şi lăţimea orbitei stângi = 39 mm. Sutura coronală este osificată parţial în zona temporală, sutura sfenofrontală este osificată în proporţie de 75%, sutura sagitală este neosificată în cea mai mare parte (excepţie făcând oblionul).

Leziuni traumatice. Mandibula este fragmentată în 3 segmente constând din: (1) jumătatea ei dreaptă, având gonionul de 118º; (2) partea paramediană a corpului mandibulei şi (3) cea mai mare parte a jumătăţii stângi a mandibulei; cele trei segmente se afrontează perfect; în alveole se găsesc dinţii 33, 34, resturile alveolare din 35, 36 şi 37 şi dinţii 43, 44, 45, 46, 47 şi 48, care sunt bine fixaţi în alveole. Din viscerocraniu lipseşte palatul dur şi cea mai mare parte a maxilei stângi. În alveolele maxilare se găsesc dinţii 13, 14, 15, 16, 17 şi resturi din 25 şi 26; dinţii restanţi nu prezintă leziuni sau tratamente dentare.

Pe osul parietal drept, la 5,5 cm superior de vârful procesului mastoid se găseşte un orificiu circular de 0,76/0,76 cm, având marginea corespunzătoare tăbliei externe ascuţită, relativ netedă, cu diametrul mai mic decât cel de pe marginea corespunzătoare a tăbliei interne ***(fig. 6.8).*** În jumătatea stângă a solzului frontal, la 4,5 cm lateral stânga de linia mediană a frunţii şi la 3,3 cm supero-posterior de sutura zigomaticofrontală stângă se găseşte un orificiu ovalar măsurând 1,7/1,3 cm, la nivelul tăbliei externe, cu marele ax uşor oblic spre superior, anterior şi dreapta, şi de 1,0/0,8 cm la nivelul tăbliei interne.

Concluzii:

- ♦ craniul E provine de la o persoană de sex masculin, în vârstă de circa 30 - 35 ani;
- ♦ nu se pot face aprecieri asupra taliei;
- ♦ prezintă leziuni produse prin împuşcare, constând din două orificii;
- ♦ orificiul de intrare este situat pe parietalul drept, iar orificiul de ieşire este situat în jumătatea stângă a solzului frontal;

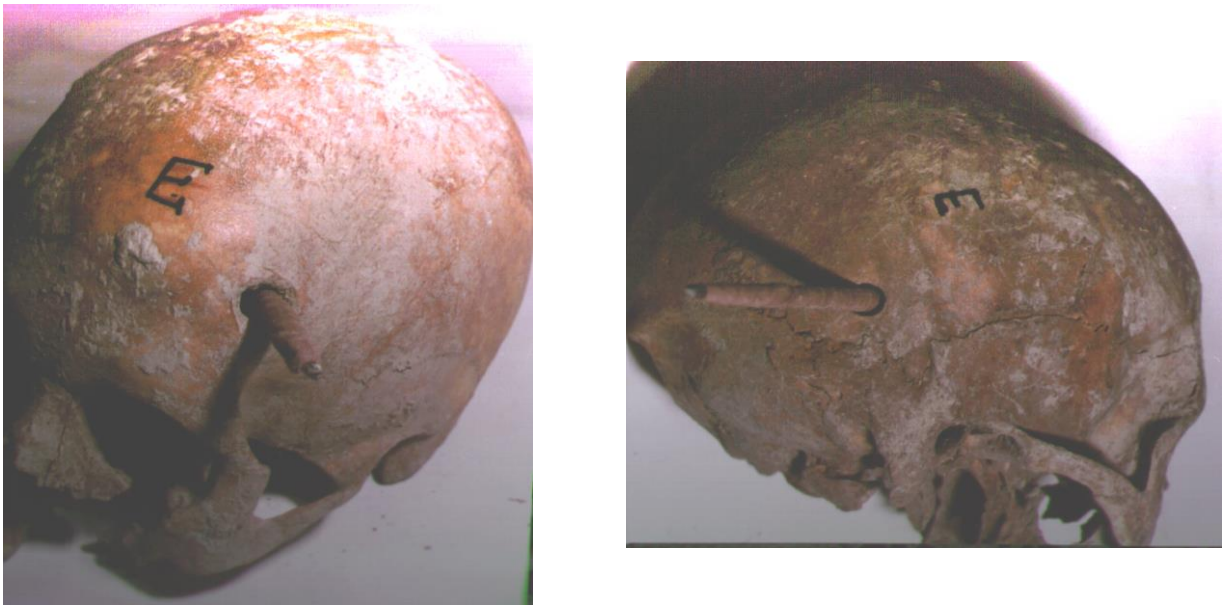


Fig.6.8. - *Craniul E* (foto: Arhiva INML „Mina Minovici" Bucureşti)

- orificiul de intrare s-a produs prin impactul perpendicular al glontelui pe cutia craniană, direcţia de tragere fiind oblică de jos în sus, de la dreapta la stânga şi dinapoi - înainte;
- leziunile meningocerebrale produse prin împuşcare au fost mortale;
- discontinuităţile constatate la nivelul mandibulei s-au putut produce prin lovire antemortem, fără a se putea face precizări suplimentare.

CRANIUL F

Date antropologice. Proeminenţele pentru inserţiile musculare sunt bine reliefate, fosele temporale adânci, vertexul bombat, fruntea înclinată, unghiul frontonazal adâncit, orbitele dreptunghiulare, cu marginile superioare ascuţite, concave, arcurile supraorbitale şi glabela puternic proeminente, pereţii superiori ai orbitelor şi fosele lacrimale adânci. Măsurătorile efectuate arată: lungimea maximă a craniului = 179 mm. şi lăţimea orbitei stângi = 38 mm.

Leziuni traumatice. Fragmentele craniene constau din: *cea mai mare parte a craniului* constând din osul frontal aproape în întregime, oasele parietale, cea mai mare parte a osului temporal stâng, orbita stângă, cea mai mare parte a maxilei stângi, având în alveole dinţii 23, 24, 25, 26, 27, bine fixaţi, fără leziuni şi tratamente; celelalte alveole sunt goale cu margini ascuţite (căderi dentare post-mortem); plafonul orbitei drepte şi peretele ei medial prezintă discontinuităţi şi linii de fractură; *stânca temporalului drept*; *maxila dreaptă* care prezintă în alveole dinţii 11, 13, 14, 16, 17, cu mobilitate redusă, fără leziuni şi tratamente; *cea mai mare parte a* solzului occipital ale cărui margini stângă şi superioară se afrontează cu restul calotei; *mandibula,* constând din două jumătăţi aproximativ egale, având în alveole dinţii 38, 45 şi 48, fără leziuni şi

tratamente. Astfel, din craniu lipsesc: solzul temporalului drept, baza craniului (cu excepţia unor mici porţiuni din etajul anterior) şi cea mai mare parte din hemifaţa dreaptă.

Pe ramura dreaptă a mandibulei la 1,6 cm superior de gonion se află un orificiu ovalar, cu marele ax orientat orizontal, cu diametrele de 1,3/1,1 cm la nivelul tăbliei externe şi 1,7/1,7 la nivelul tăbliei interne a osului (***fig. 6.9***); din 1/3 posterioară a marginii superioare pleacă o fisură, oblică spre superior şi posterior de 1,1 cm; din 1/3 anterioară a marginii inferioare pleacă o fisură oblică spre inferior şi anterior, lungă de 2,5 cm, care se termină la marginea inferioară a corpului mandibulei, la 2 cm anterior de gonion.



Fig. 6.9. - *Craniul F* (foto: Arhiva INML „Mina Minovici" Bucureşti)

Pe marginea dreaptă a fragmentului de solz occipital la 3,1 cm superior şi la dreapta protuberanţei occipitale externe se află circa 2/3 stângi ale unui orificiu, având marginea corespunzătoare tăbliei externe regulată, ascuţită, cu diametrul supero-inferior de 0,77 cm şi cu marginea corespunzătoare tăbliei interne neregulată, cu diametrul supero-inferior de 1,30 cm. La nivelul fosei temporale stângi, corespunzător pterionului se află un orificiu de formă neregulată, cu diametrele de 2,4/1,5 cm; de la polul supero-anterior al acestuia pleacă o linie de fractură cu traiect orizontal, situată supraspâncenos, lungă de 4,6 cm. De la polul inferior al orifciului pleacă o linie de fractură orizontală, spre posterior, care interesează 1/3 inferioară a solzului temporal.

Concluzii:

- craniul provine de la o persoană de sex masculin, în vârstă de 35 - 40 de ani;
- nu se pot face aprecieri asupra taliei persoanei de la care provine craniul;
- craniul prezintă leziuni prin împuşcare, constând din două orificii de intrare şi două orificii de ieşire, ceea ce denotă că au fost produse în urma a două trageri;
- unul din gloanţe a pătruns prin orificiul de intrare situat pe ramura dreaptă a mandibulei, având direcţie oblică ascendentă dinspre dreapta spre stânga, pentru a ieşi din craniu prin orificiul situat în fosa temporală stângă;

♦ celălalt proiectil a pătruns prin orificiul de intrare situat pe osul occipital, având o direcţie aproximativ orizontală, dinapoi - înainte, ieşind prin orbita dreaptă;

♦ în traiectul lor intracranian, cele două proiectile au lovit proeminenţele endocraniului, interesând encefalul şi globul ocular drept, ceea ce a avut drept consecinţă distrugerea bazei craniului şi a jumătăţii drepte a viscerocraniului;

♦ în funcţie de dimensiunile orificiului de intrare situat pe mandibulă, se apreciază calibrul glontelui ca fiind de 7,65;

♦ explozia craniului cu dilacerări întinse ale conţinutului său a constituit cauza imediată a morţii,

5. Concluzii generale. Referitor la osemintele umane exhumate din această groapă formulăm următoarele concluzii generale:

- *osemintele umane expertizate provin de la 6 cadavre;*
- *piesele scheletice examinate au fost repartizate după criterii anatomice şi antropologice pe seturi (numerotate de la 1 la 6), fiecare set corespunzând unui schelet;*
- *având în vedere lipsa unora din vertebrele cervicale, care ar fi permis atribuirea craniilor unuia din cele şase seturi scheletice, craniile au fost descrise separat de acestea şi numerotate de la A - F;*
- *absenţa unora din oaselor mâinilor şi picioarelor, precum şi gradul avansat de distrucţie al acestora, au împiedicat atribuirea lor la unul din cele şase seturi scheletice, încât au fost incluse în capitolul "Alte piese ososase examinate";*
- *talia fiecăruia din cele şase schelete a fost stabilită pe baza măsurătorilor efectuate pe oasele membrelor inferioare;*
- *persoanele de la care provin piesele ososase au fost de sex masculin;*
- *vârsta persoanelor la data decesului a fost stabilită pe baza craniilor şi dinţilor, fiind consemnată la punctul 4.4. "Examenul antropologic al craniilor";*
- *apreciem că intervalul de timp scurs de la moarte este de circa 40 - 50 ani în toate cazurile examinate;*
- *leziunile traumatice evidenţiate la nivelul craniilor şi a femurului drept de la scheletul nr.5 au fost produse prin împuşcare; în toate cazurile moartea a fost violentă, datorându-se traumatismului cranio-cerebral cu fracturi craniene şi hemoragie meningo-cerebrală consecutivă.*

CONCLUZII

1. Elucidarea cazurilor de dispariţie a persoanelor în urma conflictelor armate locale şi regionale, determinate în principal, de cauze de natură etnică, religioasă, teritorială sau ideologică constituie o problemă de mare actualitate, care merită, în eforturile întreprinse de părţi pentru a repara trecutul, o atenţie la fel de mare ca şi problema refugiaţilor şi a persoanelor deportate, a terenurilor şi a bunurilor confiscate, a drepturilor omului sau a soluţionării conflictelor.

2. Cel mai frecvent, în gropile comune sunt înhumate victime ale încălcării drepturilor omului, ale genocidului sau crimelor împortiva umanităţii. Conform statutului Tribunalului Militar Internaţional de la Nürnberg din 8 august 1945 şi rezoluţiilor Adunării Generale a Organizaţiei Naţiunilor Unite 3 (I) şi 95 (I) din 13 februarie 1946 şi 11 decembrie 1946, crimele contra umanităţii, indiferent dacă sunt comise în timp de război sau în timp de pace, sunt imprescriptibile.

3. Exhumările din gropile comune au ca obiective: culegerea de dovezi materiale şi documentare care să ajute la stabilirea vinovăţiei celor responsabili de atrocităţile comise şi aducerea lor în faţa justiţiei; identificarea victimelor prin coroborarea datele obţinute prin examinarea resturilor cadaverice, pentru a fi redate aparţinătorilor în scopul înhumării; crearea unei dovezi documentare care să combată alegaţiile istoricilor revizionişti; prezentarea atrocităţilor în faţa întregii lumi şi realizarea unor standarde internaţionale, care să împiedice producerea în viitor a acestor crime împotriva umanităţii.

4. Caracteristic gropilor comune este amestecul resturilor scheletice, datorat atât grabei cu care de regulă, sunt înhumate cadavrele, numărului mare al acestora, dar mai ales, intenţiei celor care au comis atrocităţile de a disimula crimele şi de a împiedica identificarea victimelor.

5. Prin examinarea resturilor osoase folosind metode de investigare tot mai complexe, mai eficiente şi mai bogate în rezultate, metode care aparţin atât medicinii legale, cât şi antropologiei fizice şi criminalisticii, se poate reconstitui identitatea persoanei dispărute, iar prin interpretarea şi corelarea tuturor datelor legate de situl în care s-au găsit resturile cadaverice, a leziunilor traumatice sau patologice şi a datelor de care dispun organele de urmărire penală, se reconstituie fapta care a dus la moartea victimei.

6. Pentru realizarea acestor obiective, expertiza antropologică trebuie să se desfăşoare după norme precise, acceptate internaţional, pentru a nu compromite probele ce pot fi utilizate în justiţie şi pentru a nu periclita procesul identificării şi al evidenţierii leziunilor traumatice.

7. Cercetarea criminalistică are drept scop localizarea gropilor clandestine, a fragmentelor de cadavru, precum şi probelor materiale asociate. Metodele actuale folosite pentru depistarea resturilor umane îngropate au fost preluate de la arheologi şi geofizicieni, cele mai utilizate fiind: fotografia aeriană, prospecţia geologică, măsurarea rezistivităţii, magnetismului şi a electromagnetismului pământului, aplicarea radarului penetrant în sol, detectoare de metale.

8. Întrucât exhumarea este o metodă de lucru distructivă, care nu mai permite reconstituirea exactă a etapelor iniţiale, este necesar să se desfăşoare metodic, cu consemnarea în scris a celor găsite, înregistrarea fotografică sau video şi efectuarea de schiţe pentru fiecare plan în parte. Consemnarea în scris a elementelor descoperite constituie un material care oricând poate fi completat, reanalizat şi utilizat în redactarea raportului de expertiză.

9. Exhumarea din gropile comune este o activitate multidisciplinară, care include numeroşi specialişti (medici legişti, arheologi, antropologi, jurişti, experţi IT). Pentru a răspunde complet şi corect întrebărilor pe care le ridică această activitate, se apelează la laboratoare de specialitate (microscopie, genetică, patologie, antropologie fizică, radiologie, etc.).

10. Etapele exhumării vicimelor din gropile comune constau în: *cercetarea preliminară,* în care se efectuează o analiză istorică şi juridică a fiecărui caz îngropat în mormântul care urmează să fie excavat, pe baza informaţiilor din diverse surse (aparţinători, martori, documente istorice şi judiciare, date medicale şi stomatologice), ele fiind înregistrate într-o *bancă de date*; *exhumarea propriu-zisă; efectuarea cercetărilor de laborator* (antropologice, odontologice, radiologice, patologice, genetice, etc.) asupra materialului exhumat şi *elaborarea documentului final,* care va fi prezentat forurilor în drept.

11. Stabilirea identităţii victimelor este solicitată din *considerente de drept civil* (declararea decesului în vederea rezolvării unor aspecte legate de moştenire, de de asigurările sociale, posibilitatea contractăriii unei căsătorii de către partenerul rămas în viaţă, etc.), *considerente de drept penal* (în care se identifică victima unei agresiuni şi astfel se poate proba o eventuală crimă, pentru identificarea unor impostori, care ridică pretenţii nejustificate) şi din *considerente umanitare* (pentru a satisface dorinţa aparţinătorilor de a le fi redate rămăşiţele celor dispăruţi, în vederea înhumării) .

12. Examinarea materialului osos exhumat conform standardelor antropologice şi medico-legale permite estimarea numărului minim de persoane de la care provin piesele scheletice şi stabilirea profilului biologic al fiecăreia („*osteobiografia*", care cuprinde precizarea

sexului, vârstei, taliei, rasei, a leziunilor osoase, anomaliilor anatomice), a timpului scurs de la deces (intervalul postmortem), precum şi a felului şi cauzei morţii.

13. După estimarea rasei, sexului, taliei şi vârstei, oasele trebuie examinate în scopul găsirii unor elemente specifice, care să poată duce la o identificare personală (stabilirea identităţii persoanei). Conform Ghidului INTERPOL, identificarea pozitivă se realizează prin compararea datelor antemortem ale persoanei dispărute cu acelea postmortem, atât cele circumstanţiale (referitoare la haine, obiecte personale), cât şi acelea obţinute prin examinare antropologică (trăsături fizionomice, amprente digitale, examen odontologic, examen ADN).

14. Concluzia generală a lucrării, desprinsă atât din partea generală a lucrării, cât şi studiile de caz prezentate, este aceea că exhumările din gropile comune, prin identificarea victimelor, prin stabilirea circumstanţelor care au condus la deces şi clarificarea cauzelor morţii, reprezintă măsuri necesare pentru ca familiile să-şi cinstească morţii conform propriilor credinţelor religioase, pentru obţinerea de reparaţii morale şi materiale, iar pe termen lung, pentru ca persoanele şi comunităţile să se reconcilieze cu trecutul lor şi să avanseze pe calea păcii, aducând în faţa justiţiei vinovaţii.

REFERINŢE BIBLIOGRAFICE

1. **Adams B., Byrd J.,** *Recovery, Anaysis, and Identification of Commingled Human Remains*, , Ed. Humana Press , Totowa, NJ, 2008.
2. **Bass W. M.,** *Human Osteology - a Laboratory and Field Manual*, Missouri Archaelogical Society, Special Publication, 1987.
3. **Berryman H.E., Haun S.J.,** *Applying Forensic Techniques to Interpret Cranial Fracture Patterns in an Archaeological Specimen,* International Journal of Osteoarchaeology,1996, 6, 2-9.
4. **Binz M.T**., *The application of forensic archaeology and anthropology for the search of the "disappear"*, în *Forensic Anthropology and Archaeology, Course and Notes*, Glasgow, Scotland, 7 aug. - 1 sept., 1995.
5. **Brogdon, B. G.,** *Radiological identification of individual remains*. In Brogdon B. G. (edited by), *Forensic Radiology*, CRC Press, Boca Raton, FL., p. 149–187, 1998.
6. **Brooks S., Suchey J. M**., *Skeletal age determination based on the os pubis: A comparispon of the Acsádi - Nemeskéri and Suchey – Brooks methods*, Human Evolution, 1990, 5, 227
7. **Cioflâncă A.,** *Câteva reflecţii pe tema masacrelor antisemite din iunie 1941*, Revista 22, anul IV (1200), 19.03.2013.
8. **Cloşcă I. , Suceavă I.,** *Dreptul internaţional umanitar*, Ed. Şansa SRL, Bucureşti, 1992., p.528.
9. **Dan N**., *Tratat practic de criminalistică vol 2*, Editura Ministerului de Interne, Bucureşti, 1978.
10. **Downes J**, *Principles of Excavation: Methodology and Case Studies* în *Forensic Anthropology and Archaeology, Course and Notes*, Glasgow, Scotland, 7 aug. - 1 sept., 1995.
11. **Fenning P.J., Donnely L.J.**, *Geophysical techniques for forensic investigation.* In Pye K., Croft D.J. (editors), *Forensic Geoscience Principles, Techniques and Applications*, Geological Society, London,232, p. 11-20, 2004.
12. **France, D.L., Griffin, T.J., Swanburg J. C., Lindemann J. W., Davenport G. C.,** *A Multidisciplinary Approach to the Detection of Clandestine Graves,* Journal of Forensic Sciences, 1992, 37(6): 1445-1458.
13. **Gamurari V., Barbăneagră A.,** *Crimele de război,* Ed. Reclama S.A., Chişinău, 2008, p. 459-477.
14. **Haglund W.D.,** *The Scene and Context: Contributions of the Forensic Anthropologist.* In *Forensic Osteology II,* Kathy Reichs, editor, Ed. Charles C. Thomas, Springfield, Il.**,** p.41 – 62, 1998.
15. **Haglund W.D., Connor M., Scott, D.D.,** *The Archaeology of Contemporary Mass Graves,* Historical Archaeology, 2001, 35 (1), 57 – 69.
16. **Hanson B.,** *Introduction to Methods of Archaeological Discovery* în *Forensic Anthropology and Archaeology, Course and Notes*, Glasgow, Scotland, 7 aug. - 1 sept., 1995.
17. **Hobsbwam E**, *Secolul extremelor*, Editura Lider, Bucureşti, 2002.

18. **Hochrein M. J.,** *Buried crime scene evidence : the application of forensic geotaphonomy in forensic anthropology* în *Forensic Dentistry* edited by P. G. Stimson, C. A. Mertz, CRC Press Boca Raton New York, 1997.
19. **Hochrein M.J.,** *An autopsy of the grave: recognising, collecting and preserving forensic geotaphonomic evidence.* In *Advances in Forensic Taphonomy*, W.D. Haglund, editor, Ed. Boca Raton, Fl., CRC Press, p. 353 – 363, 2001
20. . **Hunter J. C., Roberts A. M**.., *Studies in Crime: An Introduction to Forensic Archaeology,* Batsford, London, 1996.
21. **Hunter J., Cox M**., *Forensic Archaeology - advances in theory and practice*, Routledge Taylor& Francis Group, London and New York, 2006.
22. **Krogman W. M., Işcan M.Y.,** *The Human Skeleton in Forensic Medicine***,** Charles C. Thomas Publisher, Springfield, Illinois, USA, 1986.
23. **Lamendin H., Humbert J. F., Tavernier J. C., Brunel G., Nossintchouk R. M.,** *Éstimation d'âge par une méthode a deux criteres dentaires*, Le chirurgien – dentiste de France, 1990, 539, 93.
24. **Lăpăduşi V**., *Consideraţii privind rolul probelor criminalistice şi medico-legale în stabilirea adevărului* în *Rolul şi contribuţia probelor criminalistice şi medico-legale în stabilirea adevărului*, Editura Luceafărul, Bucureşti, 2005.
25. **Marlin, D. C., Clark M. A., Standish S. M.,** *Identification of human remains by comparison of frontal sinus radiographs*: A series of four cases. *J. Forensic Sci.*, 1991, 36(6), p.1765–1772.
26. **Mason, R., Bourne S.,** *A Guide to Dental Radiography*, 4th ed.,Oxford University Press, 1998.
27. **Meindl R.S., Lovejoy C. O.,** *Ectocranial Suture Closure: a Revised Method for the Determination of Skeletal Age at Death Based on the Lateral - Anterior Sutures***,** Am. J. Phy. Anthr., 1985, 68: 57
28. **Ortner D.J., Putschar W.G.J.,** *Identification of pathological conditions in human skeletal remains*, Smithsonian Institution Press, Washington, D.C., 1985.
29. **Panaitescu V**., *Identificarea pe cadavre***.** În Vl. Beliş (sub red.), *Tratat de medicină legală, vol. 2,* Editura Medicală, Bucureşti, 1995.
30. **Panaitescu V**., *Expertiza medico legală în exhumări.* În V. Beliş (sub red.), *Tratat de medicină legală vol. II,* Editura Medicală, Bucureşti, 1995.
31. **Panaitescu V., Ionescu L.,** *Identificarea medico – legală.* În Vl. Beliş (sub red.), *Tratat de medicină legală, vol. 2,* Ed. Medicală, Bucureşti, 1995.
32. **Panaitescu V., Gănuţă N., Roşu Mariana**, *Anatomia regională a feţei şi gâtului*, Ed. Medicală Naţională, Bucureşti, 2002.
33. **Phenice T. W.,** *A newly developed visual method of sexing the Os pubis*, Am. J. Phy. Anthrop. 1969, 30, 297.
34. **Rodriguez-Martin C,** *Identification and Differential Diagnosis of Traumatic Lesions of the Skeleton*. In Schmitt A., Cunha E., Pinheiro J. (edited by), *Forensic Anthropology and Medicine: Complementary Sciences From Recovery to Cause of Death,* Humana Press, Totowa, NJ, 2006.
35. **Roşu M.,** *Expertiza antropologică în identificarea medico-legală.* În Dermengiu D., Alexandrescu Gh. (sub red.), *Medicină legală prosecturală*, Ed. Viaţa Medicală Românească, Bucureşti, 2011.
36. **Scheuer L., Black S.,** *Developmental Juvenile Osteology,* Elsevier Academic Press, Oxford, UK, 2000.

37. **Skinner M., Alempijevic D., Djuric M.,** *Guidelines for international forensic bio-archaeology monitors of mass grave exhumations,* Forensic Sci. Int, 2003,134 (2-3), 81-92.

38. **Sledzik P.S.,** *Forensic taphonomy: postmortem decomposition and decay* . In Reichs K. J. (edited by), *Forensic osteology – advances in the identification of human remains,* Charles C. Thomas – Publisher, LTd., Springfield, Illinois, SUA, 2nd ed., 1997.

39. **Sorg M.H., David E., Rebmann A.J.,** *Cadaver dogs, taphonomy, and postmortem interval in the Northeast* . In Reichs K. J. (edited by), *Forensic osteology – advances in the identification of human remains,* Charles C. Thomas – Publisher, LTd., Springfield, Illinois, SUA, 2nd ed., 1997.

40. **Stancu E**., *Criminalistica vol. I*, Editura "Tempus" S.R.L., Bucureşti, 1992.

41. **Tidbal**l **– Binz M.,** *Forensic Investigations Into the Missing.Recommendations and Operational Best Practices.* In Schmitt A., Cunha E., Pinheiro J. (edited by), *Forensic Anthropology and Medicine: Complementary Sciences From Recovery to Cause of Death,* Humana Press, Totowa, NJ, 2006.

42. **Ubelaker D. H**., *Human Skeletal Remains***,** II Edition, Taraxacum Washington, 1991.

43. **Vass A. A., Bass W. M., Wolt J.D., Foss J. E., Amons J. T**., *Time since death determination,* J. For. Sci, 1992, 5, 1236.

44. **Yazedjian L., Kešetović R.,** *The Application of Traditional Anthropological Methods in a DNA –Led Identification Process.* In *Recovery, Anaysis, and Identification of Commingled Human Remains*, B. Adams, J. Byrd, editors, Ed. Humana Press , Totowa, NJ, 2008.

45. ***Ordonanţa Guvernului României 1/2000*, *privind organizarea ativităţii şi funcţionarea instituţiilor de medicină legală***, Monitorul Oficial, partea I, nr. 22/21.01.2000.

46. **United Nations**, *Manual on Effective Prevention and Investigation of Extra-Legal, Arbitrary and Summary Executions („Minnesota Protocol"),* United Nations Office at Vienna, Center for social Development and Humanitarian Affairs, New York, 1991.

47. **Interpol Disaster Victim Identification Guide,** *http://interpol.int/Public/Disaster Victim/Guide*.

,

Bun de tipar: 2013. Apărut: 2013.
Editura Tehnopress, str. Pinului nr. 1A, 700109 Iași
Tel./fax: 0232 260092
email: tehnopress@yahoo.com
www.tehnopress.ro