

Bronisław Młodziejowski

Badania sądowo-lekarskie szczątków kostnych : (osteologia sądowo-lekarska)

Palestra 37/9-10(429-430), 21-30

1993

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Badania sędowo-lekarskie szczątków kostnych (osteologia sędowo-lekarska)

W praktyce sędowo-lekarskiej spotykamy się z koniecznością badania nieznanymi, zeszkieletowanych zwłok lub szczątków kostnych. Stosunkowo często są to zwłoki osób, które zginęły w czasie ostatniej wojny śmiercią gwałtowną. Zdarzają się jednak przypadki, że są to szczątki rozkawałkowanych lub całych zwłok, które przechowano, spalono lub zatopiono w celu zatarcia śladów zbrodni.

Właściwie wszystkie podręczniki medycyny sędowej omawiają w większym lub mniejszym zakresie niektóre metody osteologiczne. Jednakże są one sygnalizowane tylko wrywkowo, bez wnikania w jakże istotne nieraz problemy. Wytworzyła się nawet taka sytuacja, iż badania osteologiczne wykonuje wielu lekarzy medycyny sędowej bez należytego, wymagającego gruntownej specjalizacji, przygotowania. Prowadzi to do znacznego spłylenia wydawanych opinii, a także, co niestety znacznie groźniejsze – do wydawania opinii fałszywych.

Adresując niniejszą publikację do środowiska adwokackiego, chcę zapoznać przedstawicieli palestry z najważniejszymi problemami przedstawiając podstawowe możliwości badawcze. Równocześnie zamierzam prezentować (w skrócie oczywiście) niektóre metody badawcze, gdy jest to wysoce istotne.

Liczne przykłady, jakich dostarcza życie, świadczą o tym, że coraz częściej zachodzi konieczność wykonywania badań identyfikacyjnych na zwłokach bardzo rozkawałkowanych lub poddanych działaniu wysokiej temperatury (spalonych). Również olbrzymi postęp techniczny i urbanizacyjny naszych czasów, a także wielkie tempo życia powodują powstawanie niezamierzonych sytuacji prowadzących do tragicznych katastrof. W takich razach, gdy mamy do czynienia z wieloma ofiarami, medycyna sędowa obarczona jest obowiązkiem dokonania identyfikacji zwłok. Wiele takich wydarzeń z ostatnich lat świadczy o konieczności dosko-

nalenia warsztatu badawczego, a także o konieczności dokładniejszego informowania środowisk prawniczych.

Generalnie rzecz biorąc, w zakresie zainteresowań osteologii sędowo-lekarskiej mieszczą się następujące trzy problemy:

1. Ustalenie przyczyny zgonu, mimo istotnych utrudnień (w tym zeszkieletowanie i rozkawałkowanie oraz spalenie).
2. Określenie czasu, jaki upłynął od zgonu do momentu ujawnienia zwłok.
3. Dokonanie identyfikacji zwłok.

Należy podkreślić, że powodzenie tego rodzaju badań zależy od dokładnie i pra-

widlowo przeprowadzonych oględzin miejsca znalezienia kośćca. Nie różnią się one zasadniczo pod względem procesowym od oględzin w przypadku znalezienia zwłok świeżych, różnią się natomiast pod względem przeprowadzenia czynności technicznych. Na przykład: przy poszukiwaniu grobu lub natrafieniu na kości należy posługiwać się techniką stopniowej eksploracji kości, podobnie jak podczas prowadzenia prac wykopaliskowych grobów szkieletowych. Technika ta polega na stopniowym zdejmowaniu warstw ziemi początkowo łopata, a następnie, po natrafieniu na kości, szpachlą malarską oraz pędzelkiem. Należy tak odslaniać kości, aby nie naruszając ich porządku anatomicznego i sytuacyjnego (mającego związek z pozycją ciała w czasie grzebania), doprowadzić do uwidocznienia prawie wszystkich kości szkieletu. Tak odsłonięty grób szkieletowy trzeba udokumentować fotograficznie, następnie odczekać co najmniej półtorej godziny (w celu podsuszenia kości na powietrzu) i dopiero wówczas przystąpić do wyjmowania z ziemi poszczególnych kości lub też przedmiotów mających związek z kośćcem, oczyszczając je pędzlem z resztek ziemi. Przy poszukiwaniu przedmiotów metalowych, jak np. sprzączki, guziki, pierścionki, noże itp., można korzystać z aparatury typu „Metal” z kompletem sond. W przypadku zabezpieczenia kości przepalonych należy odczekać, aż ziemia całkowicie wyschnie, ponieważ kości wilgotne lub mokre są bardziej kruche. W trakcie eksploracji kości przepalonych z ziemi fragmenty diagnostyczne przed wydobyciem powinny być utwardzone za pomocą mas plastycznych lub klejów acetonowych. Takie zabiegi skutecznie chronią kości przed

rozpadaniem się. Dopiero wówczas można kości lub ich fragmenty zapakować w pudełko kartonowe, przekładając je watą, ligniną lub papierem, tak aby uniemożliwić jakiegokolwiek przemieszczanie się ich w czasie transportu.

Postępowanie – o którym mowa – pozwala w efekcie na uzyskanie pełniejszych informacji naukowych, które są potrzebne biegłemu przy opracowywaniu materiału i wydawaniu opinii.

Najczęściej spotykane niedociągnięcia w tej dziedzinie to: naniesienie dodatkowych uszkodzeń (przy zbyt energicznym odkopywaniu); zagubienie drobnych kości lub zębów, które mogą mieć znaczenie przy ustalaniu tożsamości; niezabezpieczenie ujawnionych w pobliżu miejsca znalezienia kośćca przedmiotów osobistego użytku denata lub mających związek ze zbrodnią, a także złe zapakowanie kości, co może spowodować, że ulegną one rozdrobnieniu w czasie transportu. Należy również wystrzegać się czyszczenia kości za pomocą szczotek metalowych, ponieważ powoduje to naniesienie dodatkowych śladów, a także uniemożliwia przeprowadzenie niektórych badań laboratoryjnych.

Przy ujawnieniu grobów szkieletowych lub ciałopalnych zbiorowych trzeba wezwać biegłego (medyka sądowego lub antropologa).

Warunkiem prawidłowego przeprowadzenia badań identyfikacyjnych kości lub szczątków kostnych jest znajomość aktualnych możliwości badawczych. Badania takie pozwalają na:

1. Ustalenie przynależności gatunkowej badanych kości.
2. Ustalenie czasu przebywania kości w środowisku, w którym je znaleziono.

3. Ustalenie, czy poszczególne kości pochodzą od jednego osobnika.
4. Określenie płci osobnika, do którego badane kości należą.
5. Ustalenie wieku osobnika, do którego badane kości należą.
6. Określenie przyżyciowego wzrostu.
7. Ustalenie przyżyciowego ciężaru ciała.
8. Stwierdzenie na badanych kościach indywidualnych znamion umożliwiających ustalenie osoby, od której te kości pochodzą.
9. Identyfikację osobniczą za pomocą metody superprojekcji.

Ustalanie przynależności gatunkowej badanych kości

Biegły mierza zawsze do określenia przynależności gatunkowej kości, a więc do rozstrzygnięcia, czy są to kości ludzkie, czy zwierzęce. Dobór metody badawczej jest uzależniony od ilości materiału i stanu jego zachowania.

Kościec kompletny, pojedyncze kości bądź stosunkowo duże charakterystyczne fragmenty kości poddaje się badaniom anatomo- i osteoporównawczym. Inną metodą ustalania przynależności gatunkowej kości są badania histologiczne (mikroskopowe) szlifów kostnych. Wreszcie, gdy zawiodą wspomniane metody, pozostaje jeszcze możliwość określenia przynależności gatunkowej badanych kości za pomocą metod serologicznych.

Ustalanie czasu przebywania kości w środowisku, w którym je znaleziono

Ustalanie przybliżonego czasu przebywania kości w środowisku, w którym

je znaleziono, jest z punktu widzenia sądowo-lekarskiego bardzo trudne. Najczęściej bowiem biegły musi wydać opinię na podstawie badania jedynie samych szczątków kostnych.

Zanikanie tkanek miękkich włók az do zupełnego zeszkielecowania zależy od warunków rozkładu. Spośród wielu czynników warunkujących tempo rozkładu włók można wymienić: czynniki gnilne, atmosferyczne, telluryczne i mechaniczne. Stąd dla biegłego duże znaczenie mają informacje dotyczące warunków, w jakich przebywały szczątki ludzkie. Konieczne są zatem dodatkowe informacje, dotyczące np. miejsca znalezienia kości (na wolnym powietrzu, częściowo przysypane, całkowicie zakopane w ziemi, głębokość zalegania, rodzaj gleby, ukształtowanie terenu, typ roślinności). Ponadto dużą pomocą byłyby również wszelkie przedmioty ujawnione w pobliżu szczątków kostnych (np. guziki, sprzączki, noże, naczynia, ozdoby, monety, resztki odzieży), nie tylko ze względu na możliwość oceny ich stanu zachowania, lecz również – określenia czasokresu ich używania. Biorąc pod uwagę dane – o których mowa – można z większą dokładnością ocenić czas zalegania kości na podstawie badań makroskopowych cech morfologicznych.

L. Wachholz i K. Kratter ustalili, że włók noworodka zakopane powierzchniowo ulegają zgniciu w ciągu 3–4 miesięcy, natomiast włók osoby dorosłej, pogrzebane w taki sam sposób, ulegają zeszkielecowaniu w ciągu 2–4 lat. Gdy gleba jest mało przepuszczalna (głina, ily, lessy, warwy, mady), wówczas do zaniku części miękkich potrzeba od 5 do 10 lat. Gleby porowate, przepuszczalne (piaski, rędziny, boro-

winy, darniowo-bielicowe) stanowią słabszą ochronę dla zwłok i dlatego do zaniku tkanek miękkich dochodzi w okresie 3–5 lat; zwłoki pozostawione na wolnym powietrzu mogą ulec zeszkieletowaniu w ciągu 3–4 miesięcy, zwłaszcza gdy będą niszczone również przez zwierzęta (owady, larwy, gryznie). Znane są przypadki, kiedy rozkład taki w warunkach szczególnych trwał tylko parę tygodni, a nawet kilkanaście dni. Po zeszkieletowaniu zwłok poszczególne kości, pozostawione na wolnym powietrzu, również zaczynają się rozpadać; proces ten trwa około 10–15 lat. Do całkowitego zniszczenia kości pogrzebanych potrzeba znacznie więcej czasu, w sprzyjających warunkach nawet tysiąca lat. Gdy przy kościach pozostały jeszcze resztki tkanek miękkich i chrząstek, a szpik kostny zachował się w jamach szpikowych, wówczas należy przypuszczać, że kości te znajdowały się w ziemi nie dłużej niż 5–10 lat. Jeśli zachowały się jedynie resztki chrząstek, kości są przesycone tłuszczem, a blaszka zewnętrzna wykazuje dużą gładkość z oleistym odlewem – można wnosić, że przeleżały one w ziemi nie dłużej niż 10–15 lat. Gdy kości długie kończą się dość suche i całkowicie pozbawione tłuszczu, a ponadto ich zewnętrzna powierzchnia jest gładka, błyszcząca, bez oleistego odlewu – mogły leżeć w ziemi około 30 lat. W przypadkach, gdy kości długie są kruche i łamliwe, ich nasady uszkodzone, a powierzchnia kości jest jakby zmarszczona – należy przypuszczać, że przebywały w ziemi 100 i więcej lat.

Przytoczone ustalenia nie zawsze jednak odpowiadają rzeczywistości ze względu na różnorodność działających

czynników. Czynniki te mogą przyspieszać bądź hamować procesy rozpadu tkanek miękkich i tkanki kostnej. Można tu przytoczyć znane autorowi przykłady: szczątki kostne z walk o wyzwolenie Warszawy, leżące bardzo płytko w ziemi (w warstwie humusowej), były znacznie uszkodzone erozyjnie i odpowiadały kryteriom wyróżnionym przez L. Wachholza i K. Krattera dla szczątków ponad 100-letnich, natomiast wspaniale zachowały się pochówki szkieletowe z Cedyni sprzed 1000 lat (z cechami dla kości leżących w ziemi ok. 30 lat).

Powyższe zastrzeżenia skłoniły wielu badaczy do wykorzystania w procesie badawczym innych metod, przede wszystkim fizykochemicznych, które pozwoliły na zobiektywizowanie wydawanej opinii. Są to:

- bezpośrednie badanie mikroskopowe,
- ustalanie zawartości azotu metodą Kjeldahla,
- spektralna analiza emisyjna,
- chromatografia bibułowa i cienkowarstwowa na zawartość aminokwasów,
- badanie aktywności immunologicznej tkanki kostnej,
- fluorescencja w świetle UV,
- reakcja barwna z benzydynamą.

Ustalanie, czy poszczególne kości pochodzą od jednego osobnika czy też od wielu

Badanie takie jest łatwe, gdy mamy do czynienia z pojedynczym pochówkiem. Sprawa nieco się komplikuje podczas odślaniania i opracowywania grobów zbiorowych, ale z pochówkami rządowymi. Najtrudniej jest wydać opinię wów-

czas, gdy grób zbiorowy ma wiele warstw, z chaotycznie wrzuconymi zwłokami (tak było podczas ekshumacji grobów polskich oficerów w Charkowie i policjantów w Miednoje).

Poddawane badaniom kości porządkuje się według okolic ciała i już wówczas ich liczba może wskazać, od ilu osobników mogą pochodzić. Kości zgodne co do ilości i wielkości mogą pochodzić od większej liczby osobników, jeśli stwierdzi się, że występujące cechy dymorfizmu płciowego przeciwnej strony lub zmiany pojawiające się w zależności od wieku są zdecydowanie różne. Nawet powierzchowna zgodność co do wymienionych cech w przypadkach wątpliwych powinna prowadzić do dokładnych badań osteometrycznych. Opiniowanie polega na orzeczeniu, że badane kości pochodzą co najmniej od określonej w toku badań liczby osobników.

Określanie płci osobnika, do którego badane kości należą

Jest to jedno z podstawowych badań identyfikacyjnych. Dlatego też, w miarę możliwości należy zebrać jak najwięcej cech z różnych kości, ponieważ cechy na pojedynczych kościach mogą mieścić się w granicach zmienności indywidualnej.

Dymorfizm płciowy kośćca zaznacza się dopiero po osiągnięciu dojrzałości płciowej. Określenie płci na podstawie kości dzieci jest trudne i często niemożliwe.

Aby określić płeć na podstawie kości, kierujemy się cechami charakterystycznymi dla różnych kości u obu płci. Poszczególne cechy mogą mieć charakter tylko opisowy, inne można zmie-

rzyć, a jeszcze inne przedstawić za pomocą wskaźników.

Kośćciec kobiety jest mniejszy, lżejszy, mniej masywny; kości są bardziej labilne, trzony kości długich są smukłe, powierzchnie stawowe mniejsze i bardziej okrągłe. Na czaszce mężczyzny – większej i cięższej niż u kobiety, wyróżniamy następujące cechy: kość czołowa jest bardziej pochylona ku tyłowi, gładzista w stosunku do nosa bardziej odcina się, łuki nadczołowe są silniejsze, wyrostki sutkowane lepiej ukształtowane, pojemność czaszki jest przeciętnie o 150–200 cm³ większa, stosunek długości czaszki do długości sklepienia wynosi u mężczyzny średnio 1:4,04, a u kobiety – 1:4,21; czaszki męskie są wyższe w stosunku do ich długości niż czaszki żeńskie, które wykazują spłaszczenie kości ciemieniowych; guzy czołowe i guzy ciemieniowe są w męskich czaszkach słabsze lub nawet ich brak; część twarzowa czaszki w stosunku do części mózgowej jest u mężczyzny znacznie większa; oczodoły są mniejsze, a ich rozstawienie nieco większe niż u kobiety; średnia grubość kości pokrywy czaszki jest większa u mężczyzny; natomiast obwód czaszki jest większy u kobiety – podobnie jak inne wymiary bezwzględne; przyczepy mięśni na czaszkach żeńskich są mniej wyraźne; guzowatości (szczególnie guzowatość potyliczna) i linie chropawe są lepiej zaznaczone u mężczyzn. Również w budowie zębów występują różnice dymorficzne. Szeregu istotnych cech diagnostycznych poszukuje się na: kręgosłupie, żebrach, łopatkach i mostku; na kościach długich kończyn górnych i dolnych, a przede wszystkim na kościach obręczy biodrowej.

Ustalanie wieku osobnika, do którego badane kości należą

Ta ważna czynność identyfikacyjna nie należy, wbrew pozorom, do łatwych. Wszystkie wyznaczniki wieku dotyczą tylko stanu biologicznego, który niejednokrotnie różni się od rzeczywistego wieku kalendarzowego (metrykalnego). Maksymalne, stwierdzone empirycznie wahania mogą wynosić nawet ponad ± 20 lat.

Dość dokładnie można ustalić wiek począwszy od okresu życia płodowego, noworodka i w okresie młodzieńczym. Natomiast ustalanie wieku osobników dorosłych jest mniej precyzyjne. Osobnicy tej samej grupy wiekowej będą różnić się wiekiem rozwojowym ze względu na zmienność międzyosobniczą. Ponadto zależnie od płci, stopnia odżywienia, rodzaju wykonywanej pracy i intensywności procesów chorobowych wymienione procesy będą przebiegały w niejednakowym tempie.

Najczęściej stosowanymi kryteriami oceny wieku są: kryterium morfologiczne, anatomiczne, tzw. „wieku zębowego”, oraz histologiczne.

Określanie przyżyciowego wzrostu

Pierwsze próby odtworzenia wzrostu przyżyciowego człowieka na podstawie pomiarów kości podjęto około stu pięćdziesięciu lat temu. Opracowania te nie były dokładne, zawierały wiele błędów, wynikających z nieuwzględniania takich czynników, jak płeć, wiek czy typ budowy konstytucjonalnej. Dokonując rekonstrukcji wzrostu, należy posługiwać się kilkoma metodami, ponieważ stosu-

nek długości tułowia i kończyn do wzrostu wykazuje dużą zmienność, nawet w obrębie tej samej populacji. W zależności od stanu zachowania szkieletu i jego pochodzenia należy dokonać wyboru odpowiedniej metody gwarantującej dokładność i wiarygodność wyników. Dość często zdarza się, że materiał kostny przysyłany do badań jest niekompletny lub też uszkodzony mechanicznie bądź termicznie i wówczas nie można dokonać pomiarów długości kości długich kończyn. W takich przypadkach metody stosowane przez większość biegłych z dziedziny medycyny sądowej będą mało przydatne.

Istnieją jednak metody – mało spopularyzowane – które umożliwiają rekonstrukcję wzrostu na podstawie pomiarów innych elementów szkieletu lub też średnic głów niektórych kości długich kończyn, nawet całkowicie przepalonych. I tak np. na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że po trzydziestym roku życia długość ciała zmniejsza się o 0,06 cm rocznie. A zatem, gdy kości pochodzą od osoby starszej, należy współczynnik 0,06 pomnożyć przez liczbę lat powyżej trzydziestego roku życia i od wyliczonego wzrostu odjąć obliczoną poprawkę.

Największe trudności przy odtwarzaniu wzrostu powstają w przypadkach dysponowania tylko kośćmi uszkodzonymi mechanicznie lub spalonymi fragmentami kostnymi. Jednakże stwierdzono, że wśród spalonych szczątków kostnych bardzo często zachowują się głowy kości promieniowych, ramiennych i udowych.

Dla kości przepalonych trzeba uwzględniać poprawkę na kurczenie się w czasie spalania; pominięcie tego zja-

wiska powoduje błędne oszacowanie wzrostu przyżyciowego. Ponieważ każda metoda rekonstrukcji wzrostu jest obarczona pewnymi błędami, które dla indywidualnego wzrostu osobnika sumują się, dlatego rekonstrukcja na podstawie całkowicie przepalanej nasady kości z dokładnością do 1 mm czy nawet 1 cm jest pozbawiona sensu. Przyjęto zatem zasadę obliczania wzrostu w kategoriach takich, jak: wzrost bardzo niski, niski, średni, wysoki i bardzo wysoki.

Ustalanie przyżyciowego ciężaru ciała

Ponieważ ciężar ciała jest jedną z cech umożliwiającą, w powiązaniu z innymi danymi, identyfikację znalezionych nieznanymi szczątków kostnych, zaczęto czynić próby rekonstrukcji tej cechy na podstawie badań osteometrycznych. Na szczególną uwagę zasługują badania Gralli, Szkendery i Fudaliego, którzy opracowali metodę pozwalającą odtworzyć przyżyciowy ciężar ciała ze szczątków kostnych. Brano tu pod uwagę pomiary: największych szerokości barków, miednicy, nasady dalszej kości udowej i nasady dalszej kości ramiennej oraz ciężar ciała. Na podstawie analizy zdjęć rentgenowskich wyliczono różnicę pomiędzy pomiarem części miękkich a pomiarem kostnym i otrzymane wartości odjęto od wartości pomiarów na osobnikach żywych.

Otrzymane wartości pomiarów posłużyły do wyliczenia współczynników korelacji w stosunku do ciężaru ciała, przy czym okazały się one statystycznie istotne. Na podstawie tych współczyn-

ników możliwe jest odtwarzanie ciężaru ciała z pomiarów: szerokości nasady, dalszej kości ramiennej, nasady dalszej kości udowej, szerokości barkowej (długość obu obojczyków + szerokość rękoności mostka) oraz szerokości biodrowej.

Stwierdzanie na badanych kościach indywidualnych znamion umożliwiających ustalenie osoby, od której te kości pochodzą

Niejednokrotnie w toku badania nieznanymi zwłok zeszkieletowanych można się spotkać z pewnymi zmianami w morfologii i anatomii poszczególnych kości lub też kilku kości składających się na dany odcinek ciała. Zmiany te, zwane również znamionami indywidualnymi, mogą być wywołane działaniem czynników zewnętrznych lub czynników wewnętrznych.

Czynniki zewnętrzne oddziałując na kościec powodują pewne zmiany deformacyjne, które w przypadku dłuższego działania utrwalają się, a nawet pogłębiają. Na przykład mogą to być zmiany występujące w związku z wykonywaniem niektórych zawodów. Pojawianie się zatem zniekształceń zawodowych polega na zachowaniu układu: oporność kości z jednej strony a rodzaj, ciężkość i czas pracy z drugiej strony.

Innym przykładem czynników wewnętrznych są urazy mechaniczne powodujące blizny kostne, zgrubienia i narośla, nieprawidłowe zrosty, skrzywienia czy zniekształcenia. Trzeba jednakże pamiętać, że niektóre zmiany kostne wywołują czynniki wewnętrzne (chorobowe); swym wyglądem mogą one sugerować ich po-

wstanie w wyniku działania czynników zewnętrznych.

Ponadto niemal wszystkie etapy leczenia stomatologicznego umożliwiają stwierdzenie ich po śmierci; dotyczy to sztucznych zębów, dostawek, mostków, koronek, wypełnień itp.

Czynniki wewnętrzne (chorobowe) powodują również wiele zmian na kościach. Najczęściej powstają podczas przebiegu takich chorób, jak: krzywica, kiła, gruźlica kości, choroby reumatyczno-gośćcowe (zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa), nowotwory kości, zapalenie szpiku kostnego, zwapnienia i skostnienia w obrębie części miękkich, zaburzenia wewnątrzwydzielnicze i inne.

Identyfikacja osobnicza za pomocą metody superprojekcji

Coraz częściej stosowaną metodą identyfikacji szkieletu czaszki jest superprojekcja fotograficzna, zwana superimpozycją. Podstawą do zastosowania tej metody jest posiadanie zdjęcia przyżyciowego osobnika identyfikowanego.

Może to być zdjęcie, którego projekcja, np. portretowa o wymiarach 18 × 24 cm, była wykonywana w okresie niezbyt odległym od momentu śmierci; zdjęcie nieretuszowane, wykonane w płaszczyźnie czołowej, w ustawieniu zbliżonym do linii frankfurckiej głowy. Do celów identyfikacji jest także przydatne zdjęcie wykonane w płaszczyźnie bocznej. Oczywiście najlepiej, gdy dysponujemy na przykład zdjęciami wykonanymi zarówno w płaszczyźnie czołowej, jak i bocznej. Badanie polega na wykonaniu fotomontażu. W tym celu ze zdjęcia dowodowego sporządza się

negatyw oraz negatyw fotograficzny czaszki. Warunkiem koniecznym jest tu identyczne ustawienie czaszki, jakie wykazuje głowa na zdjęciu posiadanym, oraz to, że negatywy muszą być wykonane w jednakowej skali. W końcu oba negatywy nakładamy na siebie i wykonujemy pozytyw.

Istotą omawianej metody identyfikacji jest zgodność odpowiednich punktów antropometrycznych, zwłaszcza części twarzowej czaszki, z odpowiednimi punktami zdjęcia przyżyciowego, zapewniająca pokrywanie się głównych elementów morfologicznych czaszki i głowy.

Kolejność czynności wykonywanych w procesie identyfikacji:

1. Ustalenie płci i wieku osobnika na podstawie znanych powszechnie kryteriów, w tym cech szkieletu pozaczaszkowego.
2. Wykonanie pomiarów kraniometrycznych oraz wyliczenie odpowiednich wskaźników ilorazowych w celu określenia proporcji twarzy i jej typu morfologicznego.
3. Ustalenie indywidualnych cech budowy czaszki, które powinny odzwierciedlać zdjęcia przyżyciowe, np. asymetria twarzy, skrzywienie przegrody nosa, kształt oczodołów, ukształtowanie okolicy nadoczodołowej oraz okolicy guzów czołowych, pochylenie czoła, forma ukształtowania bródki. Niekiedy ważne dla postępowania identyfikacyjnego mogą być obserwacje zmian wynikłych w następstwie urazów czy wrodzonych lub nabytych schorzeń.
4. Superprojekcja polegająca na wprojektowaniu zdjęcia czaszki w zdjęcie przyżyciowe należące do domnie-

manego osobnika. Wprojektowanie czaszki odbywa się poprzez odpowiednie ustawienie jej na kraniostanie pozwalającym na zmiany położenia czaszki w różnych płaszczyznach. W praktyce czaszkę ustawia się do momentu uzyskania nałożenia na siebie odpowiednich punktów głowy i czaszki. Gdy czaszka jest odpowiednio ustawiona, wykonujemy kilka zdjęć.

5. Fotomontaż polegający na wmontowaniu w negatyw zdjęcia przyżyciowego negatywu czaszki wykonanego w tej samej skali.

Podobnej identyfikacji można dokonać za pomocą wykonywanych w stałych warunkach zdjęć rentgenowskich, a zwłaszcza telerentgenowskich. Badanie dowodowe polega tu na wykonaniu zdjęcia fotograficznego czaszki w skali 1:1 i wkopiowaniu go w uprzednio wykonany przyżyciowo radiogram. Można tu również zastosować pomiary odległości między punktami antropometrycznymi, dokonać pomiarów wartości kątowych i wyliczyć odpowiednie wskaźniki, próbując ich zgodność. Zgodność takich elementów morfologicznych, jak kształt i wielkość zatok bocznych nosa (szczękowych, zwłaszcza zaś wykazujących dużą zmienność indywidualną – zatoki czołowe), następnie przebieg naczyń krwionośnych w strukturach kostnych czaszki świadczą o pozytywnej identyfikacji.

Metoda antropometryczna, szeroko stosowana w innych badaniach, jest również przydatna w ustalaniu tożsamości. Za jej pomocą można ustalić nie tylko wysokość identyfikowanego, lecz także uzupełnić postępowanie dowodowe w przypadku wykonania superpro-

jekcji. Na zdjęciach czaszki i na czaszce oraz na zdjęciach osobnika żywego (najlepiej w jednakowej skali i ustawieniu) – po wyznaczeniu odpowiednich punktów antropometrycznych – dokonujemy pomiarów, wyliczamy proporcje w postaci wskaźników ilorazowych, które w przypadku pozytywnej identyfikacji powinny się pokrywać.

Należy pamiętać, że do superprojekcji i badań antropometrycznych są mało przydatne zdjęcia pośmiertne głowy, gdyż tkanki miękkie mogły wykazywać liczne zmiany wywołane czynnikami zewnętrznymi lub też stężeniem pośmiertnym tkanek. Również więcej trudności napotykamy w przypadku identyfikacji osobników otyłych.

W badaniach identyfikacyjnych metodę superprojekcji warto uzupełnić portretem bocznym twarzy; można wtedy oprócz superprojekcji określić proporcje oraz kąty czaszki i głowy osobnika identyfikowanego, stwierdzając stopień ich zgodności. Portret boczny może być dla świadków ważnym elementem identyfikacji.

Prowadząc badania za pomocą metod identyfikacyjnych, należy wykazać pewną ostrożność. Otóż mogą zaistnieć szczególne przypadki prowadzące do mylnych identyfikacji, np. u bliźniąt jednojajowych czy osób bardzo do siebie podobnych, tzw. sobowtórów. Dlatego też o rozstrzygnięciu przynależności badanej czaszki do określonej osoby musi stanowić także zgodność wyników różnych badań, w tym również analizy serologicznej kości, kompleksowych badań kryminalistycznych itp. Należy zaznaczyć, że spośród metod antropologicznych metoda superprojekcji uzupełniona pomiarami antropo-

metrycznymi pozwala na identyfikację czaszki z dużym prawdopodobieństwem. Ponadto nie wymaga długich i indywidualnych analiz, niezbędnych w przypadku stosowania metody plastycznej rekonstrukcji. Przy obecnym stanie techniki jest to metoda prosta, godna upowszechnienia w próbach identyfikacji materiału kostnego. Natomiast w przypadkach braku zdjęć lub

złej ich jakości proces postępowania identyfikacyjnego powinien przebiegać na podstawie plastycznej rekonstrukcji twarzy.

Badania takie wykonuje się obecnie bardzo sporadycznie, są one bowiem niezwykle czasochłonne, a ponadto wykonana rekonstrukcja zawiera znaczną ilość cech subiektywnych wykonującego rzeźbę twarzy (maskę pośmiertną).