

Iwona Teul

Antropolog i jego rola w procesie identyfikacji ofiar odnalezionych na terenie Aresztu Śledczego w Białymstoku

Kości kryją w sobie ważne informacje i wskazówki co do losu osób, do których należały. Mówią wiele i ujawniają, jaka była kondycja fizyczna żyjącego niegdyś człowieka, na co chorował, jak był traktowany za życia, a także po śmierci.

Potrzeba badania szczątków kostnych zachodzi najczęściej w wyniku dochodzenia przyczyn niewyjaśnionej śmierci naturalnej, zabójstwa, katastrofy lub w przypadkach ekshumacji ofiar zbrodni totalitarnych. Badania antropologiczne pomagają w przeprowadzeniu identyfikacji osobniczej oraz pozwalają na wielopłaszczyznowe opracowanie różnych danych zbieranych w ramach masowej ekshumacji szczątków ofiar katastrof czy terroru. Badania ekshumacyjne we współpracy z antropologiem pozwalają na ustalenie przyczyny zgonu, ocenę charakteru i mechanizmu powstania zmian urazowych, rekonstrukcję przebiegu egzekucji czy odtworzenie sposobu postępowania z ciałami skazanych po ich śmierci¹. Zakres badań identyfikacyjnych prowadzonych na podstawie szczątków kostnych zależy jednak przede wszystkim od dostępnego i zgromadzonego materiału porównawczego dotyczącego osoby typowanej.

Możliwości zastosowania klasycznych metod identyfikacyjnych w przypadku szczątków kostnych odnalezionych na terenie Aresztu Śledczego w Białymstoku² były znacznie ograniczone. Kilkudziesięcioletni

¹ S. Raszeja, *Medycyna sądowa*, Warszawa 1993; W.M. Krogman, M.Y. Işcan, *The Human Skeleton in Forensic Medicine*, Springfield 1986.

² Na temat prac ekshumacyjnych w Areszcie Śledczym w Białymstoku zob. A. Falis, *Wspólny grób ofiar różnych totalitaryzmów. Ekshumacje na terenie dawnego więzienia w Białymstoku w latach 2013–2014*, w niniejszym tomie.

okres zalegania w ziemi powoduje rozpad kości szkieletu, które są niezbędne dla ustalenia wieku, płci lub mogą być kluczowe w wyjaśnieniu śmierci, zabójstwa lub katastrofy. Możliwości identyfikacji osobniczej determinowane są przez dostępność materiału porównawczego, chociażby dokumentacji stomatologicznej zmarłego. Niestety, w przypadku osób, których szczątki kostne odnaleziono na terenie AŚ w Białymstoku, możliwości wykorzystania tej metody do identyfikacji osobniczej okazały się znacznie ograniczone lub żadne. Dostępne dane odontologiczne są szczątkowe i tylko w niektórych przypadkach mogą one posłużyć do wstępnego typowania identyfikacyjnego (np. złote i srebrne koronki na zębach, mosty protetyczne, wypełnienia w koronach zębów).

Rozwój współczesnych technik i metod badawczych stosowanych przez ekspertów medycyny sądowej i kryminalistyki przyczynia się do zwiększenia liczby ustalania tożsamości osób i zwłok. Niezaprzeczalnie za najbardziej efektywne narzędzie identyfikacji kostnych szczątków ludzkich uznaje się współcześnie metody biologii molekularnej wykorzystujące DNA zawarte w jądrze komórkowym (dziedziczone po połowie od każdego z rodziców), DNA obecne w cytoplazmie komórki – tzw. DNA mitochondrialne (dziedziczone wyłącznie w linii żeńskiej) oraz analizę polimorfizmu markerów genetycznych chromosomu Y – specyficznego dla płci męskiej³.

Nadal jednak bardzo ważną rolę przy identyfikacji szczątków kostnych, jak i przy ustalaniu personaliów osób żywych, odgrywają badania osteologiczno-antropologiczne. Analizą ludzkiego szkieletu dla celów medycznych i sądowych zajmuje się antropolog. Jego celem jest wykonanie analizy antropologicznej i opisu szczątków ludzkich, które pozwolą lub pomogą ustalić biologiczną tożsamość zmarłego. To potwierdzenie tożsamości wymaga, aby wskaźniki biologiczne i osobnicze były zgodne. Antropolog według podstawowych kategorii związanych z tożsamością określa płeć, wiek w chwili śmierci, wysokość ciała oraz pochodzenie etniczne. Dokładność, z jaką każdy czynnik może zostać ustalony, w dużym stopniu zależy od dostępnych elementów szkieletu, a także od stanu ich zachowania.

³ Szerzej zob. A. Ciechanowicz, *Non omnis moriar. Genetyczna identyfikacja ofiar totalitaryzmów*, w niniejszym tomie.

W przypadku badań Instytutu Pamięci Narodowej na terenie AŚ w Białymstoku mamy do czynienia z identyfikacją ofiar totalitaryzmu nazistowskiego z lat 1941–1944 i terroru komunistycznego z lat 1944–1956. Do zadań postawionych przed antropologiem w pracach archeologiczno-ekshumacyjnych należało potwierdzenie, czy rzeczywiście są to szczątki ludzkie, ustalenie stopnia zeszkieletowania, ocena stanu zachowania szczątków kostnych i kompletności anatomicznej (ułożenie zdeponowanych kości pozwala na określenie sposobu złożenia ciała po śmierci w jamie grobowej lub dole egzekucyjnym), określenie płci, przybliżonego wieku osobnika w chwili śmierci, ustalenie liczby osób zakopanych w jamie, wykonanie pomiarów antropologicznych czaszki i szkieletu postkranialnego, rekonstrukcja przyżyciowa budowy ciała, obserwacja występowania zmian rozwojowych i patologicznych na kościach.

Istotnym czynnikiem wpływającym na jakość analizowanego materiału antropologicznego był sposób eksploracji na stanowisku ekshumacyjnym i postępowanie z kośćmi bezpośrednio po ich wydobyciu (im bardziej fragmentaryczne szczątki lub szkielet niekompletny, tym trudniej dokonać pełnej identyfikacji zmarłego), ekshumowanie w miarę możliwości kompletnych szkieletów, które w zbiorowych mogiłach charakteryzuje bardzo duże zróżnicowanie pod względem kompletności anatomicznej (dlatego ważne jest, aby szczątki kostne były odkrywane i odzyskiwane przez antropologów lub odpowiednio przeszkolony personel, a nie przypadkowe osoby, w celu zapewnienia maksymalnego odzysku zdeponowanych kości w jamie egzekucyjnej jako potencjalnych dowodów w śledztwie). Zaraz po rozpoznaniu przez archeologów, że odkryto jamę ze szczątkami kostnymi, antropolodzy i przeszkoleni w eksploracji pracownicy odsłaniali kości. Po odsłonięciu szczątków i sporządzeniu odpowiedniej dokumentacji materiał kostny przenoszony był do polowej pracowni antropologicznej, gdzie przeprowadzano oględziny zgodne z zasadami obowiązującymi w medycynie sądowej i antropologii (dzięki temu materiał antropologiczny nie stracił nic na swojej informatywności).

Pierwszym etapem działań było odpowiednie przygotowanie szczątków do oględzin, polegające na ich oczyszczeniu i wysuszeniu. To etap niezmiernie ważny i ma duże znaczenie w przypadku oględzin ciał osób straconych na mocy wyroków sądowych. Po oczyszczeniu szczątki



Ryc. 1. Polowa pracownia antropologiczna. Oczyszczone szkielety ułożone w porządku anatomicznym przygotowane do badań antropologicznych

kości układano na polowych stołach ogłędzinowych w porządku anatomicznym (ryc. 1). Zapewniało to przeprowadzenie pełnych obserwacji osteologiczno-antropologicznych, ponieważ praktycznie każda zachowana kość ze szkieletu badanej osoby (po najdrobniejsze paliczki palców rąk i stóp) była zbadana. Obecność kości szkieletu rejestrowano jako obecne/nieobecne w liczbie: mniej niż 25 proc. (obecne pojedyncze kości albo reprezentowana górna lub dolna partia szkieletu), 25–50 proc. (obecna większość kości długich i co najmniej kalota) lub więcej niż 75 proc. (szkielet kompletny lub z brakiem nielicznych kości). Stan zachowania kości został opisany jako zły, średni lub dobry. Następnie wykonywano dokumentację zdjęciową i pomiary antropometryczne czaszki i kości długich⁴. Po zakończeniu badań antropologicznych z każdego szkieletu pobierano próbki kości do badań genetycznych.

Badane szczątki ludzkie z terenu AŚ w Białymstoku charakteryzuje stan całkowitego zeszkieleтовania. Kości znajdowały się w jamach, w których zbiorowo grzebano osoby więzione w czasach okupacji niemieckiej i powojennego terroru komunistycznego. W większości ekshumowane szczątki kostne pochodziły z jam masowych, gdzie dochodziło do ich wymieszania się, z zachowaniem jednak układu anatomicznego

⁴ W.M. Krogman, M.Y. Işcan, *The Human Skeleton...*; R. Martin, R. Knussman, *Anthropologie. Handbuch der vergleichenden Biologie des Menschen*, t. I: *Wesen und Methoden der Anthropologie*, Stuttgart–New York 1988; A. Malinowski, W. Bożiłow, *Podstawy antropometrii. Metody, techniki, normy*, Warszawa–Łódź 1997; *Data Collection 2005. Data Collection Codebook. The Global History of Health Project*, red. R. Steckel, C. Larsen, P. Sciulli, P. Walker (www.global.sbs.ohio-state.edu).



Ryc. 2. Stan zachowania szczątków kostnych i ułożenie anatomiczne w jamie ekshumacyjnej

(ryc. 2). Pierwszym etapem pracy była zawsze próba rekonstrukcji ciała osoby poprzez wskazanie w miarę możliwości wszystkich elementów kostnych należących do każdego indywiduum. Miało to na celu ustalenie faktycznej liczby osób złożonych do badanej jamy. W kilku przypadkach materiał osteologiczny należący do wielu osobników uległ przemieszaniu w wyniku zalegania w podmokłym podłożu, działania systemu korzeniowego roślin lub też naruszenia masowych grobów podczas prac budowlanych. Wówczas antropolog odnotowywał jedynie liczbę elementów występujących w szkielecie pojedynczo, np. pierwszy kręg szyjny (C1), oraz liczbę konkretnych kości z uwzględnieniem ich lateralizacji (lewa/prawa strona ciała). Na przykład jeśli znajdowaliśmy dwa lewe pierwsze żebra, to zakładaliśmy, że mamy do czynienia z co najmniej dwoma osobnikami.

Inne czynniki, które ułatwiają oddzielenie kości konkretnych osób, to względne rozmiary kości, zmiany patologiczne dostrzegalne, ich kolor lub stan zachowania (choć te dwa ostatnie mogą się różnić w obrębie tego samego szkieletu, jeśli elementy zostały oddzielone i wystawione na różne fizyczne warunki środowiskowe). Stan rozwoju kośćca był zastosowany do oddzielenia osobników dorosłych od osobników młodocianych. Mając zatem do czynienia z materiałem przemieszanym w jamie maso-

wej, można było określić minimalną przybliżoną liczbę zdeponowanych osób⁵. Najczęściej jednak w jamie grobowej znajdowały się chaotycznie ułożone (jeden na drugim) szczątki, ale w zachowanym układzie anatomicznym i antropolog był w stanie określić faktyczną liczbę ofiar (ryc. 2).

Do najważniejszych badań i pomiarów układu kostnego bezsprzecznie należy badanie czaszki, ponieważ ma ona najwięcej cech diagnostycznych umożliwiających w większości przypadków ustalenie płci, pochodzenia geograficznego i wieku, co nie zawsze jest możliwe w badaniach szkieletu postkranialnego, pomimo że on także daje pewne możliwości takich ustaleń ze względu na charakterystyczne szczegóły anatomiczne. Przedgenetyczna analiza antropologiczna to opis zmian w kośćcu o charakterze indywidualnym (opis cech zewnętrznych człowieka), wyróżniających daną osobę i przydatnych w identyfikacji tożsamości osób nieznanych⁶.

Ze względu na warunki, w jakich wykonywane były badania, możliwe było dokładne oczyszczenie czaszek i analiza wszystkich uszkodzeń oraz stanu zachowania. Szczególne znaczenie miało stwierdzenie śladów obrażeń postrzałowych na częściach mózgowych (otwory wlotowe i wylotowe pocisków), którym towarzyszyły liczne szczeliny złamań kości czaszki, powodujące niejednokrotnie całkowite ich rozkawałkowanie. Często kompletna ocena zmian urazowych możliwa była jedynie po odтворzeniu ciągłości kości czaszki i wyklejeniu odpowiadających sobie odłamów kostnych (ryc. 3).



Ryc. 3. Wyklejona czaszka mężczyzny w celu rekonstrukcji postrzału

⁵ W.M. Krogman, M.Y. Işcan, *The Human Skeleton...*

⁶ *Ibidem*; S. Raszeja, *Medycyna...*

Dopiero po sklejeniu odłamów można było wyodrębnić otwory postrzałowe czy przeanalizować przebieg towarzyszących im szczelin złamań, co może niekiedy umożliwić np. ocenę kolejności oddanych strzałów. W protokole opisywano szczegółową charakterystykę morfologiczną stwierdzonych śladów urazów, np. „okrągły otwór o wymiarach $0,9 \times 0,9$ cm o krawędziach równych na zewnętrznej powierzchni kości, kraterowato rozszerzający się do wnętrza czaszki i odsłaniający na wewnętrznej powierzchni kości istotę gąbczastą, z promieniście odchodzącymi od niego szczelinami złamań zlokalizowanymi na łusce, rozchodzącymi się w kierunku [...]”. Należy podkreślić, że poza tymi obrażeniami na kilku czaszkach stwierdzono rozległe złamania i ubytki, zwłaszcza w obrębie części twarzowej, które również mogą być wynikiem ran postrzałowych (ryc. 4).



Ryc. 4. Część twarzowa czaszki mężczyzny uszkodzona w wyniku postrzału

Urazy stwierdzone na czaszkach były wynikiem postrzałów różnych pocisków o dużej prędkości (od 250 do 500 m/s) oddanych z broni palnej krótkiej (pistolet, rewolwer – lufa < 30 cm) i były to działania zamierzone. Strzały oddawane były z bliska lub z bezpośredniego pobliża, co dla broni krótkiej oznacza odległość nieprzekraczającą 10–15 cm. W takich przypadkach w większości mamy do czynienia z przestrzałami,

w których powstały rany i otwór wlotowy, kanał postrzałowy, otwór i rana wylotowa – rany perforujące⁷.

We wszystkich stwierdzonych postrzałach pocisk przechodził przez głowę na wylot, pozostawiając ranę wlotową i wylotową. Nie stwierdzono przypadku, że pocisk rykoszetował wewnątrz głowy. Energia kinetyczna pocisków z zastosowanej broni palnej była duża i gazy wylotowe, które zostały wtłoczone do wnętrza głowy przez ranę wlotową, spowodowały rozerwanie skóry i leżących głębiej tkanek miękkich, a także oparzenia. Przy przechodzeniu pocisku przez kość doszło do gwałtownego wzrostu ciśnienia, które rozchodziło się promieniście, tworząc tymczasową jamę postrzałową, znacznie większą od średnicy pocisku. Postrzały spowodowały zmiażdżenie i rozerwanie napotkanych struktur anatomicznych (mózg) oraz uszkodziły leżące wokół tkanki na przestrzeni wielokrotnie większej niż średnica kanału rany postrzałowej⁸. Otwory wlotowe na powierzchni kości, w które uderzały pociski (płaszczyzna wejścia), miały kształt okrągły lub zbliżony do okrągłego i ostre krawędzie. Średnica otworu wlotowego odpowiada z reguły kalibrowi pocisku lub wyjątkowo może być od niego nieznacznie mniejsza. Średnica otworów wlotowych po pociskach wynosiła 7–9 mm. Otwory wylotowe obserwowane na powierzchni kości, w obrębie których pociski opuszczały kość (płaszczyzna wyjścia), miały mniej regularne brzegi i średnicę większą od otworu wlotowego (niejednokrotnie widoczny był też kanał o stożkowatym kształcie), czasem miały wywinięte i postrzępione brzegi z pęknięciami i rozdarciami, odchodziły od nich liczne pęknięcia na kościach⁹. Na podstawie stwierdzonych śladów postrzałów na czaszkach należy wnioskować, że w większości postrzały były śmiertelne. W przypadku postrzałów twarzoczaszki zgon następował głównie w wyniku zalania krwią dróg oddechowych i braku drożności¹⁰.

Lokalizacja zaobserwowanych obrażeń postrzałowych na czaszkach jest następująca (ryc. 5):

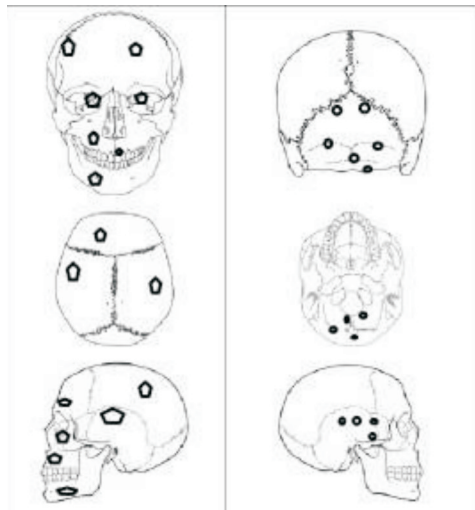
⁷ S. Raszeja, *Medycyna...*; L. Brongel, W. Jarzynowski, *Obrażenia postrzałowe [w:] Mnogie i wielonarządowe obrażenia ciała*, red. L. Brongel, K. Duda, Warszawa 2001.

⁸ L. Brongel, W. Jarzynowski, *Obrażenia postrzałowe...*

⁹ *Ibidem*.

¹⁰ *Ibidem*; S. Raszeja, *Medycyna...*

- otwory wlotowe: kość czołowa, okolica potyliczna (łuska kości potylicznej i przyległe partie kości ciemieniowych), kość skroniowa (okolica dołu skroniowego, podskroniowego, lewy wyrostek sutkowaty),
- otwory wylotowe: kość czołowa, okolica potyliczna, okolica twarzowa (ryc. 6, 7, 8).



Ryc. 5. Najczęstsza lokalizacja otworów wlotowych i wylotowych po postrzałach



Ryc. 6. Postrzały w skroń



Ryc. 7. Postrzały w potylicę



Ryc. 8. Postrzały w okolicę karku

Strzały były więc kierowane głównie w tył głowy oraz w okolicę czoła i skroni. Otwór wlotowy najczęściej stwierdzano na kości potylicznej nad otworem wielkim pod kresą karkową lub guzowatością potyliczną zewnętrzną. Odnotowywano również obrażenia postrzałowe na pierwszych dwóch kręgach szyjnych, co potwierdza, że strzały kierowano w okolicę karku, a także otwory wylotowe znajdujące się w okolicy kości szczękowej i na żuchwie.



Ryc. 9. Szkielet mężczyzny ze śladami postrzału w głowę, klatkę piersiową i lewą kończynę górną



Ryc. 10. Ślady po postrzałach kończyn

Podczas ekshumacji szczątków więźniów i ofiar pogrzebanych na terenie AŚ w Białymstoku szczegółowe oględziny szkieletów pozwoliły na wstępną identyfikację osób na podstawie stwierdzanych zmian pourazowych, takich jak np. stan po postrzałach w klatkę piersiową (ślady na kościach żeber; ryc. 9), kości ramienne, przedramienia, udowe (z uszkodzeniem i złamaniem, co mogło spowodować silny krwotok do tkanek miękkich lub bez znacznego krwawienia zewnętrznego; ryc. 10), kości śródreżca, paliczki palców.



Ryc. 11. Ślady po postrzałach w klatkę piersiową



Ryc. 12. Ślad po postrzale w jamę brzuszną

Należy zaznaczyć, że kilkanaście szkieletów było zachowanych niekompletnie i liczba zauważonych obrażeń postrzałowych może być zaniżona. Na ekshumacyjnym materiale kostnym stwierdzono postrzały w klatkę piersiową, a ślady na kościach żeber świadczą, że pocisk trafił w duże naczynia lub serce, powodując zgon. U dwóch mężczyzn ślady postrzałowe wskazują na trafienia w płuca (ryc. 11) – te obrażenia nie spowodowały natychmiastowego zgonu. U jednego z mężczyzn stwierdzono postrzał jamy brzusznej (ryc. 12). Postrzałów w brzuch nie można wykluczyć także u innych osób, u których nie stwierdzono śladów postrzałów w obrębie czaszki i na kościach żeber. W przypadku takich postrzałów należy przypuszczać, że ze względu na to, że w jamie brzusznej znajduje się wiele doskonale ukrwionych narządów, mogło dojść do intensywnego krwotoku wewnętrznego i śmierci.

We współczesnej medycynie sądowej duże znaczenie ma identyfikacja odontologiczna na podstawie cech uzębienia¹¹. Najczęściej wykorzystywane cechy diagnostyczne to: nieprawidłowości rozwojowe i zmiany chorobowe, zażyciowe ubytki, zabiegi lecznicze i uzupełnienia protetyczne, zaburzenia ustawienia zębów w szyku, anomalie (przetrwałe mleczaki, nieprawidłowa liczba korzeni, zęby zatrzymane, niewłaściwa liczba zębów itp.). Wady rozwojowe uzębienia, ubytki, ślady leczenia stomatologicznego i protetycznego sprawiają, że zestawienie tych cech u wielu osób stanowi pewien unikatowy wzór. W protokole ekshumacyjnym opisywano ubytki w uzębieniu, charakter i rozmieszczenie wypełnień, koron i mostów stomatologicznych, dokumentując je fotografiami (ryc. 13). Materiał porównawczy jest w tym przypadku ubogi, ponieważ nie dysponujemy kartami dentystycznymi, rentgenogramami, gipsowymi odlewami zębów z tego okresu. Cenne informacje stanowią w tym przypadku archiwa rodzinne, w których mogą się znajdować zdjęcia typowej osoby, na których się uśmiecha, odsłaniając zęby.



Ryc. 13. Cechy osobnicze uzębienia – most protetyczny i srebrne koronki na siekaczach u młodego mężczyzny; nieprawidłowe ułożenie siekacza i kła oraz zaburzenie linii zgryzu; anomalia rozwojowa – dodatkowy siekacz; starcie mechaniczne siekaczy, prognatyzm alweolarny, hipoplazja szkliwa; uraz okołosmiertny – złamane korony siekaczy w wyniku uderzenia

¹¹ S. Raszeja, *Medycyna...*; W.M. Krogman, M.Y. Işcan, *The Human Skeleton...*; D. Lorkiewicz-Muszyńska, A. Przysańska, M. Glapiński, M. Łabęcka, *Rola lekarza denty w zespole medyczo-sądowym*, „Dental Forum” 2013, nr 41, s. 101–104.

W czasach, kiedy żyły osoby, których szczątki kostne odnaleziono na terenie AŚ w Białymstoku, nie istniała wysoka świadomość oraz potrzeba dbania o stan uzębienia. Powszechne korzystanie z usług stomatologicznych nie było możliwe i wiązało się ściśle z przynależnością do wyższej warstwy ekonomicznej. Dzięki identyfikacji cech zębów w czasie badania ekshumowanych szczątków kostnych można było więc ustalić pochodzenie społeczne poszczególnych osób. Dobrym stanem uzębienia, z punktu widzenia potrzeb badań identyfikacyjnych, cechowało się jedynie 19 proc. czaszek, 34 proc. cechowało się średnim stanem uzębienia, a 47 proc. – złym (ryc. 14).



Ryc. 14. Stan uzębienia: liczne ubytki, brak siekaczy dolnych; całkowite bezzębie w szczęce i prawie całkowite w żuchwie

Przeprowadzone badania na kościach dostarczają wiele dodatkowych informacji o zmarłych i zamordowanych osobach. Stan zachowania szczątków kostnych był ogólnie dobry (w kilkunastu procentach przypadków występował brak łączności szkieletów poszczególnych osobników czy uszkodzenia czaszek, zarówno wynikające z obrażeń postrzałowych, jak i pośmiertne, powstałe podczas zalegania oraz ekshumacji), w sposób nieznaczny ograniczający możliwości identyfikacji osobniczej dzięki metodom morfologicznym. Cechami o szczególnym znaczeniu identyfikacyjnym są urazy, które w sposób wyraźny upośledzały fizycznie osobnika (ślady zagojonych złamań, które mogły powodować np. utykanie) lub inne przebyte urazy kośćca (amputacje), obecność odłamków w kościach, stany po zabiegach medycznych (trepanacja, kraniotomia, zespolenie odłamków kostnych). Ich przydatność uzależniona jest jednak od dostępności danych porównawczych osoby poszukiwanej (ryc. 15).



Ryc. 15. Urazy: ślad po zagojonym uderzeniu w głowę; zagojone złamanie kości przedramienia; zagojony uraz na kości udowej

Pewną wartość mogą mieć też zaobserwowane zmiany chorobowe (krzywica, gruźlica, nowotwory) lub wybitna wysokorość, bardzo masywne i duże kości czaszki lub kości długie¹². Tu również przekazy rodzinne o pewnych cechach morfologicznych, czyli wyglądzie twarzy, ciała, mogą stanowić informacje pomocne w identyfikacji osobniczej (ryc. 15, 16). Pomocniczo do identyfikacji grupowej szczątków kostnych mogą się przyczynić zmiany w kośćcu powstałe w związku ze specyfiką wykonywanego zawodu (zmiany zwyrodnieniowe, przeciążeniowe, zniekształcające na kręgach poszczególnych odcinków kręgosłupa, stawach i miejscach przyczepu mięśni). U osób pracujących fizycznie, pracowników długotrwale poddawanych obciążeniu biomechanicznemu (prace wysiłkowe) lub np. mikrostrząsom (krawcy, pianiści, osoby pracujące narzędziami) dochodzi do powstania zmian degeneracyjnych kości i stawów zlokalizowanych głównie w jednej, dominującej dłoni lub w kręgosłupie. Aktywność zawodowa może się zaznaczyć nie tylko na szkielecie, lecz także na zębach. Silne odwapnienia zębów na skutek dużej ilości kwasów organicznych, powstających pod wpływem rozkładania przez bakterie węglowodanów stale osadzających się w ustach, mogą świadczyć o takich profesjach jak piekarz i cukiernik. U przedstawicieli innych zawodów można zaobserwować uszkodzenia mechaniczne spowodowane wykorzystaniem użębienia podczas pracy (np. zagłębienia w siekaczach szewców będące śladem po przytrzymywaniu igły zębami; ryc. 13)¹³.

¹² C.S. Larsen, *Bioarchaeology. Interpreting Behavior from the Human Skeleton*, Cambridge 2016 („Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology”, t. 69); T.D. White, M.T. Black, P.A. Folkens, *Human Osteology*, New York 2011.

¹³ C.S. Larsen, *Bioarchaeology...*; T.D. White, M.T. Black, P.A. Folkens, *Human Osteology...*



Ryc. 16. Charakterystyczne cechy morfologiczne: deformacja mostka, bardzo mocno rozwarty kąt pomiędzy rękojeścią a trzonem mostka; zespół Eagle'a (zespół przedłużonego wyrostka rylcowatego) jako przyczyna nadmiernego kostnienia kompleksu rylcowo-gnykowego, rozpoznany u dwóch mężczyzn; za życia mogli się oni skarżyć na bóle napadowe, kłujący ból w okolicy migdałka i dna jamy ustnej promieniujący do ucha i kąta żuchwy, ból w trakcie jedzenia, uczucie ciała obcego w gardle, odczuwanie bólu przy otwieraniu ust, żuciu i połknięciu pokarmu

Wyjątkowo skomplikowanym zadaniem antropologa i medyka sądowego jest ustalenie orientacyjnego wieku zmarłego w chwili śmierci. Trudność tego zadania wynika z tego, że osoby będące w tym samym wieku kalendarzowym mogą prezentować różne stadia rozwoju kostnego. W zależności od charakteru i tempa zmian ontogenetycznych stan zachowania poszczególnych cech szkieletu wykazuje różną przydatność do tego celu. Niestety, nie ma stuprocentowej pewności, że wiek biologiczny oznaczony na podstawie kości jest zgodny z wiekiem metrykalnym (chronologicznym). Dodatkową trudnością jest również częsta niekompletność szczątków kostnych, ograniczająca możliwości wykorzystania metod określających wiek, zwłaszcza tych, które dają najlepsze rezultaty (czaszka, spojenie łonowe).

Na zbadanych szczątkach kostnych stwierdzono różnice pomiędzy cechami morfologicznymi określającymi wiek, związane z różnicami populacyjnymi wynikającymi z odmiennych warunków życia¹⁴. Określając wiek każdego badanego osobnika, stosowano tzw. wielocechową metodę oceny wieku w chwili śmierci. Należy pamiętać, że każdy organizm jest inny, każdy inaczej reaguje na czynniki genetyczne i środowiskowe

¹⁴ H.M. Garvin, N.V. Passalacqua, N.M. Uhl i in., *Developments in Forensic Anthropology: age at death estimation [w:] A Companion to Forensic Anthropology*, red. D.C. Dirkmaat, Blackwell 2012, s. 202–223; G. Acsádi, J. Nemeskéri, *History of Human Life Span and Mortality*, Budapest 1970.

(np. niedożywienie, głód, ciężka praca fizyczna od wczesnego dzieciństwa). Dlatego oceny wieku ograniczają się do wyznaczenia przedziału najbardziej prawdopodobnego wieku zmarłego. W zbadanym materiale ekshumacyjnym stwierdzono przewagę szkieletów osobników dorosłych, które stanowią 71 proc., oraz przewagę szkieletów męskich – 68 proc., przy mniejszej liczbie szkieletów kobiet – 13 proc. Odsetek osobników w okresie progresywnej fazy ontogenezy (dzieci od 1. do 16. roku życia) wyniósł 19 proc. (ryc. 17).



Ryc. 17. Zachowane fragmenty szkieletów dzieci z okresu okołoporodowego i noworodka

Następna cecha osobnicza, którą można oszacować z dużą dokładnością na podstawie pomiarów kości długich, zarówno szkieletu dorosłego, jak i dziecka, to wysokość ciała. Jest to cecha silnie ekosensytywna, na którą mają wpływ różnorodne czynniki zewnętrzne, jak: dieta, stan zdrowia, warunki środowiska naturalnego, w którym żyje dana populacja, warunki ekonomiczne i polityczne. Szczególnie ważne jest to w okresie dziecięcym i młodzieńczym. Przyżyciowa wysokość ciała może zostać wykorzystana jako miernik warunków socjoekonomicznych, w których wychowywała się i żyła dana osoba¹⁵.

Białystok przed II wojną światową był miastem wielokulturowym i analiza antropologiczna potwierdziła to zróżnicowanie pod względem średniej wysokości ciała. Mężczyźni z analizowanej serii ekshumacyj-

¹⁵ C.S. Larsen, *Bioarchaeology...*; T.D. White, M.T. Black, P.A. Folkens, *Human Osteology...*; G. Acsádi, J. Nemeskéri, *History of Human...*

nej byli w większości średnio rośli (do 172 cm), ale wyróżniono również kilkunastu mężczyzn charakteryzujących się wysokim wzrostem – 179–184 cm. Może to dowodzić, że mogli oni pochodzić z wyższej warstwy socjoekonomicznej. Kobiety charakteryzował wzrost średni i powyżej średniego (155–166 cm). W wyniku uzyskanych danych można stwierdzić, że osoby pogrzebane na terenie aresztu w większości pochodziły z miasta. Wśród nich były osoby z wyższej warstwy społecznej (ekonomicznej), która mogła wywierać stymulujący wpływ na osiąganą wysokość ciała (dobre warunki bytowe, w tym także odżywianie). Należy jeszcze dodać, że na wzrost niektórych osób mogły wpływać również małe i duże obciążenia biomechaniczne (np. obciążenia fizyczne w wieku dziecięcym, które mają bardzo duży wpływ na morfologię wymiarów i kształt kości) oraz forma aktywności fizycznej, o czym świadczą masywne trzony kości długich¹⁶.

Do określenia statusu społecznego zamordowanych osób zastosowano badania wyznaczników stresu fizjologicznego. Stres fizjologiczny świadczy o reakcji organizmu na negatywny bodziec środowiska zewnętrznego, taki jak głód lub niedożywienie, brak higieny, obecność czynników wywołujących choroby zakaźne¹⁷. Na ekshumowanych szkieletach zaobserwowane zostały działania stresów fizjologicznych, które wywołują pewne zmiany w morfologii kości i są spowodowane niewłaściwym trybem życia, sposobem odżywiania się oraz brakiem higieny, których wyznacznikami są: *cribra orbitalia*, hipoplazja szkliwa, wybrane schorzenia uzębienia oraz ślady po usz nopochodnych powikłaniach zapalenia ucha środkowego¹⁸.

Wyznacznik ten można uznać za „wskaźnik zabiedzenia”, który umożliwia ustalenie zróżnicowania ekonomicznego badanych osób. Porotyczny rozrost, zagłębienia na powierzchni kości czaszki są zazwyczaj interpretowane jako oznaka anemii i ekspansji w zaburzeniach krwio-

¹⁶ C.S. Larsen, *Bioarchaeology...*; T.D. White, M.T. Black, P.A. Folkens, *Human Osteology...*; G. Acsádi, J. Nemeskéri, *History of Human...*; T. Bielicki, *Nierówności społeczne w Polsce w oczach antropologa*, „Nauka Polska” 1989, nr 1, s. 7–30.

¹⁷ C.S. Larsen, *Bioarchaeology...*; T.D. White, M.T. Black, P.A. Folkens, *Human Osteology...*

¹⁸ C.S. Larsen, *Bioarchaeology...*; H.M. Garvin, N.V. Passalacqua, N.M. Uhl i in., *Developments in Forensic Anthropology...*

twórczych szpiku¹⁹. Zmiany te mogą być związane także ze stresem odżywczym lub pasożytami. Inne wyjaśnienia ich powstania to np. zapalenia krwotoczne²⁰. Mogą być one również efektem talasemii, białaczki hemolitycznej i stresów okołoporodowych. Obserwuje się porowatości (dołki korozyjne, wżery) na najwyższej ścianie oczodołów, *cribra orbitalia*. Badania wykazały, że *cribra orbitalia* obserwowana była najczęściej na stropach oczodołów w czaszkach dzieci (ryc. 18).



Ryc. 18. Porotyczny rozrost kości i *cribra orbitalia*

Drugi wskaźnik – hipoplazja szkliwa zębów (niedorozwój), podobnie jak *cribra orbitalia*, jest wykorzystywana w badaniach antropologicznych pradziejowych i historycznych społeczności ludzkich jako wyznacznik mierzący poziom adaptacji populacji do warunków środowiskowych i społeczno-kulturowych²¹. W czasie prowadzonych analiz odontologicznych obserwowano tylko zmiany związane z zaburzeniem procesu tworzenia szkliwa – hipoplazję w postaci liniowych rowków (hipoplazja liniowa – LEH) na siekaczach i kłach szczęki oraz żuchwy (ryc. 19)²². Hipoplazja szkliwa jest wyznacznikiem stresu zaburzeń rozwojowych we wczesnej fazie ontogenezy. Osobnicy z hipoplazją szkliwa byli bardziej narażeni na śmierć w młodym wieku, a ci z większą odpornością układu immunologicznego – częściej na defekty szkliwa w fazie rozwoju zębów. Hipoplazja szkliwa powstaje podczas formowania się szkliwa na zębach mlecznych. Jest wyznacznikiem stresów fizjologicz-

¹⁹ C.S. Larsen, *Bioarchaeology...*; H.M. Garvin, N.V. Passalacqua, N.M. Uhl i in., *Developments in Forensic Anthropology...*; G. Acsádi, J. Nemeskéri, *History of Human...*

²⁰ C.S. Larsen, *Bioarchaeology...*

²¹ *Ibidem*; T. Bielicki, *Nierówności społeczne...*

²² C.S. Larsen, *Bioarchaeology...*; T. Bielicki, *Nierówności społeczne...*; G. Acsádi, J. Nemeskéri, *History of Human...*

nych u dzieci do około szóstego roku życia. Za główną przyczynę jej powstania uznaje się tzw. *weaning stress*, spowodowany niedoborem wapnia w organizmie po przejściu dziecka od karmienia mlekiem matki na pokarm innego rodzaju – w tym czasie następuje spadek odporności organizmu osobnika, czego wynikiem są ubytki w grubości szkliwa²³. Innymi przyczynami mogą być – tak jak w przypadku *cribra orbitalia* – niedobory żywieniowe lub schorzenia układu oddechowego i dokrewnego. W badanych szczątkach kostnych hipoplazja szkliwa wystąpiła u 42 osobników. Świadczy to o trudnych warunkach bytowych i higienicznych tych osób we wczesnym dzieciństwie. Jednak nieduża ilość materiału zębowego od dzieci nie pozwala na wyciągnięcie ogólniejszych wniosków.



Ryc. 19. Hipoplazja liniowa szkliwa odnotowana na zębach młodego mężczyzny

Określenie odmiany (rasy) lub pochodzenia etnicznego nie jest już wykonywane w analizach antropologicznych. Współczesne techniki badania DNA pozwalają jednak uzyskać dokładne determinacje rodowodu, a także mogą wskazać kolor skóry, oczu, rodzaj włosów i rysów twarzy, często umożliwiając jednoznaczne przypisanie geograficznego pochodzenia wśród ludzi żyjących.

W odkrytych jamach ekshumacyjnych znajdowały się szkielety mężczyzn i kobiet w wieku od 18 do 75 lat oraz płody i dzieci od 0 do 16 lat. W przeprowadzonej analizie, uwzględniając podane kryteria antropologiczne²⁴, u 66 proc. dorosłych określono płeć. Osoby z nieustaloną płcią to dzieci, osobnicy młodociani oraz osoby, których szkielety zachowały się źle (zachowane szczątkowo – tzw. luźne kości) bądź zostały

²³ C.S. Larsen, *Bioarchaeology...*; T. Bielicki, *Nierówności społeczne...*; G. Acsádi, J. Nemeskéri, *History of Human...*; *Data Collection...*

²⁴ *Data Collection...*; T.D. White, M.T. Black, P.A. Folkens, *Human Osteology...*

uszkodzone mechanicznie i miały sprzeczne lub niejednoznaczne cechy morfologiczne. Analizując oznaczoną płeć osób, można dostrzec istotną różnicę między liczebnością kobiet i mężczyzn (częściej represjonowani byli mężczyźni). Ta różnica zaznacza się również w zależności od przynależności do danej kategorii wiekowej.

Badane szkielety podzielono na klasy wieku według kryteriów: płód – kości dziecka z okresu okołoporodowego, *infans I* – 0–6 lat, *infans II* – 7–14 lat, *juvenis* – 15–19 lat, *adultus* – 20–29 lat, *adultus/maturus* – 30–39 lat, *maturus* – 40–49 lat, *maturus/senilis* – 50–59 lat oraz *senilis* – powyżej 60 lat. W klasach *maturus* i *senilis* szkieletów kobiet i mężczyzn było najmniej. W większości na podstawie szkieletów kobiet i mężczyzn wiek został określony na *adultus* i późny *adultus* oraz wczesny *maturus*. Obecność szkieletów dzieci w materiale ekshumacyjnym należy tłumaczyć aresztowaniami całych rodzin.

Na niektórych czaszkach stwierdzono ślady obrażeń postrzałowych z broni palnej. Inne nosiły ślady uszkodzeń powstałych *perimortem*, które można wiązać z postrzałami, bądź ich stan zachowania uniemożliwiało dokonanie odpowiednich obserwacji. W kilkunastu przypadkach na czaszkach z całą pewnością wykluczono obecność ran postrzałowych. Lokalizacja otworów wlotowych wskazuje na systematyczny sposób rozstrzeliwania ofiar – postrzały (najczęściej pojedyncze) kierowane były prawie wyłącznie w tył głowy lub okolicę karku, rzadziej w skroń i czoło.

Strzały zostały w większości oddane z przyłożenia, przystawienia i bezpośredniego pobliza. Z przyłożenia najczęściej, ponieważ w miejscu przyłożenia broni do skóry blisko kośćca najczęściej dochodzi do rozerwania tkanek na skutek działania rozpierającego gazów wybuchowych. Obserwacje obrażeń potwierdzają rozerwanie brzegów rany oraz częste promieniste i połączone z wieloodłamowymi złamaniami kości.

Brak pocisków w obrębie jam czaszek (poza dwoma przypadkami fragmentów) dowodzi użycia broni o dużej energii kinetycznej pocisku, powodującej urazy postrzałowe o charakterze przestrzałów (potwierdzają to rozległe złamania kości prowadzące do rozfragmentowania najczęściej części twarzowych czaszek). Brak pocisków w wypełniskach dołów ekshumacyjnych na poziomie zwłok sugeruje, że egzekucji dokonano poza ich obrębem (przemawia za tym także regularny układ większości szkieletów, sugerujący ich donoszenie do odkrytego dołu z miejsca egzeku-

cji lub śmierci). Sposób ułożenia szkieletu kończyn górnych dowodzi, że niektóre ofiary miały skrępowane ręce.

Ciała zamordowanych osób pogrzebanych na terenie AŚ miały zróżnicowaną wysokość, niektóre z nich charakteryzowały się ponadprzeciętną i dużą wysokością ciała oraz dość powszechnymi śladami leczniczych zabiegów stomatologicznych, co przemawia za pochodzeniem ofiar z wyższych warstw społecznych (np. inteligencji). Wyniki analizy osteologiczno-antropologicznej pokazały zróżnicowanie społeczne ofiar, o czym świadczy obecność wskaźników stresu na zębach (hipoplazja) i sklepieniu oczodołów (*cribra orbitalia*), które pokazują, że wiele z tych osób miało ciężkie warunki lub niedobory żywieniowe w okresie dzieciństwa (potwierdzające pochodzenie z niższych warstw społeczeństwa).

Zakończenie

Analiza antropologiczna ma fundamentalne znaczenie dla medycyny sądowej i kryminalistyki. Antropometria, jeden z jej działów, dała początek daktyloskopii i fotografii kryminalnej, miała duży udział w sformalizowaniu i uporządkowaniu systemów przechowywania danych osobowych przestępców oraz była jedną z pierwszych metod identyfikacyjnych wprowadzonych do praktyk policyjnych. Badania osteologiczno-antropologiczne oparte na antropometrii, jako metoda pomiarowa ludzkich odmienności, nadal pomagają organom ścigania.

Antropologia sądowa opiera się głównie na doświadczeniach zdobytych w czasie pracy w terenie, przy prawdziwych szczątkach. Pomaga zobjektywizować i sformalizować cechy zewnętrzne człowieka umożliwiające identyfikację osób na podstawie pozostałości szkieletu. Określenie płci, wieku, wysokości ciała i pochodzenia etnicznego wielokrotnie znacząco wpływa na proces identyfikacyjny. Opisując udział antropologa w pracach identyfikacyjnych ofiar totalitaryzmu i komunizmu, należy wskazać, jak ogromne znaczenie dla dzisiejszych procesów identyfikacyjnych ma często pomijana antropologia. Aktualnie powszechnie stosowane badania DNA, które umożliwiają stwierdzenie tożsamości prawie na każdym włókach i szczątkach ludzkich, opierają się na dostępie do materiału porównawczego. Nadal jednak zdarza się dość często,

że próbki DNA nie mogą być z niczym porównane, co tym samym unie-
możliwia ustalenie tożsamości. Nie ulega wątpliwości, że szczególnie
wtedy rola antropologa w procesie identyfikacji jest kluczowa.

Antropologia jest niewątpliwie niezbędną dziedziną nauki, pomaga-
jącą medykom sądowym, policji, archeologom i historykom w odtwa-
rzaniu przeszłości człowieka. Rolę antropologa można podsumować jako
istotną w dowodzeniu, że człowiek nigdy nie ginie zupełnie bez śladu,
a przez „czytanie z kości” jesteśmy bliżsi poznania prawdy o ofierze.