POLSKIE
TOWARZYSTWO
KRYMINALISTYCZNE

Kamila Zofia Szczepańska-Górna

Wykorzystanie odontologii w procesie identyfikacji osób

Warszawa 2018

Recenzja
Jarosław Moszczyński
Leszek Starosta

Redakcja techniczna
Mieczysław Goc
Kacper Choromański

Korekta
Anna Kaniewska

Skład komputerowy, projekt graficzny
Mieczysław Goc
Kacper Choromański

ISBN: 978-83-926115-6-1

Wydawca
Polskie Towarzystwo Kryminalistyczne
ul. Zgoda 11 lok. 300
00-018 Warszawa
www.kryminalistyka.pl

Monografia jest publikowana na warunkach licencji
Creative Commons Attribution Non Commercial 4.0 International. (CC BY-NC 4.0)

Spis treści

Wstęp ... 4

Rozdział 1 ... 6

Odontologia jako pokrewna stomatologii dziedzina nauki ... 6

1.1. Zęby jako przydatna w identyfikacji część ludzkiego ciała ... **6**

1.3. Wytrzymałość zębów ... **13**

1.4. Rys historyczny odontologii ... **17**

Rozdział 2 ... 24

Zakres odontologii wykazany na podstawie charakterystyki śladów zębowych ... 24

2.1. Obszary badań odontologicznych i ich przydatność ... **24**

2.2. Cechy identyfikacyjne zębów ... **31**

2.3. Rodzaje śladów zębów ... **37**

Rozdział 3 ... 42

Badania odontologiczne w procesie ujawniania sprawców przestępstw ... 42

3.1. Ujawnianie i zabezpieczanie śladów zębów ... **42**

3.2. Analiza śladów zębów ... **48**

3.3. Przykłady przestępstw, w których użyto zębów do ataku na ofiarę ... **50**

Rozdział 4 ... 54

Badania odontologiczne w procesie identyfikacji ofiary ... 54

4.1. Złożoność problemów identyfikacji odontologicznej ... **54**

4.2. Przykłady wykorzystania identyfikacji odontologicznej ... **61**

Zakończenie ... 64

Bibliografia ... 66

Spis tabel ... 69

Spis ilustracji ... 70

Wstęp

Na Ziemi zamieszkuje ponad siedem miliardów ludzi. Statystycznie na jednego żyjącego człowieka przypada piętnaście osób zmarłych. Daje to około 107 miliardów ludzi, którzy do tej pory żyli na planecie. Wszystkich ich łączą dwa zjawiska – narodziny i śmierć. Wraz z rozwojem moralności, demokracji, prawa i więzi społecznych narastała potrzeba wyjaśnienia powodu czyjegoś zgonu bądź potwierdzenia tożsamości danej osoby. Z tego też powodu rozwój nauk badających tożsamość zwłok, przyczynę śmierci bądź przebieg danego zdarzenia nabierał coraz większego znaczenia. W dzisiejszych czasach jest wiele dziedzin nauki, które pomagają rozwiązywać sprawy kryminalne. Przedmiotem badania może być każda część ciała, pod warunkiem że istnieje materiał porównawczy, do którego możemy przyrównać posiadane dane. Odontologia jako jedna z metod identyfikacji opiera się na dowodach pochodzenia zębowego, uwzględniając zarówno zęby, jak i wszystkie ślady, które zostały przez nie pozostawione.

Rozwój technologii pozwolił na poszerzenie możliwości identyfikacyjnych o kolejne metody, które z czasem wyparły odontologię będącą mimo wszystko jedną z najstarszych metod identyfikacji człowieka i odgrywającą w niej istotną rolę, choć mocno aktualnie niedocenianą. Wobec panowania współczesnej mody na zdrowe, piękne zęby, rozwoju stomatologii oraz jednocześnie łatwego i taniego dostępu do lekarzy specjalistów odontologia z powodzeniem mogłaby być wiodącą metodą identyfikacji. Niestety, w opinii publicznej nie jest ona popularna, a nawet – można by rzec – nie jest znana, a w dodatku nie jest zbyt często stosowana w praktyce śledczej ani opisana w literaturze przedmiotu, w szczególności polskiej.

Odontologia jako metoda identyfikacji ma możliwość konkurowania ze śladami linii papilarnych czy też badaniami genetycznymi. Przy odpowiednim opracowaniu sposobów postępowania i narzędzi mogłaby nawet zostać królową identyfikacji i być jedną z głównych metod identyfikacji człowieka, nie tylko w skrajnych sytuacjach katastrof lub morderstw, lecz także codziennego potwierdzania tożsamości, na przykład ofiar wypadków komunikacyjnych.

Poniższa praca ma na celu odświeżenie spojrzenia na odontologię, a także zgrupowanie podstawowych informacji zarówno o tej metodzie identyfikacji, jak i o głównym jej obszarze zainteresowania, czyli o zębach. Główny nacisk został położony na zbadanie rysu historycznego odontologii. Następnie przedstawiono cechy zębów, ich charakterystyczne układy i choroby zwiększające szansę na pozytywną identyfikację. W ramach wykazania wartości identyfikacyjnych przywołano sprawy, które zostały rozwiązane głównie dzięki wykorzystaniu badań odontologicznych. Ramy czasowe zaprezentowanych spraw są bardzo szerokie ze względu na informacje źródłowe o wykorzystaniu odontologii już w czasach starożytnych. W pracy wskazano również możliwości zastosowania informatyki w tej dziedzinie. W ostatnich dwóch rozdziałach przedstawiono możliwości wykorzystania identyfikacji odontologicznej w procesie ujawniania sprawców przestępstw oraz w identyfikacji ofiar.

Podjęty temat omówiono na podstawie zebranej literatury polskiej oraz zagranicznej, jak i własnych badań dotyczących śladów, jakie pozostawiają zęby na różnych podłożach, ze szczególnym uwzględnieniem procesu ich degradacji.

Należy nadmienić, iż praca nie powstałaby, gdyby nie ogromna pomoc merytoryczna prof. nadzw. dr. hab. Mieczysława Goca, któremu też z tego miejsca pragnę podziękować za ogrom cierpliwości, pomocy i odrobinę konstruktywnej krytyki, która była niezbędnym elementem podczas jej pisania.

Rozdział 1

Odontologia jako pokrewna stomatologii dziedzina nauki

1.1. Zęby jako przydatna w identyfikacji część ludzkiego ciała

Zęby są nieodzowną częścią ludzkiego ciała. Na przestrzeni wieków ich wygląd oraz posiadana liczba świadczyły o zdrowiu i bogactwie. W czasach kiedy ludzie dopiero zaczynali zasiedlać Ziemię, utrata zębów najczęściej wiązała się ze śmiercią. Szansą dla takiej osoby byli jedynie bliscy, którzy rozdrabniali jej pokarm. Teraz zdrowy, biały i równy uśmiech jest wyznacznikiem urody.

Żeby rozpocząć poznawanie odontologii, należy najpierw zaznajomić się z podstawowym nazewnictwem oraz liczbą poszczególnych zębów w jamie ustnej każdego człowieka. Ludzie mają zęby górne (szczękowe) oraz dolne (żuchwowe)[1]. Jak wiadomo, charakteryzuje ich uzębienie mleczne, które ma charakter przejściowy. Jest ono zastępowane uzębieniem stałym od szóstego roku życia[2].

Rozpoczynając analizę dowodową materiału zębowego, należy się zastanowić, czy badana część faktycznie należała do człowieka czy może do innego ssaka. Człowiek bowiem podobnie jak małpy człekokształtne ma taką samą liczbę zębów (trzydzieści dwa). Różnice między uzębieniem człowieka i małpy można zauważyć w tak zwanych diastemach, czyli lukach znajdujących się między drugim siekaczem i kłem w szczęce oraz między kłem i pierwszym trzonowcem w żuchwie.

Oprócz tego dla zębów człowieka typowe są jeszcze trzy inne cechy[3]:

1) heterodoncja, czyli zróżnicowanie zębów na cztery kategorie: siekacze, kły, trzonowce, przedtrzonowce. Taki podział jest charakterystyczny dla wszystkich ssaków;
2) tekodoncja, czyli osadzenie zębów w zębodołach szczęk;
3) difiodoncja, czyli występowanie dwóch generacji zębów: mlecznych i stałych.

---

[1] S.J. Nelson, M.M. Ash, *Wheeler's Dental Anatomy, Physiology and Occlusion*, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2014, s. 2.

[2] P. Polak, *Odontologia w ekspertyzie kryminalistycznej*, Novae Res Wydawnictwo Innowacyjne, Gdynia 2012, s. 113.

[3] Tamże, s. 35.

Poza tym zęby można sprawdzić pod kątem DNA, kod genetyczny człowieka bowiem różni się od kodu genetycznego zwierząt.

Zaczynając jednak poznawanie odontologii od strony stomatologii, należy zgłębić strukturę zębów. Każdy z nich zbudowany jest z tych samych elementów, wśród których można wyróżnić:

1) koronę zęba – część widoczną na zewnątrz, ulegającą próchnicy, służącą do przeżuwania pokarmów oraz najbardziej zróżnicowaną pod względem wyglądu, pomagającą zidentyfikować ząb;
2) szyjkę zęba – część przydziąsłową oraz poddziąsłową, czyli miejsce styku szkliwa korony zęba wraz z cementem korzeniowym;
3) korzeń zęba – tkwiący w zębodole, będący sposobem umocowania zęba w szczęce;
4) kanał zęba – znajdujący się w korzeniu zęba; to w nim biegną naczynia krwionośne i nerwy;
5) szkliwo – najtwardszą tkankę w organizmie i jednocześnie najbardziej zmineralizowaną, jest ona pierwszą linią obrony zęba przed czynnikami zewnętrznymi, pokrywa całą koronę zęba[4];
6) zębinę – która znajduje się zaraz pod warstwą szkliwa w obrębie korony zęba i tworzy jego zrąb, jednak jest zdecydowanie słabsza od szkliwa. Zmineralizowana w około 70%, reszta to składniki organiczne (około 20%) oraz woda (aż 10%). Występuje również pod cementem korzeniowym. Jest wrażliwa na zmiany temperatury;
7) cement – pokrywający korzeń zęba w podobny sposób jak szkliwo pokrywa koronę zęba. Swoją budową przypomina on kość i ma żółtawe zabarwienie. Substancje mineralne stanowią 45% jego składu. Dodatkowo występują tam białka (33%) oraz woda (22%)[5];
8) miazgę zęba – otoczoną przez zębinę oraz wypełniającą kanały korzeniowe i całą jamę zęba. Jest ona mocno unerwiona i unaczyniona. Wśród komórek, które

[4] D. Heidemann, *Kariologia. Próchnica zębów – leczenie i wypełnienia*, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2001, s. 13.
[5] P. Polak, op. cit., s. 167.

można wyróżnić w składzie budowy miazgi, znajdują się głównie białe ciałka krwi, takie jak limfocyty T lub makrofagi[6].

Rodzaj oraz liczba zębów u każdego człowieka są powszechnie znane, oczywiście jeśli uwzględni się kwestię urazów mechanicznych i związaną z tym utratę uzębienia czy różnego rodzaju choroby wpływające na ich liczbę, które zostaną omówione później. Liczbę oraz rodzaj poszczególnych zębów zapisuje się według odpowiedniego wzoru, wykorzystującego następujące oznaczenia literowe:

- litera „I" oznacza siekacz,
- litera „C" – kieł,
- litera „P" – ząb przedtrzonowy,
- litera „M" – ząb trzonowy[7].

Dzięki podziałowi szczęki lub żuchwy na część prawą oraz lewą można bez problemu określić, w jakim miejscu dany ząb występuje. I tak kolejno odliczając od pierwszego zęba, potocznie nazywanego „jedynką", w przypadku zębów stałych można wyróżnić:

- siekacz centralny (pierwszy siekacz),
- siekacz boczny (drugi siekacz),
- kieł,
- pierwszy przedtrzonowiec,
- drugi przedtrzonowiec,
- pierwszy trzonowiec,
- drugi trzonowiec,
- trzeci trzonowiec[8].

Opis ten jest analogiczny dla obu stron, prawej oraz lewej, oraz dla zębów mieszczących się w dolnej i górnej szczęce.

Znając oznaczenie każdego zęba, można zapisać wzór w łatwy sposób prezentujący liczbę oraz rodzaj zębów stałych:

$$I\frac{2}{2}C\frac{1}{1}P\frac{2}{2}M\frac{3}{3} = 16$$

---

6 S.J. Nelson, M.M. Ash, op. cit., s. 207.
7 Tamże, s. 2.
8 Tamże, s. 3.

Wzór ten należy odczytywać w następujący sposób:

- siekacze: dwa w szczęce oraz dwa w żuchwie,
- kły: jeden w szczęce i jeden w żuchwie,
- zęby przedtrzonowe: dwa w szczęce i dwa w żuchwie,
- zęby trzonowe: trzy w szczęce i trzy w żuchwie[9].

Daje to łącznie liczbę szesnastu zębów, jednak trzeba pamiętać, że ten wzór dotyczy tylko jednej ze stron, prawej lub lewej. Natomiast żeby poznać całkowitą liczbę zębów stałych, należy pomnożyć powyższy wynik razy dwa. Otrzymana liczba (trzydzieści dwa) oznacza liczbę wszystkich zębów u zdrowego człowieka, mającego również wszystkie trzecie trzonowce, które nie wykształcają się u każdego człowieka w pełnej liczbie czterech[10].

Bardzo podobnie jest w przypadku zębów mlecznych. Ich liczba jednak jest zdecydowanie mniejsza, w skład zębów mlecznych wchodzą bowiem:

- siekacz centralny (pierwszy siekacz),
- siekacz boczny (drugi siekacz),
- kieł,
- pierwszy trzonowiec,
- drugi trzonowiec.

Jak widać, w skład zębów mlecznych nie wchodzi jeden trzonowiec (dokładnie trzeci trzonowiec) oraz dwa przedtrzonowce. Wzór przedstawiający liczbę zębów mlecznych wygląda następująco:

$$I\frac{2}{2}C\frac{1}{1}M\frac{2}{2} = 10$$

Wzór ten odczytujemy w ten sposób:

- siekacze: dwa w szczęce oraz dwa w żuchwie,
- kły: jeden w szczęce oraz jeden w żuchwie,

---

[9] P. Polak, op. cit., s. 43.

[10] M. Bartnik, W. Lis, *Leksykon kryminalistyki. 100 podstawowych pojęć*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2016, s. 154.

- zęby trzonowe: dwa w szczęce i dwa w żuchwie[11].

Jak łatwo zauważyć, daje to dokładnie liczbę dziesięć. Podobnie jak w przypadku zębów stałych, wzór ten odnosi się do jednej ze stron żuchwy i szczęki, czyli żeby poznać całkowitą liczbę zębów mlecznych, należy pomnożyć powyższy wynik razy dwa. Całkowita liczba zębów mlecznych równa się wtedy dwadzieścia. Porównanie obu wyników, czyli liczby zębów mlecznych i stałych, od razu wskazuje, że różnica jest znacząca. Wynika to z faktu, że wielkość szczęki u dzieci kształtuje się do ósmego roku życia i na początku, kiedy pojawiają się zęby mleczne, jest ona po prostu za mała, by pomieścić większą ich liczbę niż dwadzieścia.

Zęby mleczne w jamie ustnej pojawiają się średnio w okolicach szóstego miesiąca życia, a proces ten kończy się maksymalnie w wieku trzech lat, natomiast wymiana zębów mlecznych na stałe następuje średnio od szóstego roku życia, a kończy się maksymalnie w dwunastym. Z reguły kolejność pojawiania się zębów mlecznych wygląda następująco:

- centralny siekacz: od szóstego do dziesiątego miesiąca życia,
- boczny siekacz: od trzynastego do szesnastego miesiąca życia,
- pierwszy trzonowiec: około szesnastego miesiąca życia,
- kieł: od szesnastego do dwudziestego drugiego miesiąca życia,
- drugi trzonowiec: od dwudziestego piątego do trzydziestego trzeciego miesiąca życia[12].

1.2. Najczęściej występujące i najbardziej charakterystyczne zaburzenia w obrębie kształtowania się i wyglądu zębów

Zęby mleczne nie służą przez długi czas. Od szóstego roku życia zaczyna się ich wymiana na zęby stałe. Nie zawsze jednak musi się tak zdarzyć. Występują bowiem różne choroby, które oddziałują na liczbę, jakość oraz wygląd zębów w jamie ustnej człowieka, co również pozwala na dokładną identyfikację danej osoby.

[11] S.J. Nelson, M.M. Ash, op. cit., s. 2.
[12] Tamże, s. 27.

Do stosunkowo często spotykanych zjawisk należy hiperdoncja. Jest to zaburzenie rozwojowe, które powoduje, że w jamie ustnej pojawiają się dodatkowe zęby[13]. Najczęściej są one źle wykształcone, zatrzymane i powodują skrzywienie zębów wyrżniętych oraz dolegliwości bólowe. W przypadku hiperdoncji prawdziwej z reguły nadliczbowe zęby występują symetrycznie. Istnieje również hiperdoncja rzekoma, kiedy dochodzi do przetrwania w jamie ustnej zęba mlecznego i wyrżnięcia obok niego właściwego zęba stałego. W jednym przypadku zaburzenie to można uznać za miły zbieg okoliczności, mianowicie w momencie, kiedy po usunięciu zęba stałego w jego miejscu pojawia się kolejny ząb, dobrze wykształcony, zatrzymany, wcześniej jednak niepowodujący zaburzeń. Mamy wówczas do czynienia z trzecim ząbkowaniem.

Dużo gorzej sytuacja się ma w przypadku hipodoncji. Zaburzenie to jest odwrotne do hiperdoncji i objawia się niedoborem zębów w jamie ustnej. Może oczywiście występować zarówno w przypadku zębów mlecznych, jak i stałych oraz dotyczyć dowolnej liczby zębów, jednak jeśli dana osoba nie ma żadnego zęba ani żadnych zawiązków zębowych, można mówić o anodoncji. Swego rodzaju odmianą hipodoncji można nazwać mikrodoncję, czyli wykształcenie zębów, jednak dużo mniejszych niż ich szacowana wielkość prawidłowa (może to także dotyczyć zarówno jednego zęba, jak i wielu).

Zaburzeniem innego rodzaju jest hipoplazja szkliwa, polegająca na zróżnicowaniu jego grubości. Dotyczy ona zarówno pojedynczych wgłębień, bruzd czy nierówności, jak i tych występujących licznie na wszystkich zębach. Powodem jej pojawiania się mogą być nieprawidłowości w rozwoju prenatalnym, jak chociażby za duże stężenie ołowiu w krwi matki. Dodatkowo już po narodzinach zaburzenie to pojawia się jako skutek uboczny chorób wieku dziecięcego takich jak odra czy różyczka. Duży wpływ mają również zaburzenia endokrynologiczne tarczycy czy trzustki. Można tu także wyróżnić tak zwane zęby Turnera[14]. Jest to przeniesienie czynników chorobotwórczych z zębów mlecznych na zawiązki zębów stałych. Po wyrżnięciu się zębów stałych można zauważyć właśnie występującą hipoplazję szkliwa. Najczęściej jednak problemy ze szkliwem są następstwem urazów mechanicznych, do których doszło po wyrżnięciu się zębów, lub wynikają z niewłaściwej diety, niedoborów witamin A, D czy K oraz

[13] P. Polak, op. cit., s. 106.
[14] Tamże, s. 107.

wapnia i fluoru. Problemy ze szkliwem można również zaobserwować u osób, które chorują na bulimię. Nadmierne wymioty, a co za tym idzie – narażanie zębów na kontakt z sokami trawiennymi żołądka – powoli niszczą szkliwo. Hipoplazję szkliwa[15] można wyleczyć bądź zahamować jej przebieg, jednak w momencie kiedy zostanie zignorowana, szybko przeradza się w stan zagrażający istnieniu zębów w jamie ustnej. Jak wiadomo, szkliwo jest pierwszą i w sumie najważniejszą linią obrony zęba przed czynnikami szkodliwymi, i to często z jego brakiem wiąże się następne zaburzenie, czyli próchnica. Jest to nic innego jak bakteryjne zakażenie twardych tkanek zęba, które objawia się niszczeniem takiego zęba. Jest to zaburzenie jak najbardziej możliwe do wyleczenia, w skrajnych przypadkach jednak powoduje przymus usunięcia zakażonego zęba. Wszystko jest zależne od stopnia rozwoju próchnicy i ilości związanych z tym ubytków w płytce zębowej. Próchnicę jako swego rodzaju skutek uboczny można połączyć z jeszcze jednym zaburzeniem, mianowicie z fluorozą. Jest to występowanie zbyt dużej ilości fluoru w szkliwie zębów, kościach czy ścięgnach. Objawia się białymi, kredowymi plamami widocznymi na koronie zęba, które są miejscami nadżerki szkliwa powodującymi jej kruchość. Przyczyny występowania najczęściej można szukać w okresie prenatalnym, jeżeli kobieta będąca w ciąży miała zbyt dużą styczność z fluorem, chociażby piła wodę ze zbyt dużą zawartością tego pierwiastka. Jednak zaburzenie to może się pojawić nawet po okresie prenatalnym, w konsekwencji przyjmowania zbyt dużej ilości fluoru.

Zaburzeniem formy zębów są zęby krokodyle, czyli o kształcie pieńkowym lub stożkowym. Może ono objąć wszystkie zęby w jamie ustnej. Zęby rybie zaś charakteryzują się brakiem szkliwa, ale tylko na powierzchni wargowej. Jeszcze jedno zaburzenie brane pod uwagę ze względu na kształt zębów to ząb wgłębiony. Charakteryzuje się wtłoczeniem zmineralizowanych tkanek zęba, takich jak szkliwo bądź zębina, do komory zęba. Można wtedy zaobserwować zmiany morfologiczne na koronie zęba. Zaburzenie zęba wgłębionego dotyczy najczęściej siekaczy, kłów lub zębów nadliczbowych, nie do końca wykształconych.

Charakterystyczna jest również wada zgryzu. Zaburzenie to charakteryzuje się przesunięciem zęba lub zębów w nieodpowiednim kierunku, tworzącym niepotrzebne

[15] S.J. Nelson, M.M. Ash, op. cit., s. 22.

krzywizny zagrażające prawidłowemu funkcjonowaniu zębów i psujące estetykę uśmiechu. Wady te mogą być następstwem innych zaburzeń, takich jak hiperdoncja lub hipodoncja, ale także wynikiem urazów mechanicznych powstałych w obrębie szczęki. Często też po prostu zbyt mała szczęka w stosunku do liczby zębów, nawet prawidłowej, jest powodem powstawania wad zgryzu. Do tego można dodać reinkluzję zęba, czyli jego powtórne zagłębienie się pomimo wcześniejszego wyrżnięcia.

Ostatnim wartym uwagi zaburzeniem jest diastema. Jest to, najprościej mówiąc, szpara, która powstała z powodu rozsunięcia się siekaczy pierwszych od siebie. W skrajnych przypadkach może prowadzić do poważnych wad zgryzu i ogólnie jest traktowana jako patologia. Na ogół można ją usunąć za pomocą aparatu ortodontycznego bądź nadbudowania materiałem kompozytowym siekaczy lub wykonania na nie nakładek licowych. Działanie jest zależne od powodu powstania diastemy[16].

1.3. Wytrzymałość zębów

Znając już podstawową charakterystykę zębów i umiejscowienie, można się zastanawiać, dlaczego właśnie one są szczególnie przydatne do identyfikacji zwłok mocno posuniętych w rozkładzie lub zdeformowanych na skutek różnego rodzaju działań. Odpowiedź jest dosyć prosta. Pomimo że zwykła próchnica jest w stanie doprowadzić zęby do ruiny, to i tak są one tą częścią ciała człowieka, która ma szansę na przetrwanie w miarę niezmienionym stanie przez bardzo długi okres. Odpowiedzi na to, dlaczego tak się dzieje, można szukać na początku w wytrzymałości na temperaturę. Zęby są w stanie wytrzymać temperaturę około 1600°C[17]. Na przykład podczas kremacji zwłok używa się temperatury od 850°C do 1300°C działającej na zwłoki średnio przez dwie godziny, co jak widać, może okazać się niewystarczające w stosunku do możliwości przetrwalnych zębów. Oczywiste jest, że ich struktura zostanie naruszona, jednak jeżeli one same ulegną na tyle dużemu zniszczeniu, by nie dało się na

[16] Tamże, s. 278.
[17] J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Kasprzak, *Kryminalistyka. Zarys systemu*, Difin, Warszawa 2015, s. 97.

ich podstawie zidentyfikować zwłok, zawsze zostają tkanki wewnętrzne zęba, z których można wydostać próbki DNA mitochondrialnego umożliwiające zidentyfikowanie osoby. W istocie temperaturę kremacji wytrzymują nawet większe kości, takie jak kość piszczelowa czy sama czaszka. Co prawda są one mocno uszkodzone, jednak często zachowują swój kształt. Tym, którzy zastanawiają się, jak niektóre kości i zęby mogą pozostać w dużych kawałkach, a mimo to prochy oddane przez zakłady pogrzebowe są faktycznie w formie prawie pyłowej, można odpowiedzieć, że w takich spalarniach działają specjalne rozdrabniarki, które większe elementy pozostałe ze zwłok miażdżą wręcz na pył. Skutki działania wysokiej temperatury na zęby można najczęściej zaobserwować podczas identyfikacji zwłok ofiar różnego rodzaju pożarów, czy to domostw, czy będących wynikiem katastrof powietrznych lub lądowych. Zdarza się również, że osoba będąca odpowiedzialna za czyjąś śmierć próbuje zatrzeć ślady lub pozbyć się ciała, działając na nie właśnie wysoką temperaturą. Jeżeli chodzi o zmiany zachodzące w zębach, to na początku procesu zwęglenia zmiany na powierzchni szkliwa przypominają próchnicę. W fazie początkowej szkliwo zaczyna oddzielać się od zębiny[18], co sprawia, że wyglądem przypominają one korony dentystyczne, inaczej mówiąc, tak zwane licówki. Dopiero po tym etapie zęby ulegają spopieleniu. Mają wówczas kolor jasnoszary z odrobiną bieli, a ich struktura staje się lekka i krucha. Taki poziom zniszczeń zdecydowanie uniemożliwia identyfikację osoby na podstawie zębów jako takich, istnieje jednak niewielka szansa na dokonanie tego za pomocą badania kodu genetycznego, zawartego w tkankach zęba. Oczywiście im większy stopień uszkodzeń, tym bardziej jest to bardziej utrudnione, a często w ogóle niemożliwe.

Znając budowę zębów, bez problemu można wysnuć wnioski, że to szkliwo w dużej mierze jest odpowiedzialne za tak dużą wytrzymałość. Jest ono bowiem zbudowane w około 96% z materii nieorganicznej w postaci kryształów dwuhydroksyapatytu, czyli hydrofosforanu wapnia. Minerał ten jest częścią rusztowania tkanek łącznych w organizmie ludzkim, które są odpowiedzialne za mechaniczną wytrzymałość kości. Stopień twardości tego minerału bardzo dobrze odzwierciedla dziesięciostopniowa skala Mohsa, która porządkuje różne minerały zależnie od ich wytrzymałości na zarysowanie przez inne, bardziej miękkie materiały. Omawiany

[18] P. Polak, op. cit., s. 165.

apatyt jest na miejscu piątym, co daje nam niewielką szansę na zarysowanie tego minerału ostrzem noża. Dla porównania na pierwszym miejscu jest talk, który można bez problemu zarysować paznokciem, a diament w tej skali plasuje się na miejscu dziesiątym i można go zarysować tylko innym diamentem. W związku z tym, że w przypadku szkliwa mamy do czynienia z nieco inną odmianą apatytu, czyli z dwuhydroksyapatytem, jego odporność waha się pomiędzy pozycją piątą a szóstą wspomnianej skali[19].

Bardzo ważna jest również odporność szkliwa na zgniatanie, która wynosi nawet do 400 MPa, aczkolwiek niewielkie mikroodkształcenia pojawiają się już przy 344 MPa. Można zatem stwierdzić, że faktycznie zęby nie tak łatwo zniszczyć w sposób mechaniczny.

Oprócz działania temperatury czy siły jako czynnik destrukcyjny można również wyróżnić upływ czasu. Jest on jednak w bardzo wysokim stopniu zależny od czynników mu towarzyszących, ważne jest na przykład, czy badane ciało spoczywa w wodzie czy tylko wokół niego panuje wilgoć. Im jest bardziej sucho, im większa możliwość stworzenia swego rodzaju własnego mikroklimatu, tym dłużej tkanki miękkie i twarde pozostają w nienaruszonym stanie. W uproszczeniu można powiedzieć, że rozpad tkanek miękkich jest zakończony po upływie od ośmiu miesięcy do średnio dwóch lat. Nie należy tu brać jednak pod uwagę ciał zmumifikowanych, gdyż w odniesieniu do nich cechy poznawcze tkanek miękkich są zdecydowanie inne i nie należą do przedmiotu tych rozważań. Jeżeli zaś chodzi o tkanki twarde, w tym zęby, to czas ich rozpadu oscyluje w granicach dwudziestu lat. Oczywiście mówimy tu o warunkach podobnych do złożenia ciała w grobie. Jeżeli ciało przebywa w miejscu suchym o stałej temperaturze, to szansa na przetrwanie tkanek twardych zdecydowanie rośnie. Upraszczając, możemy jednak przyjąć, że dwadzieścia lat to okres, w którym zęby zachowują swoją strukturę.

Strukturę zębów może naruszyć również działanie kwasów stężonych. Opisała to m.in. Paulina Polak w swojej książce *Odontologia w ekspertyzie kryminalistycznej*[20]. Wzorując się na badaniach z lat 50. XX wieku przeprowadzonych przez Jana

---

[19] J. Bauer, *A Field Guide in Colour to Minerals, Rocks and Precious Stones*, Aventinum, Praha 1992, s. 24.

[20] P. Polak, op. cit., s. 169.

Walczyńskiego i Jana Kobielę, poddała zęby stałe, lekko naruszone próchnicą, działaniu pięciu różnych kwasów stężonych. Jako ciekawostkę warto dodać, że na zwłoki jako takie, czyli w dużej mierze tkanki miękkie, najsilniej i najszybciej działa kwas siarkowy, wolniej kwas azotowy, a najsłabiej kwas solny. Odwrotnie jest w przypadku zębów, to właśnie bowiem kwas solny ma najszybsze działanie. W przytoczonym eksperymencie każdy z badanych zębów został umieszczony na siedem dni w oddzielnym pojemniku w innym kwasie. Podczas badania wykorzystano następujące kwasy:

- fluorowodorowy,
- solny,
- azotowy,
- siarkowy,
- octowy.

Badając wzrokowo zanurzone w nich zęby każdego dnia, a wyjmując je dnia ostatniego, sformułowano następujące wnioski:

1. Najszybciej wchodzą one w reakcję z kwasem solnym. Można stwierdzić, że następuje to praktycznie tuż po zanurzeniu. Ząb ulega całkowitemu rozpuszczeniu pierwszego dnia, pozostawiając w pojemniku jedynie brunatny osad w postaci sproszkowanej tkanki, nienadającej się do jakiejkolwiek identyfikacji. Biorąc pod uwagę, że co prawda rozcieńczony, ale jednak kwas solny znajduje się w naszym żołądku, można sobie wyobrazić szkodliwy wpływ wywoływania niepotrzebnych wymiotów, chociażby w takiej chorobie, jaką jest bulimia, na strukturę szkliwa i zębów.
2. Nieco inne efekty daje kwas azotowy, który co prawda potrzebuje dłuższego czasu działania, a ściślej: dwóch dni do rozpuszczenia zęba, jednak w porównaniu z kwasem solnym działa skuteczniej. Jedynym śladem obecności zęba w pojemniku po dwóch dniach była tylko delikatna zmiana koloru kwasu z przezroczystego na lekko zabarwiony odcieniem jasnożółtym.
3. Działanie kwasu siarkowego rozpoczyna się pierwszego dnia od oderwania tkanek dotkniętych próchnicą od tkanek zdrowych zęba. Wraz z upływem dni ząb rozdziela się na mniejsze fragmenty. Ostatniego, siódmego dnia, dalej można zaobserwować w pojemniku fragmenty zęba, jednak wciąż są one

zdecydowanie zbyt małe i za bardzo zniszczone, by mogły posłużyć do identyfikacji.

4. Kwas fluorowodorowy w porównaniu z innymi kwasami działa wolno. Pierwszego dnia można zauważyć jedynie zmętnienie kwasu. Dopiero w trzecim dniu następuje oderwanie się od zęba tkanek dotkniętych próchnicą. W ostatnich dwóch dniach dochodzi do rozwarstwienia tkanek i zmiany ich struktury. Po wyjęciu zęba z kwasu i obejrzeniu go pod mikroskopem można zauważyć zmianę tkanek twardych w struktury gąbczaste.
5. Kwas octowy wypadł w całym eksperymencie najsłabiej. Po upływie siedmiu dni w strukturze zęba nie zaistniały zmiany widoczne gołym okiem. Można je było dopiero zobaczyć pod mikroskopem elektronowym; okazało się wówczas, że cała powierzchnia zęba była dosyć silnie zmieniona i pokryta licznymi bruzdami i małymi pęknięciami.

Powyższy eksperyment wykazał, że duży wpływ na rozpad zębów w kwasach ma nie tylko ich rodzaj, lecz także czas działania. Mimo że niektóre kwasy działają wolno i w niewielkim stopniu wpływają na strukturę zęba, to takie zęby rzadko nadają się do identyfikacji. Zmiana struktury jest często zbyt duża, nawet ta niewidoczna gołym okiem.

Pomijając ekstremalne sytuacje, w podsumowaniu należy stwierdzić, że w dalszym ciągu zęby są bardzo trwałym, przydatnym w procesie identyfikacji materiałem (śladem) kryminalistycznym.

1.4. Rys historyczny odontologii

Odontologia to dziedzina nauki zajmująca się szczegółowym badaniem zębów, ukierunkowanym na identyfikację zarówno zwłok, jak i sprawców zdarzeń[21].

W pewnym sensie zaczęła istnieć wraz z pojawieniem się człowieka i rozwijać wraz z rozwojem stomatologii, której początki wedle stanu dzisiejszej wiedzy sięgają

[21] M.E. Makarska, *Ślady ugryzień a efekt CSI – limity i ograniczenia odontoskopii kryminalistycznej*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki" 2014, t. XVIII, s. 240.

czternastu tysięcy lat temu, na ten czas bowiem datuje się męski szkielet odkryty we włoskich Dolomitach, na którym odnaleziono próby wydrapywania zmian próchnicowych w zębie trzonowym. Pierwsze ślady odontologii można wyznaczyć dzięki poznawaniu historii cesarzowych Rzymu. Przytoczona historia wydarzyła się w 49 r. n.e. i dotyczyła trzeciej, byłej żony cesarza Kaliguli – Lolli Pauliny[22] oraz Agrypiny, czwartej żony cesarza Klaudiusza. Pragnąca zostać żoną cesarza Agrypina zdecydowała się rzucić fałszywe oskarżenie o czary w stosunku do swojej rywalki Lolli Pauliny. Oskarżenia potraktowano poważnie i Agrypina została żoną cesarza. By jednak mieć całkowitą pewność, że jej rywalka nie będzie sprawiała problemów, Agrypina posunęła się do kolejnych fałszywych oskarżeń, jakoby Lolla Paulina chciała rzucić na nią uroki i ją zabić. Wydano rozkaz odnalezienia i zabicia Lolli Pauliny. Agrypina zaś, chcąc się upewnić, że wyrok wykonano, rozkazała przynieść sobie głowę Lolli Pauliny, by móc ją zidentyfikować. Lolla bowiem miała charakterystyczną wadę zgryzu oraz lekko cofniętą żuchwę, dlatego bez problemu można było stwierdzić, do kogo należy przyniesiona głowa[23].

Eksplorując historię tej dziedziny, warto również poznać pierwszego odontologa. Był nim Amerykanin Paul Revere, złotnik i stomatolog[24]. To dzięki niemu udało się zidentyfikować zwłoki dr. Josepha Warrena poległego w czasie bitwy pod Bunker Hill w 1775 r. Ze względu na to, że bitwa ta rozgrywała się w czasie letnim (w czerwcu) i okres wojenny również nie sprzyjał zbieraniu ciał poległych z miejsca bitwy oraz ich przechowywaniu, identyfikacja każdej z osób była niezwykle trudna z powodu posuniętego już rozkładu ciała. W dodatku wojna rządzi się swoimi prawami, dlatego też jeżeli ktokolwiek z poległych posiadał wartościowe rzeczy, umożliwiające jego identyfikację, z reguły zostawały one skradzione. Rozpoznanie przez Revere'a ciała dr. Warrena było możliwe dlatego, że to właśnie Revere jako – jak już wspomniano – złotnik i stomatolog wykonywał dla zmarłego protezę zęba z kości słoniowej. To na jej podstawie udało się zidentyfikować tę ofiarę bitwy.

Pierwsza sprawa sądowa, w której kluczowymi dowodami okazały się te z zakresu odontologii, toczyła się w 1849 r. i dotyczyła zaginięcia dr. George'a Parkmana.

---

22 A. Krawczuk, *Poczet cesarzowych Rzymu*, Iskry, Warszawa 2006, s. 33.
23 Tamże, s. 46.
24 J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Kasprzak, op. cit., s. 97.

Był to człowiek ogólnie szanowany, o stabilnej sytuacji życiowej, pracował jako profesor na Harvardzie razem z pierwszym podejrzanym w sprawie, dr. Johnem Websterem. Ten zaś był podejrzany dlatego, że jako ostatni widział zaginionego, oraz było pewne, iż był mu dłużny dosyć sporą kwotę pieniędzy. Początkowo nie odnaleziono dowodów zbrodni wskazujących winę dr. Webstera. Jednak po zeznaniach jednego ze świadków, woźnego wydziału medycyny, który twierdził, że słyszał dochodzące z laboratorium podejrzanego odgłosy kłótni, sprawa nabrała innego wymiaru. Dociekliwy woźny, widząc podejrzane zachowanie dr. Webstera oraz niepokojące kłęby dymu wydobywające się z komina wspomnianego wcześniej laboratorium i szum długo lejącej się wody, postanowił na własną rękę zbadać sprawę. Nie mogąc dostać się do laboratorium ani przyległej do niego łazienki, zszedł piętro niżej i wybił dziurę w ścianie przyległej do owej łazienki. To, co tam zauważył, było mocnym dowodem stanowiącym o winie dr. Webstera – były to kości, łącznie 150 ich fragmentów, wraz ze sztuczną szczęką. To właśnie ta szczęka pomogła w potwierdzeniu tożsamości zaginionej ofiary. Na świadka powołano stomatologa dr. Keepa, który, jak się okazało, trzy lata wcześniej skonstruował dla ofiary taką samą szczękę. Z powodu nietypowego rozmiaru szczęki i specjalnej formy potrzebnej do jej wykonania, jak i specyficznych śladów pilnika powstałych podczas jej dopasowywania, można było bez problemu orzec, że szczątki należą do zaginionego dr. Parkmana, a dr Webster jest winny jego morderstwa. Koniec końców, został on skazany na karę śmierci[25].

Warto również wspomnieć, że odontologię wykorzystano do identyfikacji Adolfa Hitlera. Przez długi czas po zakończeniu II wojny światowej wielu ludzi zastanawiało się, czy Hitler faktycznie popełnił samobójstwo, czy może uciekł w miejsce, gdzie nikt go nie będzie szukał ani nie będzie miał możliwości znaleźć. Dlatego też zbadanie tej sprawy było tak ważne. Adolf Hitler wraz ze swoją żoną Ewą Braun 30 kwietnia 1945 roku podczas oblężenia Berlina przez Armię Czerwoną postanowił popełnić samobójstwo, wydając wcześniej polecenie, by ich ciała po śmierci spalić. Miało to zapewne na celu wprowadzenie zamieszania wśród przeciwników i zwolenników Hitlera, nikt bowiem nie miałby stuprocentowej pewności, że dyktator nie żyje.

[25] P. Polak, op. cit., s. 61.

Jego żona przyjęła śmiertelną dawkę cyjanowodoru, Hitler zaś popełnił samobójstwo za pomocą strzału oddanego w prawą skroń. Po tym ich ciała zostały owinięte w koce i wyniesione do ogrodów Kancelarii Rzeszy, a tam polane znaczną ilością benzyny i podpalone. Identyfikacja była niezwykle trudna nie tylko ze względu na próbę spalenia zwłok. Blisko dobowe, intensywne bombardowanie okolic nieszczęśliwie odcisnęło na nich swoje piętno, zostały bowiem rozrzucone praktycznie po całym terenie ogrodu. Z ocalonych szczątków udało się odnaleźć część szczęki, którą przypisywano Hitlerowi. Identyfikacja była możliwa dzięki Fritzowi Echtmannowi, który jako technik dentystyczny pracował dla stomatologa Hitlera. To on jako pierwszy na podstawie znalezionych szczątków, czyli części kości żuchwy z dwoma mostami stomatologicznymi oraz jednym oddzielnym mostem, posiłkując się kartoteką stomatologiczną, stwierdził, że zwłoki, z których pochodzą badane szczątki, musiały należeć do Hitlera. W roku 1968 oraz 1973, rozważając zebrane dowody, kartoteki dentystyczne zawierające informacje o przeprowadzonych zabiegach i zdjęcia rentgenowskie oraz podpierając się zwykłymi zdjęciami przedstawiającymi Hitlera i jego uzębienie, ponownie potwierdzono pierwsze orzeczenie. Było to możliwe z powodu bardzo charakterystycznego stanu uzębienia dyktatora. Posiadał on bowiem sporą liczbę mostów protetycznych zrobionych na zamówienie specjalnie dla niego z drogich materiałów takich jak złoto. Miał również zęby porcelanowe, a na niektórych zębach naturalnych pojawiły się pęknięcia i bruzdy na szkliwie. W związku z tym po trzykrotnie potwierdzonej autentyczności szczątków i zebraniu zgodności dowodów w ponad dwudziestu punktach ostatecznie potwierdzono, że znalezione szczątki należą do Adolfa Hitlera[26].

W Polsce sama metoda identyfikacji ofiar czy sprawców zdarzeń za pomocą budowy uzębienia jest znana od dawna. Pierwsze oficjalne publikacje na ten temat pojawiły się już pod koniec XIX wieku[27]. Wiedza ogólna z zakresu stomatologii i wykorzystania jej w medycynie sądowej jest dosyć spora, jednak sprowadza się głównie do identyfikacji osoby na podstawie uzębienia. Dobrym tego przykładem była katastrofa lotnicza w Lesie Kabackim, podczas której samolot Polskich Linii Lotniczych „Lot" dnia 9 maja 1987 r. rozbił się w trakcie podchodzenia do awaryjnego

[26] Tamże, s. 67.
[27] J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Kasprzak, op. cit., s. 97.

lądowania, po uprzedniej awarii silników. W katastrofie tej zginęły 183 osoby. Identyfikację utrudniał fakt, że jeszcze przed rozbiciem samolotu wybuchł w nim pożar. Dodatkowo impet uderzenia rozczłonkował ciała ofiar, rozrzucając je na sporą odległość. Pozostałości paliwa lotniczego doprowadziły do kolejnego pożaru. W takich sytuacjach jedyną możliwą drogą identyfikacji jest tylko badanie DNA bądź identyfikacja ofiar na podstawie uzębienia. W tamtych czasach jedyną możliwością zasadniczo pozostawało właśnie wykorzystanie uzębienia i szukanie charakterystycznych śladów pourazowych bądź pooperacyjnych na kościach ofiar. Mimo to udało się zidentyfikować 121 osób.

Problem ograniczonego wykorzystania odontologii w praktyce śledczej wynika w znacznej mierze z faktu, że medycy sądowi nie zajmują się tą tematyką, a kryminalistycy mają jednak za małą wiedzę czysto medyczną, w tym wypadku stomatologiczną, żeby móc orzekać cokolwiek na podstawie takich śladów. Głównego winowajcy takiej sytuacji można szukać zapewne w tym, że w Polsce nie ma uczelni, która by kształciła bezpośrednio w dziedzinie odontologii. Jeżeli ktoś wykazuje zainteresowanie takim tematem, musi przejść długą drogę od zwykłych studiów z zakresu stomatologii przez wykonywanie również zawodu lekarza sądowego[28]. Nie czas, jaki należy poświęcić kształceniu, stanowi jednak główną przeszkodę w wykorzystaniu odontologii, ale raczej to, że brak jest takiej specjalizacji na studiach medycznych. Może powinna się ona pojawić się na uruchomionych niedawno studiach magisterskich na kierunku „kryminalistyka i nauki sądowe" na Uniwersytecie Warszawskim. W innych krajach jest to lepiej zorganizowane, np. w Wielkiej Brytanii droga początkowa jest podobna, należy bowiem uzyskać dyplom z zakresu chirurgii stomatologicznej, a następnie dokończyć edukację w ramach specjalizacji z odontologii kryminalistycznej. We Francji jest podobnie. Najpierw trzeba zdobyć ogólny dyplom z zakresu stomatologii, a później przejść szkolenie z odontologii medyczno-sądowej. Być może właśnie z tego powodu ślady w postaci uzębienia nie zawsze są wykorzystywane.

W dodatku pomimo dobrego startu aktualny dorobek naukowy w tym zakresie jest niestety niewielki. Problem ten został zauważony przez Centralne Laboratorium

---

[28] J. Kasprzak, *Problem tożsamości współczesnej kryminalistyki*, w: V. Kwiatkowska-Wójcikiewicz, M. Zubańska (red.), *Współczesna kryminalistyka. Wyzwania i zagrożenia*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Policji w Szczytnie, Szczytno 2015, s. 18.

Kryminalistyczne Komendy Głównej Policji w Warszawie, gdzie został rozpoczęty projekt badawczy o wiele mówiącej nazwie „Ząb". Miał on kilka wyznaczonych celów, między innymi:

- opracowanie katalogu będącego zbiorem cech identyfikacyjnych śladów zębów, wraz z określeniem ogólnej prawidłowości i możliwości występowania tych cech;
- opracowanie metodyki dotyczącej wykonywania ekspertyz z zakresu śladów zębów;
- dokładne przeanalizowanie możliwych deformacji śladów w zależności od podłoża, na których taki ślad występuje;
- opracowanie metod udoskonalających zabezpieczanie śladów zębów występujących na różnego rodzaju podłożach.

Powyższy projekt był realizowany w latach 1996–1998 i można stwierdzić, że zdecydowanie ożywił odontologię w Polsce [29] . Zdobyta wiedza i poszerzane doświadczenie przyczyniły się do rozwoju tej dziedziny, jednak w dalszym ciągu, w stosunku chociażby do Stanów Zjednoczonych Ameryki, mamy braki z zakresu zarówno wiedzy, jak i możliwości jej stosowania. Wart podkreślenia jest również poziom cyfryzacji różnych dziedzin życia – akurat jeśli chodzi o porównanie ze sobą tych dwóch krajów. W Stanach nie ma problemu z dostępem do kartotek stomatologicznych. W Polsce z powodu słabego stopnia informatyzacji placówek, braku jednego systemu przechowującego dane osób leczonych, braku odpowiedniego leczenia stomatologicznego zapewnionego przez fundusz zdrowia, dużego rozproszenia pacjentów po różnego rodzaju placówkach prywatnych i w dodatku dużej liczby takich placówek, dosyć trudne okazuje się zdobycie pełnej, aktualnej kartoteki dentystycznej danej osoby. Jest jeszcze jeden problem dotyczący odontologii w Polsce, który sprawia, że nie jest ona aż tak rozwinięta jak w innych krajach. Polska nie jest nawiedzana przez zjawiska atmosferyczne zagrażające życiu, nie dochodzi tu również do trzęsień ziemi ani erupcji wulkanów. Masowe katastrofy zdarzają się niezwykle rzadko. Mimo

[29] J. Kasprzak, *Wybrane zagadnienia identyfikacji człowieka na podstawie śladów zębów*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki" 2000, t. III, s. 138.

wszystko nie wyklucza to stwierdzenia, że odontologia jest dziedziną niezwykle obiecującą i potrzebną. Fakt, że niektóre zdarzenia nie występują lub są rzadkie, nie powinien w żaden sposób kształtować poziomu nauczania i wykorzystywania różnych dziedzin nauki. Nigdy bowiem nie wiadomo, kiedy taka wiedza będzie potrzebna. Jest to problem, z którym należy się zdecydowanie zmierzyć, jeżeli Polska w identyfikacji odontologicznej ma zacząć równać do przodowników tej dziedziny. Możliwości są niezwykle duże, pytanie tylko, czy zostaną one w pełni i odpowiednio wykorzystane.

Rozdział 2

Zakres odontologii wykazany na podstawie charakterystyki śladów zębowych

2.1. Obszary badań odontologicznych i ich przydatność

Odontologia jest wykorzystywana głównie do identyfikacji odkrytych zwłok oraz podczas próby ujawnienia tożsamości sprawcy przestępstwa bądź ustalenia przebiegu zdarzenia. Aby móc rozpocząć badania odontologiczne, należy na początku ujawnić ślady mogące pomóc w identyfikacji.

Ślad to zmiana w obiektywnej rzeczywistości, którą można zauważyć po zdarzeniu będącym obiektem dochodzenia[30]. Ślady zębów ujawnia się na wszelakiego rodzaju produktach spożywczych lub garderobie. Dodatkowo można je znaleźć na elementach drewnianych, z tworzyw sztucznych, miękkich metali – ogólnie na wszystkim, co jest na tyle miękkie, że zostanie na tym ślad ugryzienia, przegryzienia, zadrapania zębami[31]. W jakich sytuacjach ktoś może pozostawić ślady zębów? Chociażby podczas kradzieży, kiedy złodziej sięgnie po pokarm, jednak pośpiech uniemożliwia mu dokończenie konsumpcji i pozostawi on część, na przykład nadgryziony baton, na miejscu zdarzenia. Przykładem tego może być sprawa z 1974 r. dotycząca włamania do kiosku spożywczego w Jaworze. W toku sprawy ujawniono, że dwóch włamywaczy podczas napadu postanowiło zagłuszyć głód kilkoma produktami. Oprócz otwartej butelki wody i słoika z klopsikami znaleziono również nadgryzione bułki, na których dobrze zachowały się ślady zębów. Bułki te poddano szczegółowej analizie, a na jej postawie można było stwierdzić, że stan zębów dwóch podejrzanych w sprawie osób zgadza się z odlewem i opisem dwóch śladów ujawnionych na bułkach. Na podstawie ekspertyzy odontologicznej dwóch oskarżonych zostało uznanych za winnych[32]. Nie tylko sprawcę można znaleźć po tego typu śladach. Czasami ofiara czy osoba poszukiwana pozostawia w danym miejscu podobne ślady swojej obecności jak

[30] J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Kasprzak, op. cit., s. 56.
[31] B. Hołyst, *Kryminalistyka*, Wydawnictwo LexisNexis, Warszawa 2010, s. 689.
[32] P. Polak, op. cit., s. 55.

wspomniane wcześniej bułki czy inne tworzywa, które mogły służyć na przykład za knebel – co może świadczyć o próbach uwolnienia się. Często są to bardzo istotne ślady mówiące o tym, czy osoba porwana jeszcze pozostaje przy życiu.

Ważne jest również to, że takie ślady często można znaleźć na ciałach zarówno ofiar, jak i sprawców różnych zdarzeń. W przypadku ofiar są one często ujawniane w kontekście gwałtów i napadów. Sprawca gryzie swoją ofiarę nie tylko wtedy, kiedy próbuje nad nią zapanować. W odniesieniu do gwałtów można doszukać się tu również seksualnej ekscytacji, gdy sprawienie ofierze bólu pobudza sprawcę, jest jego motorem do dalszego działania. W niektórych przypadkach chodzi głównie o dominację, uprzedmiotowienie ofiary, naznaczenie jej i chęć posiadania. Dużo zależy od miejsca powstania ugryzienia. Piersi, genitalia, okolice łonowe czy pośladki to miejsca gryzione podczas napaści seksualnej. Ugryzienia na twarzy zaś często świadczą o chęci dominacji[33]. Nie odnosi się to tylko do gwałtów. Sprawcy karzą w ten sposób ofiary za różnego rodzaju przewinienia. Bardzo często można się z tym spotkać, gdy ofiarami są dzieci lub osoby starsze. Ugryzienia takie nie muszą jednak pochodzić tylko od osoby, która znęcała się nad kimś. Często ślady ugryzień ofiary zadają sobie same. Występują one wówczas najczęściej na dłoniach i przedramionach. Są wyrazem bezsilności, powstają w momencie, kiedy ktoś znęca się nad ofiarą, a ta próbując nie krzyczeć, zagryza zęby na własnym ciele. Jeżeli chodzi o ślady występujące na ciele sprawców zdarzeń, ofiara najczęściej pozostawia takie ślady ugryzień czy nawet przegryzień i odgryzień części ciała w momencie, kiedy próbuje się bronić przed atakiem. W skrajnych przypadkach, kiedy sprawa dotyczy zabójstwa, zdarza się, że w ustach ofiary można odnaleźć kawałki ciała innej osoby. Nie zawsze są one przydatne do identyfikacji, jednak poza nadzieją na to, że ujawniony fragment da się dopasować do podejrzanego, w niektórych przypadkach można dzięki nim zdobyć kod genetyczny.

Rozważając różne przypadki, nie można też zapomnieć o zwierzętach. Zdarzają się sytuacje, kiedy to zwierzę atakuje człowieka, w efekcie najczęściej występują pogryzienia, również ze skutkiem śmiertelnym. Zwierzę ma to do siebie, że bardzo często nie tyle nadgryza ofiarę, ile odgryza jej części, które zostają w pysku bądź trafiają do układu trawiennego. Jeżeli znajdzie się zwierzę, co do którego istnieje

[33] Tamże, s. 134.

podejrzenie, że dokonało ataku, to właśnie po szczątkach w nim pozostałych można stwierdzić, czy dokonało rozpatrywanego czynu. Jest to ważne zarówno w celu wykluczenia innego przebiegu zdarzenia, jak i złapania niebezpiecznego zwierzęcia. Dodatkowo na ciele ofiary można wyróżnić ślady zębów i stwierdzić, jakie zwierzę dokonało ataku. Odontologia nie kończy się tylko i wyłącznie na ludziach. Każde stworzenie mające zęby może stać się obiektem dochodzenia odontologicznego.

Drugim obszarem badań odontologicznych jest identyfikacja zwłok. Zęby są na tyle trwałym elementem ludzkiego ciała, że często nawet po długim okresie lub mimo działania różnych czynników można odczytać z nich informacje potrzebne do identyfikacji odnalezionych zwłok. Najłatwiejsza jest sytuacja, gdy istnieją podejrzenia co do tożsamości badanego ciała. Zdarza się to dosyć często. Jeżeli policja ma informacje o zaginionych osobach, a rozkład ciała oraz jego umiejscowienie może sugerować powiązanie go z przypadkiem danego zaginięcia, sprawa może być łatwa do rozwiązania. Znając hipotetyczną tożsamość, można dotrzeć do kartotek dentystycznych czy medycznych i na ich podstawie potwierdzić tożsamość odnalezionej osoby.

Dla identyfikacji ważne jest odnalezienie jak największej liczby wspólnych cech badanego ciała oraz posiadanych informacji. Bardzo istotne są wszelakie ślady ingerencji zabiegowej w kościach. Przykładem stomatologicznym może być źle usunięty trzeci trzonowiec lub metalowe łączenie kości, a ponadto posiadanie implantów, mostów, aparatów ortodontycznych, wykonane zabiegi stomatologii zachowawczej, takie jak wypełniony materiałem kompozytowym ząb po wcześniejszym usunięciu zmian próchniczych lub lakowanie zębów, czyli zabezpieczenia ubytków i pęknięć szkliwa [34]. Oczywiście bardzo charakterystyczne są również wszelakie zaburzenia w obrębie jamy ustnej, takie jak wcześniej wspominana hiperdoncja czy hipodoncja.

Gorzej sytuacja wygląda, jeżeli nie ma podstaw co do przypuszczalnej tożsamości osoby lub odnalezione szczątki są tak niewielkie bądź w tak daleko posuniętym rozkładzie, że niekiedy trudno w ogóle stwierdzić, czy to szczątki ludzkie. Warto wówczas zacząć od kwestii najprostszych, czyli stwierdzenia płci osoby, do

[34] J. Kasprzak, *Odontoskopia kryminalistyczna*, volumina.pl Daniel Krzanowski, Olsztyn–Szczecin 2011, s. 67.

której na przykład należała badana szczęka. Należy jednak podkreślić, że przedstawione poniżej przykłady rozpoznania szczęki żeńskiej i męskiej to jedynie sugestie. Niekiedy trudno ze stuprocentową pewnością na podstawie samej szczęki, nie mając innych szczątków do identyfikacji, stwierdzić płeć człowieka. Można ją oczywiście sugerować, jednak jak wynika z badań ogólnopopulacyjnych przedstawionych przez P. Polak, w 24% przypadków trudno precyzyjnie określić, jaką płeć reprezentowały badane szczątki, a aż w 18% pomimo wyraźnych wskazówek płeć będzie odmienna, niż założono. Niektóre kobiety bowiem cechują się bardziej męską budową, a mężczyźni – budową delikatniejszą, bardziej sugerującą kobiecą. Bardzo upraszczając, można stwierdzić, że mężczyzn charakteryzują szczęki zdecydowanie większe, często silnie zarysowane, wręcz bliskie kształtem do kwadratu. Kobiety zaś mają szczęki dużo subtelniejsze, zęby są często też bardziej stłoczone. Występują u nich również nieco większe siekacze od męskich i delikatniejsze, mniejsze kły. Krawędzie szczękowe są delikatniej zarysowane[35].

Ryc. 1. Zdjęcie rentgenowskie szczęki żeńskiej.

Źródło: archiwum prywatne.

[35] P. Polak, op. cit., s. 99.

Ryc. 2. Zdjęcie rentgenowskie szczęki męskiej.

Źródło: archiwum prywatne.

Na zaprezentowanych zdjęciach (ryc. 1 i ryc. 2) można zauważyć, że pierwsza szczęka (żeńska) jest delikatniejsza i zdecydowanie mniejsza, a co za tym idzie – zęby tej kobiety są bardziej stłoczone z powodu braku wystarczającej ilości miejsca. Ma ona również ostrzejszą żuchwę i podbródek, przypominające kształt trójkąta, dzięki czemu jej twarz jest również mniejsza, węższa w stosunku do męskiej. Dodatkowo porównanie wielkości pierwszych siekaczy zgodnie z przyjętą normą wskazuje, że żeńskie są nieco większe od męskich. W przypadku kłów różnica nie jest aż tak duża, jednak można dostrzec delikatną różnicę na korzyść wielkości kłów męskich.

Szczęka na ryc. 2, czyli męska, jest wyraźnie większa, bardziej o kwadratowym kształcie. Żuchwa jest pełniejsza. Dzięki temu zęby mężczyzny nie są stłoczone i każdy z nich ma miejsce do swobodnego pełnienia swoich funkcji. Oba zdjęcia przedstawiają istotne zmienne różniące obie płci od siebie. Po raz kolejny należy jednak podkreślić, że jedynie w 58% kształt szczęki i uzębienie odpowiadają płci, dlatego też nie jest to pewna metoda jej rozpoznawania.

Na podstawie zębów oprócz płci można też ustalić średni wiek; co ważne, będzie to wiek biologiczny niekoniecznie pokrywający się z wiekiem rzeczywistym. Stopień rozwoju, degradacji zębów i kości jest zależny od miejsca zamieszkania, poziomu życia, dostępu do medycyny czy chociażby wykonywanej pracy. Żeby ocena wieku była bardziej precyzyjna, należałoby badać wraz z samymi zębami również cały szkielet i kości do niego należące. Są jednak sytuacje, w których jest to niemożliwe. Najłatwiej wtedy oszacować wiek osoby młodej, do 10–13 roku życia. W szczęce mogą występować jeszcze zęby mleczne lub nie do końca wyrżnięte zęby stałe, a dodatkowo siekacze mające guzki, które umożliwiają im pojawienie się w jamie ustnej, z czasem powoli ulegające wycieraniu i zanikaniu. Dlatego też osobę bardzo młodą łatwiej jest zidentyfikować tylko na podstawie szczęki, a skala błędu wynosi jedynie około dwudziestu dni[36]. Później, do około trzydziestego roku życia, charakterystyczną cechą są trzecie zęby trzonowe. Często nie występują one w pełnej liczbie czterech, a niektórzy nie mają ich wcale. Jednak jeżeli w szczęce zachowany jest chociaż jeden, po stopniu jego wykształcenia lub sposobie zatrzymania jeszcze pod dziąsłem można określić szacowany wiek badanych szczątków. W momencie kiedy ma się do czynienia ze szczątkami starszymi niż wyżej wymienione, istotnych jest kilka kwestii. Pierwszą z nich jest stopień wytarcia lub – prościej mówiąc – zużycia zębów. Pomimo wysokiej odporności szkliwa wraz z wiekiem i wydłużonym użytkowaniem zębów powoli dochodzi do ich ścierania. Należy jednak wziąć pod uwagę czas, w jakim zęby stałe się pojawiły. Są przypadki, że wyrzynają się one bardzo wcześnie i pełny komplet uzębienia pojawia się już do 10 roku życia, bądź wymiana następuje dużo później, w zaawansowanym wieku nastoletnim. Trzeba uważać również na wszelakie wady zgryzu, pogłębiające ścieranie się zębów w określonym miejscach, w zależności od stopnia wady i jej umiejscowienia. Ważny jest też stopień mineralizacji oraz wapnia w kościach szczęki. Im osoba starsza, tym bardziej kości wypłukane są z wapnia oraz innych minerałów. Każde przebarwienie na zębach wynikające z trybu życia może zasugerować szacowany wiek. Osoba z silnie zażółconymi zębami prawdopodobnie od wielu lat jest uzależniona od palenia tytoniu. Starsze osoby mają również tendencję do chorób dziąseł takich jak paradontoza, która polega na odsuwaniu się dziąseł od szyjek

[36] S.J. Nelson, M.M. Ash, op. cit., s. 33.

zębowych, przez co następuje ich szybszy proces niszczenia[37]. Kamień nazębny osadza się dużo niżej. Często też zęby te są bardzo lekko osadzone w szczęce. Paradontoza jest chorobą pojawiającą się nie tylko z wiekiem, lecz także gdy stopień higieny jamy ustnej jest niewystarczający. Powoduje to często również problemy z próchnicą i nierzadko złamania zębów bądź konieczność ich ekstrakcji. Z tego powodu osoba w średnim wieku może zostać wzięta za kogoś zdecydowanie starszego, właśnie w konsekwencji złej higieny, niedostatecznej kontroli lekarskiej stanu uzębienia i niewłaściwego leczenia.

Wiek wpływa silnie na żuchwę. Wraz z rozwojem powiększa się ona, a rozwartość kąta żuchwy ulega zmniejszeniu. U dzieci rozwartość ta wynosi średnio 150–170 stopni, u osób dorosłych zaś między 100 a 130 stopni. Im jednak badana osoba jest starsza, tym bardziej kąt ten ponownie rośnie na skutek powiększającego się bezzębia i osiąga średnią wartość 140 stopni. Wraz z utratą zębów zanika część zębodołowa, co powoduje przesunięcie otworu bródkowego w kierunku dolnym. Dlatego często widząc starszą osobę, odnosi się wrażenie, że jej szczęka jest niezwykle ostra i wysunięta do przodu. Należy podkreślić, że zmiany te następują po dłuższym okresie bezzębia i mogą świadczyć o wieku, ale nie jest to przesłanka do zbyt precyzyjnych ustaleń. Jak wspomniano wcześniej, nieodpowiednie dbanie o zęby lub różne choroby mogą spowodować dużo szybszą utratę zębów niż sam szacowany upływ czasu[38].

Różnica w określaniu wieku osób dorosłych, u których zaobserwowano zmiany starcze, sięga nawet czterech lat. Może się wydawać, że nie jest to specjalnie długi okres, jednak biorąc pod uwagę, że sama Fundacja Itaka poszukuje aktualnie prawie dwóch tysięcy osób z Polski[39], w odniesieniu do których hipotetycznie można założyć, iż co najmniej sto z nich pod względem wieku będzie odpowiadać badanym szczątkom, owe cztery lata mogą stanowić istotną przeszkodę w ich identyfikacji.

[37] D. Heidemann, op. cit., s. 332.
[38] P. Polak, op. cit., s. 115.
[39] Fundacja Itaka: http://www.itaka.org.pl/, dostęp dnia 30.11.2017.

2.2. Cechy identyfikacyjne zębów

Zęby są częścią ciała umożliwiającą jednocześnie identyfikację grupową i indywidualną. Zależy to od liczby wykrytych śladów i cech identyfikacyjnych danego materiału. Cechy indywidualne i grupowe mogą się łączyć, umożliwiając weryfikację przyjętych wersji śledczych. Przykładem takim może być stwierdzenie, że na śladzie dowodowym nie uwidoczniono śladu lewego kła szczęki. To sprawia, że grupa potencjalnych sprawców nie może go mieć, co zawęża krąg podejrzanych. W dalszym toku śledztwa, dzięki wytypowaniu ewentualnych osób podejrzanych na podstawie innych cech śladu, bardziej indywidualnych, cecha grupowa, czyli wspomniany brak lewego kła szczęki, przeistacza się również w cechę indywidualną. Przy analizie całego układu wykazuje podobieństwo i pozwala wytypować osobę, która pozostawiła badany ślad. Z tego też względu, ponieważ cechy grupowe i indywidualne w późniejszej fazie identyfikacji łączą się w jedną całość, odstąpiono od takiego podziału śladów odontologicznych[40]. Zgodnie z klasyfikacją zaproponowaną przez J. Kasprzaka można natomiast wyróżnić trzy grupy cech:

- cechy identyfikacyjne układu zębów,
- ogólne cechy identyfikacyjne,
- cechy szczegółowe zęba[41].

1. Cechy identyfikacyjne układu zębów

Jest to rodzaj odniesienia do badanego śladu jako układu całości. Rozważa się tu umiejscowienie zębów na łuku szczęki i żuchwy, ich ewentualne braki oraz wzajemne położenie. To właśnie ta wstępna analiza jest niezwykle potrzebna przy badaniu śladu dowodowego oraz pierwszym porównywaniu go z materiałem pobranym od podejrzanych. Na podstawie analizy już na tym etapie można często potwierdzić bądź wykluczyć pochodzenie śladu od danej osoby.

2. Ogólne cechy identyfikacyjne zęba

Dla każdego z zębów wyróżniono zespół charakterystycznych dla niego cech. W celu ułatwienia pracy umieszczono je osobno w tabelach kodowych. Zostały one stworzone,

---

[40] J. Kasprzak, *Wybrane zagadnienia identyfikacji…*, s. 140.
[41] Tegoż, *Odontoskopia kryminalistyczna*, op. cit., s. 93.

by móc szybciej i łatwiej odnajdywać dane cechy zębów w materiale dowodowym. Nie każdy ślad dowodowy będzie zawierał wszystkie informacje zawarte w danej grupie cech, jednak niewątpliwie usprawnia to prace technikom[42]. Według klasyfikacji J. Kasprzaka dla każdego z zębów można wyróżnić następującą liczbę cech identyfikacyjnych:

- siekacze przyśrodkowe górne – 10 cech,
- siekacze boczne górne – 9 cech,
- kły górne – 9 cech,
- pierwsze przedtrzonowce górne – 9 cech,
- drugie przedtrzonowce górne – 10 cech,
- siekacze przyśrodkowe dolne – 10 cech,
- siekacze boczne dolne – 10 cech,
- kły dolne – 9 cech,
- pierwsze przedtrzonowce dolne – 7 cech,
- drugie przedtrzonowce dolne – 9 cech[43].

Należy podkreślić, że wszystkie cechy dla danego rodzaju zęba są przedstawione w tabelach kodowych. Każda z tabel jest podzielona w ten sam sposób, jednak w zależności od badanego zęba zawiera inne grupy cech. Tabele te pokazują, że dla każdego typu zęba inna jest grupa cech identyfikujących. Można jednak wyróżnić kilka cech wspólnych dla wszystkich:

- występowanie zęba,
- cechy leczenia zęba,
- ustawienie zęba w łuku,
- ubytki oraz wyszczerbienia zęba.

Inne cechy są zależne od rodzaju badanego zęba oraz jego położenia.

Dla przykładu zostaną przedstawione dwie tabele kodowe dla siekaczy górnych przyśrodkowych oraz dla przedtrzonowców dolnych.

---

[42] P. Polak, op. cit., s. 95.

[43] J. Kasprzak, *Wybrane zagadnienia identyfikacji…*, s. 141.

Tabela 1. Tabela kodowa siekaczy górnych przyśrodkowych; prawy „11” oraz lewy „21”

Lp.	Rodzaj cechy	Typ w danym rodzaju	Oznaczenie kodowe	Ogólny % występo-wania prawy „11”	Ogólny % występo-wania lewy „21”
1.	Występowanie zęba	– brak, nie występuje – występuje	0 1	10,3 89,7	13,3 86,7
2.	Wymiar średni krawędzi siecznej	– poniżej 8,4 mm – 8,4 mm – powyżej 8,4 mm	1 2 3	47,8 26,5 25,7	55,4 23,0 21,6
3.	Stopień ostrości krawędzi siecznej	– ostra – średnia – stępiona	1 2 3	55,9 27,9 16,2	51,5 31,5 17,0
4.	Układ krawędzi siecznej	– prosty – wypukły – nachylony mezjalnie – nachylony dystalnie	1 2 3 4	35,3 40,4 16,9 7,4	35,4 43,8 14,6 6,2
5.	Wyszczerbienie	– nie występuje – w części mezjalnej – w części dystalnej – w części środkowej	0 1 2 3	67,6 5,9 81,1 18,4	70,8 10,0 5,4 13,8

6.	Powierzchnia wargowa	– wypukła – prosta – reliefowa	1 2 3	58,8 12,5 28,7	60,8 10,8 28,4
7.	Ustawienie zęba w łuku	– normalne – wysunięcie w przód – wysunięcie w tył	1 2 3	88,2 11,0 0,8	87,7 10,8 1,5
8.	Zachodzenie części mezjalnej	– nie zachodzi – zachodzenie małe – zachodzenie duże	1 2 3	94,0 3,0 3,0	90,8 5,4 3,8
9.	Szczelina między zębowa pomiędzy siekaczami przyśrodkowymi	– mała – średnia –duża	1 2 3	68,4 17,6 14,0	68,5 16,9 14,6
10.	Cechy leczenia	– nie występując – występują – proteza	0 1 2	92,6 4,4 3,0	92,0 4,0 4,0

Źródło: J. Kasprzak, *Wybrane zagadnienia identyfikacji człowieka na podstawie śladów zębów*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki" 2000, t. III, s. 147.

Tabela 2. Tabela kodowa przedtrzonowców dolnych; lewy „34” oraz prawy „44”

Lp.	Rodzaj cechy	Typ w danym rodzaju	Oznaczenie kodowe	Ogólny % występo-wania prawy „34”	Ogólny % występo-wania lewy „44”
1.	Występowanie zęba	– brak, nie występuje –występuje	0 1	8,7 91,3	8,0 92,0
2.	Szerokość mezjodystalna korony	– poniżej 6 mm – 6 mm – powyżej 6 mm	1 2 3	8,8 88,3 2,9	2,9 92,0 5,1
3.	Krawędź guzka policzkowego	– ostra podłużna – ostra igiełkowa – stępiona szeroka	1 2 3	7,3 52,6 40,1	13,8 49,3 36,9
4.	Ustawienie zęba w łuku	– normalne – wysunięcie w przód – wysunięcie w tył	1 2 3	91,9 2,9 5,2	91,3 7,2 1,5
5.	Szczelina między zębowa pomiędzy pierwszym przedtrzonowcem a kłem	– mała – średnia – duża	1 2 3	63,5 14,6 21,9	63,0 21,7 15,3
6.	Ubytki, wyszczerbienia zęba	– brak – średnie – duże	0 1 2	78,8 18,9 2,3	75,4 21,0 3,6

Źródło: J. Kasprzak, *Wybrane zagadnienia identyfikacji człowieka na podstawie śladów zębów*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki” 2000, t. III, s. 155.

3. Cechy szczegółowe zęba

Są to wszelkiego rodzaju odzwierciedlenia budowy odznaczonego zęba na śladzie dowodowym, każdy jego ubytek, zakrzywienie czy wgłębienie na koronie. To właśnie ten rodzaj śladu ma niepowtarzalny charakter i szczególną wartość identyfikacyjną, ponieważ w sytuacji braku pewności co do tożsamości pozwala na dokładną identyfikację i wykazanie spójność śladu oraz zębów jednostki porównywanej. Tego rodzaju cechy zęba nie są jednak łatwe do wyznaczenia. Zależy to głównie od podłoża, na którym powstał ślad. Nie na każdej powierzchni bowiem jest możliwość pozostawienia mocno indywidualnych cech. Przykładem są bardzo miękkie materiały, które na przykład pod wpływem ciepła zmieniają swoją strukturę i zatracają pozostawione na nich ślady[44].

Podczas identyfikacji zębowej – jak i każdej innej, w szczególności jeżeli chodzi o wskazanie osoby pozostawiającej ślad – często może się pojawiać pytanie o jej skuteczność. Może się wydawać, że nie będzie problemem stwierdzenie u dwóch osób podobnego, jeśli nie takiego samego układu zębów. Każdy człowiek powinien mieć taką samą liczbę tych samych typów zębów, wyłączając oczywiście różnego rodzaju choroby i wady zgryzu. Na podstawie tabel kodowych przedstawionych powyżej da się obliczyć kombinację cech występujących dla danego zęba. Na przykład opierając się na danych z tabeli pierwszej w odniesieniu do siekacza górnego przyśrodkowego lewego, można wyróżnić:

- 2 typy występowania,
- 3 typy wymiaru krawędzi siecznej,
- 3 typy stopnia ostrości krawędzi siecznej,
- 4 typy układu krawędzi siecznej,
- 4 typy wyszczerbienia,
- 3 typy powierzchni wargowych,
- 3 typy ustawienia zęba w łuku,
- 3 typy zachodzenia zęba w części mezjalnej,
- 3 typy szczeliny międzyzębowej znajdującej się pomiędzy siekaczami przyśrodkowymi,

[44] P. Polak, op. cit., s. 96.

- 3 typy leczenia.

W przypadku typu występowania, żeby w ogóle obliczyć kombinację różnorodności zęba, należy przyjąć, że ząb występuje, co będzie reprezentowane przez liczbę 1, którą należy dodać w równaniu przedstawiającym kombinację matematyczną. Jeżeli ząb by nie występował, liczba kombinacji równałaby się 1.
Wzór kombinacji matematycznej dla siekacza górnego przyśrodkowego lewego o oznaczeniu „21”:

$$K_{21} = 1 + 3 * 3 * 4 * 4 * 3 * 3 * 3 * 3 = 34{,}993$$

Jest to jedynie możliwość kombinacji dla jednego zęba. Dodając do tego możliwość kombinacji innych zębów, będących śladem w danym dowodzie, można uzyskać liczbę, która wraz z innymi cechami indywidualnymi sprawia, że praktycznie niemożliwe jest odnalezienie chociażby dwóch osób o tym samym układzie zębów oraz o takich samych cechach. Odontologia otwiera więc wiele możliwości identyfikacyjnych jednostki[45].

2.3. Rodzaje śladów zębów

Ślady zębów mogą być pozostawione na różnego rodzaju materiałach oraz na ciele ludzkim. W zależności od rodzaju pozostawionego śladu można podzielić je na kilka kategorii.

Ślady zębów pozostawione na przedmiotach:

1. Nagryzienia: ślady te będą przybierać formę odwzorowanych fragmentów zębów, które brały udział w czynności nagryzienia przedmiotu. Ślady takie nie powodują oddzielenia się części badanego przedmiotu ani jego przedzielenia[46]. Podział szczegółowy uwzględnia:

[45] J. Kasprzak, *Wybrane zagadnienia identyfikacji…*, s. 141.
[46] J. Kasprzak, J. Moszczyński, *Ślady dermatoskopijne, ślady zębów i rękawiczek*, w: M. Goc, J. Moszczyński (red.), *Ślady kryminalistyczne. Ujawnianie, zabezpieczanie, wykorzystanie*, Difin, Warszawa 2007, s. 111.

a) ślady wgłębione, w których odzwierciedla się cały łuk zębowy lub jego część. Na ryc. 3 zauważalne są ślady łuków zębowych oraz ślady poszczególnych zębów,

Ryc. 3. Ślad nagryziony wgłębiony

Źródło: archiwum prywatne.

b) ślady poślizgu można wyróżnić wtedy, kiedy po ugryzieniu przedmiotu następuje ruch posuwisty zębów po powierzchni przedmiotu. Na ryc. 4 można wyróżnić ślad poślizgu pozostawiony na kawałku sera przez siekacze górne centralne[47].

Ryc. 4. Ślad nagryziony poślizgu

Źródło: archiwum prywatne.

[47] Tamże, s. 111.

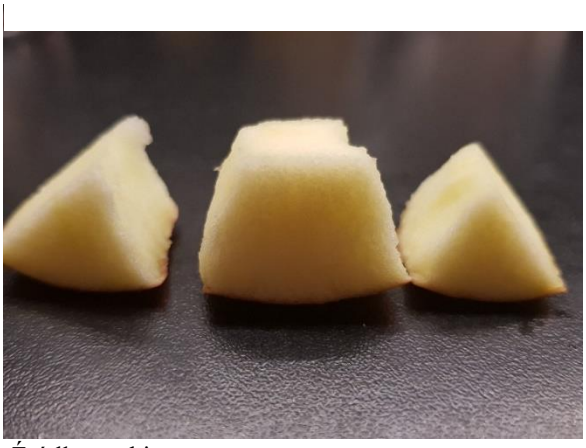
2. Nadgryzienia: ślady przecięcia części przedmiotu zębami. W przypadku produktów spożywczych możliwe jest zjedzenie części przedmiotu przez sprawcę[48].

Ryc. 5. Ślad nadgryzienia

Źródło: archiwum prywatne.

3. Przegryzienia: ślad działania zębów na przedmiot w celu rozdzielenia go na dwie lub więcej części. Często ujawniany na sznurach, rzadziej na produktach spożywczych[49].

Ryc. 6. Ślad przegryzieni



Źródło: archiwum prywatne.

[48] P. Polak, op. cit., s. 129.
[49] J. Moszczyński, *Daktyloskopia,* w: E. Gruza, M. Goc, J. Moszczyński (red.), *Kryminalistyka – czyli rzecz o metodach śledczych*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008, s. 349.

Inne rodzaje śladów zębów można wyróżnić na ludzkiej skórze, głównie ze względu na ich specyfikę:

1. Ślady ugryzienia powierzchniowe: główną cechą charakterystyczną jest to, że nie następuje w tym wypadku przecięcie skóry. Widoczne są one jako ślady zębów odciśnięte na skórze, często w postaci zasinień o różnej intensywności. Na podstawie tego rodzaju śladów można ustalić cechy charakterystyczne osoby, która je pozostawiła, na przykład braki w uzębieniu, złamania zębów czy wady zgryzu[50].

Ryc. 7. Ślad ugryzienia powierzchniowego na skórze

Źródło: archiwum prywatne.

2. Ślady ugryzienia głębokie: powstają w wyniku przecięcia skóry. Oprócz zasinień można wyróżnić rany cięte, szarpane, pochodzące od zębów i ich nierównych krawędzi. Przy ugryzieniach niezbyt głębokich można uwidocznić dokładne odwzorowanie zębów gryzących wraz z ich cechami indywidualnymi. Przy ugryzieniu głębokim cechy te mogą być słabo widoczne lub w ogóle niewidoczne[51].
3. Ślady odgryzienia: występują w przypadku oderwania zębami części ciała lub skóry. Tego typu ślady bardzo często nie nadają się do badań ze względu na ich nierówne i poszarpane brzegi[52].

---

[50] J. Moszczyński, op. cit., s. 350.
[51] P. Polak, op. cit., s. 131.
[52] J. Kasprzak, J. Moszczyński, op. cit., s. 112.

W przypadku ujawnienia śladów zębów możliwości identyfikacyjne są bardzo duże. W dodatku mogą one być pomocne w ustalaniu zarówno przebiegu zdarzenia, jak i czasu jego trwania.

Rozdział 3

Badania odontologiczne w procesie ujawniania sprawców przestępstw

3.1. Ujawnianie i zabezpieczanie śladów zębów

Każde działanie pozostawia ślad w otaczającej rzeczywistości. W przypadku zdarzeń, które mogą odzwierciedlać tok postępowania śledczego, ślady te są niezwykle istotne w celu oceny przebiegu zdarzenia i mogą pomóc odpowiedzieć na siedem kluczowych pytań postępowania kryminalistycznego:

- co,
- gdzie,
- kiedy,
- w jaki sposób,
- dlaczego,
- jakimi środkami,
- kto[53].

Ślady zębów można ujawnić na ciele oraz innych obiektach, również produktach spożywczych, które pozwalają je zachować. Postępowanie związane z danym śladem jest zależne od miejsca ujawnienia. Zanim przystąpi się do jego utrwalania, ważne jest wstępne stwierdzenie, czy ślad jest pochodzenia zębowego oraz co/kto mogło/mógł go zostawić – zwierzę czy człowiek[54]. Kolejnym krokiem jest określenie przydatności śladu. W przypadku śladów ugryzień głębokich indywidualne cechy zębów mogą być słabo widoczne lub w ogóle niewidoczne. Podobnie jest przy występowaniu odgryzienia ciała, w większości takich przypadków bowiem zęby służą wyrywaniu kawałków ciała, a nie dokładnemu odgryzieniu z pozostawieniem znaków mogących służyć późniejszej identyfikacji. Nie powinno się również pomijać problemu plastyczności ciała i jego ruchów podczas ugryzienia, które mogą powodować deformację śladu. Przykładowo

[53] M. Kulicki, V. Kwiatkowska-Darul, L. Stępka, *Kryminalistyka. Wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2005, s. 407.
[54] J. Hinchliffe, *Forensic odontology, part 4. Human bite marks*, „British Dental Journal" 2011, t. 210, nr 8, s. 364.

bardzo częstym miejscem ugryzień na kobiecym ciele są piersi, które mają bardzo plastyczną strukturę, a ich kształt jest zależny chociażby od ruchów i ułożenia ramion. W zależności od pozycji, w jakiej znajdowało się ciało zarówno osoby gryzionej, jak i gryzącej, oraz sposobu podtrzymania wcześniej wspomnianej piersi, mogą nastąpić różne deformacje śladu, dlatego tak ważne jest dokładne sporządzenie dokumentacji, które będzie opisane poniżej.

Nie tylko ślady pozostawione na ciele mogą stanowić problem. W przypadku ugryzień produktów spożywczych ważna jest ich trwałość, plastyczność i struktura[55]. Ślady pozostawione na przykład na serze dużo lepiej mogą odzwierciedlać cechy charakterystyczne zębów niż te pozostawione na bananie. Jak już zostało wspomniane, niezwykle istotna jest trwałość produktów spożywczych[56]. Nie zawsze możliwe jest ujawnienie śladu niedługo po jego pozostawieniu. Produkty spożywcze łatwo ulegają degradacji. Poniżej zaprezentowana dokumentacja fotograficzna pokazuje stopień zmian śladów pozostawionych na produktach spożywczych. Zdjęcia zostały wykonane od razu po zrobieniu śladu oraz po upływie czterdziestu ośmiu godzin; produkty były przechowywane w temperaturze 28^{o}C.

Ryc. 8. Świeży ślad nagryzienia wgłębionego na jabłku

Źródło: archiwum prywatne.

[55] B. Hołyst, op. cit., s. 689.
[56] D. Lorkiewicz-Muszyńska [i in.], *Analiza porównawcza śladów zębów i cech zębów z wykorzystaniem metod 2D i 3D*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii" 2011, nr 2, s. 111.

Ryc. 9. Ślad nagryzienia wgłębionego na jabłku po upływie czterdziestu ośmiu godzin

Źródło: archiwum prywatne.

W pierwszym badaniu ślady zębów zostały pozostawione na jabłku. Można dzięki nim określić wielkość szczęki, liczbę zębów, które pozostawiły ślad, oraz – po bardziej szczegółowym badaniu – kilka cech zębowych charakterystycznych dla osoby, która pozostawiła ślad, na przykład posiadanie siekaczy centralnych żuchwowych oraz szczękowych. Po upływie czterdziestu ośmiu godzin jabłko zaczęło ulegać stopniowej degradacji, a w miejscu ugryzienia następował proces gnilny. Skóra jabłka zmieniła strukturę na bardziej miękką nie tylko z powodu rozkładu, lecz także z powodu utraty sprężystości spowodowanej ubytkiem wody w miąższu, co sugeruje powiększenie się śladu (skurczenie miąższu pod skórą). Ślad ten dalej wykazuje znamiona wielkościowe, jednak cechy charakterystyczne między innymi dla wielkości poszczególnych zębów powoli zostają zatracone.

Ryc. 10. Świeży ślad nagryzienia w postaci poślizgu na kostce czekolady

Źródło: archiwum prywatne.

Ryc. 11. Ślad nagryzienia na kostce czekolady po upływie czterdziestu ośmiu godzin.

Źródło: archiwum prywatne.

W badaniu drugim zostały pozostawione ślady nagryzienia w postaci poślizgu na kostce czekolady. Rycina 10 przedstawia odwzorowanie siekaczy górnych centralnych. Można wyróżnić brak diastemy pomiędzy dwoma badanymi zębami oraz

dobrze widoczne guzki świadczące o tym, że osoba, która pozostawiła ślad, nie może być zaawansowana wiekiem, guzki na siekaczach centralnych ulegają bowiem wytarciu wraz z wiekiem i stopniem ich zużycia[57]. Na rycinie 11 ewidentnie widać efekty działania wyższej temperatury na czekoladę. Stopniowo zaczęła ona zmieniać swoją strukturę ze stałej w plastyczną, co spowodowało stworzenie delikatnych pęknięć na powierzchni oraz opadnięcie cieńszych brzegów kostki. Pozostawione ślady zostały spłycone. Zabranie takiego dowodu do badań byłoby trudne ze względu na to, że czekolada pozostawiona w wyższej temperaturze staje się plastyczna, co utrudnia zabezpieczenie jej bez naruszenia struktury.

Praktycznie na każdym produkcie spożywczym, który dłużej był narażony na działanie czynników zewnętrznych, odczytanie śladu będzie utrudnione. Stopień utrudnień jest zależny od rodzaju produktu i warunków, w których był przechowywany przed ujawnieniem i po nim.

W przypadku ujawnienia śladu na produktach spożywczych istotne jest jego utrwalenie, zanim dojdzie do wyżej wspomnianej degradacji produktu. Każdy ze śladów należy sfotografować, nie zapominając o umieszczeniu na fotografii również miarki, która pozwoli później określić dokładne wymiary śladu. Jeżeli technik zapomni o tym kroku, ślad w większości przypadków okaże się bezużyteczny, a obrona ewentualnego podejrzanego będzie mogła go później podważyć. Po wykonaniu fotografii produkt ze śladem należy zapakować w sposób uniemożliwiający jego uszkodzenie oraz przechowywać i transportować do badań szczegółowych w lodówce. W przypadku szybko psujących się produktów przed umieszczeniem ich w lodówce należy owinąć je w nawilżoną, sterylną gazę[58]. Jeżeli istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia produktu wraz ze śladem podczas transportu, na miejscu jego ujawnienia należy wykonać silikonowy odlew wspomnianego śladu. Dzięki niskiemu napięciu powierzchniowemu masy silikonowej może ona wniknąć w najmniejsze odkształcenie pozostawione przez zęby na produkcie i wiernie oddaje kształt ugryzienia[59]. Dodatkowo, co bardzo istotne, nie powoduje zniszczenia produktu ani zachowanych na nim śladów. W przypadku odcisku zębów na owocach należy najpierw poddać je działaniom

[57] J. Kasprzak, *Odontoskopia kryminalistyczna*, op. cit., s. 65.
[58] P. Polak, op. cit., s. 141.
[59] J. Moszczyński, op. cit., s. 351.

odczynników chemicznych, mających na celu ich utrwalenie. Takimi odczynnikami może być 0,5% roztwór formaliny lub mieszanina 40% formaliny w objętości pięciu mililitrów, lodowatego kwasu octowego w tej samej objętości oraz 70% alkohol w objętości dziewięćdziesięciu mililitrów[60]. Dodatkowo każdy ze śladów należy opisać. Ważny jest jego wygląd, kolor, kształt czy lokalizacja, która w szczególności jest istotna w odniesieniu do ugryzień na ciele.

Podobnie zabezpieczanie śladów zębów wygląda w przypadku tych ujawnionych na ciele. Podstawą jest ich sfotografowanie, oczywiście nie należy zapominać o użyciu przy tym również miarki, służącej później do określenia dokładnych wymiarów śladu. Miarka taka (ABFO numer 2) ma kształt litery „L" oraz skalę umieszczoną na obu ramionach. Jej kształt i okręgi przedzielone na cztery równe kwadranty umieszczone na brzegach ramion oraz ich zbiegu umożliwiają określenie kąta wykonania fotografii. W przypadku ugryzień ciała jest to niezwykle istotne ze względu na możliwość ruchu i innego ułożenia zarówno podczas wykonania zdjęcia, jak i ugryzienia, co często prowadzi do zniekształceń. Jeżeli ślad ugryzienia występuje na osobie żywej, fotografię należy powtórzyć po dwóch, trzech dniach, czyli kiedy opuchlizna bądź skrzepy krwi ustąpią choć w małym stopniu. Sugerowane jest również wykonie więcej niż jednej fotografii z użyciem kilku różnych aparatów fotograficznych. Ma to na celu zniwelowanie błędnego wykonania zdjęcia i dokładniejsze odwzorowanie śladu. Wiadomo bowiem, że zarówno światło, jak i rodzaj aparatu fotograficznego może nie odzwierciedlać idealnie rzeczywistości. Takie działanie niweluje skalę błędu. Warto także zadbać o wykonanie zdjęcia z zachowaniem podobnej pozycji ciała jak w momencie zadawania ugryzienia[61].

Oczywiste jest, że w przypadku osoby żywej nie możemy zabrać kawałka ciała do dalszych badań (tak jak w przypadku chociażby produktów spożywczych), dobrze wykonana fotografia jest więc podstawą jakichkolwiek dalszych badań, tym bardziej że ślad ugryzień na ciele żywej osoby po pewnym czasie zanika. W przypadku zwłok oprócz fotografii istnieje możliwość wykonania odlewu silikonowego śladu lub wycięcia kawałka skóry, na którym znajduje się odcisk zębów[62].

---

[60] Tamże, s. 351.
[61] P. Polak, op. cit., s. 144.
[62] J. Moszczyński, op. cit., s. 351.

Głównym tematem niniejszych rozważań jest przydatność identyfikacyjna odcisku zębów, jednak w przypadku ugryzień nie można pominąć pozostawiania śladów śliny, która będzie przy nich występować. Ślina może pozwolić na bardziej szczegółową identyfikację DNA. Zbiera się ją do badań za pomocą sterylnej, nawilżonej gazy przyłożonej do śladu ugryzienia. Nową metodą pomocną w identyfikacji jest również analiza składu śliny z względu na obecność szczepów bakterii, które znajdują się w jamie ustnej człowieka oraz jego przewodzie pokarmowym – *Streptococcus salivarius*. Bakterie te charakteryzują się wysoką różnorodnością i ich obecność jest uzależniona od sposobu życia, żywienia oraz chorób każdego człowieka. Ich szczepy są również na tyle unikatowe, że mogą stanowić narzędzie dodatkowej metody badawczej[63].

3.2. Analiza śladów zębów

W momencie kiedy etap ujawniania i zabezpieczania odcisku zębów jest zakończony, należy przejść do jego analizy. Posiadając odlewy śladu oraz jego dokumentację fotograficzną, można sprecyzować cechy szczególne zębów pozwalające na identyfikację osobniczą. Niestety, nie istnieje baza wszystkich zdjęć rentgenowskich zębów oraz kart leczenia stomatologicznego każdego z obywateli danego kraju, zatem żeby móc rozpocząć analizę, trzeba mieć osobę podejrzaną. Działania, jakie należy wówczas wykonać, są ściśle scharakteryzowane, by zmniejszyć możliwość popełnionego błędu. Wytyczne w tym zakresie zawierają następujące kroki:

1. Pierwszą bardzo ważną rzeczą jest uzyskanie dokładnej historii leczenia stomatologicznego osoby podejrzanej. W szczególności istotne są te informacje, które pochodzą z okresu po powstaniu ugryzienia będącego śladem w sprawie. Sprawca mógł bowiem celowo zatrzeć swoje cechy szczególne, by uniemożliwić jego identyfikację, i z tego powodu wykonać zabiegi w obrębie szczęk[64].

[63] P. Polak, op. cit., s. 142.
[64] D. Sweet, I.A. Pretty, *A look at forensic dentistry. Part 2: Teeth as weapons of violence – identification of bitemark perpetrators*, „British Dental Journal" 2001, t. 190, nr 8, s. 417.

2. Fotografia jest potrzebna nie tylko w celu utrwalenia śladów, należy wykonać również serię zdjęć podejrzanego. Istotne są tu ujęcia całej twarzy, profili i łuków zębowych. Jeżeli na tym etapie zostało to wykonane, należy także sfotografować ugryzione przez podejrzanego przedmioty, identyczne lub możliwie jak najbardziej podobne do powierzchni ugryzionej podczas czynu będącego przedmiotem postępowania. Będzie to dowód porównawczy z materiałem zebranym wcześniej[65].
3. Wykonanie badania cech indywidualnych występujących poza wewnętrznym obszarem ust, takich jak szerokość rozwarcia szczęk, sposób ich zamykania i otwierania.
4. Pobranie próbki śliny do badań oraz wykonanie przeglądu stanu jamy ustnej i zębów wraz ze sporządzeniem diagramów zębowych. Nie należy w tym kroku pominąć badania języka, czyli jego wielkości i mobilności[66].
5. Niezbędne jest wykonanie wycisków uzębienia, zarówno górnego, jak i dolnego[67].
6. Jeżeli próbki ugryzień nie zostały pobrane wcześniej, podczas wykonywania fotografii, należy przeprowadzić tę czynność teraz, na materiale tym samym lub najbardziej zbliżonym do tego, który jest przedmiotem badań.
7. Ostatni krok to wykonanie gipsowych odlewów pobranych wcześniej materiałów.

Posiadając zebrany materiał, można przystąpić do jego porównywania z zebranym śladem. W tym celu tworzy się różne formy odwzorowania zębów osoby podejrzanej, by móc je porównać z zebranymi śladami. Pierwszym krokiem jest analiza cech ogólnych zębów, można tu wskazać na przykład występowanie zęba, jego wielkość oraz stosunek wielkości do innych zębów, wyszczerbienia czy przebyte leczenie. W sytuacji, kiedy cechy ogólne zębów nie zgadzają się z pobranym materiałem dowodowym, analiza ulega zakończeniu. W przypadku zgodności materiałów przystępuje się do bardziej szczegółowych badań, na przykład jeżeli zaobserwowano wyszczerbienie zęba, bada się jego cechy i dokładne odwzorowanie. W tym zakresie niezwykle pomocne są

[65] J. Hinchliffe, op. cit., s. 366.
[66] P. Polak, op. cit., s. 151.
[67] J. Kasprzak, J. Moszczyński, op. cit., s. 114.

wizualizacje komputerowe 3D, w których to program komputerowy umożliwia określenie poziomu podobieństwa porównywanych śladów i tym samym wyklucza pomyłkę biegłego. Gdy zebrano tylko szczątkowe dane porównawcze, do analizy można wykorzystać sieci neuronowe, które są matematycznym modelem ludzkiego mózgu i jego połączeń nerwowych, wyspecjalizowane w wyszukiwaniu wzorców i niepełnych informacji. Oznacza to, że mając tylko fragment pobranego śladu, sieć neuronowa jest w stanie dopasować go do oryginału, jednocześnie wykonując wiele operacji porównawczych dla wielu osób[68]. Dzięki temu z powodzeniem można wykazać podobieństwa niewidoczne lub trudne do zauważenia dla ludzkiego oka, skracając potrzebny do tego czas. Technika ta jest niezwykle obiecująca i może być stosowana nie tylko w przypadku odontologii, ale również każdej innej dziedziny badań kryminalistycznych.

3.3. Przykłady przestępstw, w których użyto zębów do ataku na ofiarę

Atak sprawcy na ofiarę, w którym jako narzędzia używa się między innymi zębów, najczęściej można spotkać w przypadku gwałtów. Ma to na celu seksualne zaspokojenie, dominację nad ofiarą oraz próbę jej kontroli. U kobiet ślady ugryzień są ujawniane na piersiach, udach, szyi, barkach, ramionach, biodrach oraz w okolicy łona[69]. Natomiast u mężczyzn najczęściej można się z nimi spotkać na brzuchu, torsie, ramionach i genitaliach[70]. W sprawach związanych z morderstwami bez podłoża seksualnego ugryzienia pojawiają się głównie na ramionach i nogach, następnie na piersi i na twarzy. Może to wynikać z tego, że pomiędzy ofiarą a sprawcą doszło do walki i sprawca najczęściej używa wobec ofiary zębów w miejscach, które pozwolą mu nad nią zapanować i przeszkodzą w dalszej walce.

Wydawanie wyroków w sprawach, w których jednym z głównych dowodów są ślady zębów, nie jest w Polsce częste. Na przestrzeni ostatnich dwudziestu lat toczyły się dwie głośne sprawy dotyczące morderstwa, w których kluczowym dowodem były

[68] L. Rutkowski, *Metody i techniki sztucznej inteligencji, inteligencja obliczeniowa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006, s. 200.
[69] D. Sweet, I.A. Pretty, op. cit., s. 416.
[70] P. Polak, op. cit., s. 134.

ślady zębów. Jedną z nich jest zabójstwo dwudziestojednoletniej kobiety Agaty S. w miejscowości Wysoka obok Piły 15 czerwca 2002 r. Tego dnia odwiedzała ona siostrę, mieszkającą wraz z rodziną swojego chłopaka. W drodze powrotnej zatrzymali się przy niej dwa mężczyźni – brat chłopaka jej siostry oraz jego kolega. Prawdopodobnie zaproponowali dziewczynie podwiezienie do domu. Wychodząc z założenia, że znała jednego z nich, zgodziła się na to, by wsiąść z nimi do samochodu[71]. Ciało Agaty S. zostało znalezione na drugi dzień. Było ułożone na brzuchu na wygniecionym zbożu i przykryte jego wyrwanymi kępami. Przeprowadzona sekcja zwłok wykazała ślady świadczące o dotkliwym pobiciu, ofiara była między innymi kopana w twarz i w brzuch. Została również zgwałcona, a następnie uduszona. Śmierć nastąpiła przez zmiażdżenie krtani, co skutkowało zachłyśnięciem się krwią. Zewnętrzne oględziny ciała, wykonane jeszcze na miejscu odnalezienia zwłok, wykazały otarcia naskórka, zlokalizowane na lewej piersi: „Na otoczce brodawki sutkowej lewej w górno-przyśrodkowym kwadrancie piersi znajdowało się łukowate otarcie naskórka o wymiarach około 4,0 × 0,5 centymetra, wypukłością łuku skierowaną ku górze. W dolno-bocznym kwadrancie lewej brodawki sutkowej znajdowały się dwa linijne otarcia naskórka o wymiarach 3,5 × 0,6 centymetra i 4,5 × 0,8 centymetra. W górno-bocznym kwadrancie lewej piersi były dwa półokrągłe otarcia naskórka składające się z licznych drobnych otarć, tworzące fragment okręgu o średnicy 4,0 centymetrów. Na przyśrodkowym brzegu lewej piersi był siniec o wymiarach 2,0 × 1,5 centymetra”[72]. Oprócz powyższych śladów w toku postępowania pobrano również od dwóch podejrzanych mężczyzn, Roberta M. oraz Krzysztofa M., odlewy gipsowe wraz z kęsami zwarciowymi woskowymi. Zostały one pobrane dwukrotnie, pierwszy raz 31 października 2002 r. przez technika stomatologicznego, a drugi raz prawie dwa lata później przez Pracownię Protetyczną Kliniki Chirurgii Szczękowo-Twarzowej Akademii Medycznej we Wrocławiu. Powyższe odlewy gipsowe zostały porównane. Dzięki temu stwierdzono identyczne cechy morfologiczne górnych i dolnych zębów, w szczególności przednich od siekaczy do przedtrzonowca włącznie. Finalnej ekspertyzie przewodniczył dr Czesław Żaba z Zakładu Medycyny Sądowej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu.

[71] Tamże, s. 160.
[72] C. Żaba [i in.], *Identyfikacja sprawcy zabójstwa na podstawie śladów zębów na ciele ofiary*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii” 2010, nr 1, s. 23.

Do programu komputerowego CorelDRAW 1 wprowadzono zdjęcia trzech śladów pozostawionych na lewej piersi oraz zdjęcia odlewów pobranych od podejrzanych. Nakładając na siebie dwie wybrane warstwy, czyli zdjęcie śladu oraz odlewu pobranego od Roberta M., wytypowano odwzorowania układu guzków zębowych oraz linii siecznych zębów szczęki, zawierających prawy centralny siekacz, prawy kieł, lewy centralny siekacz, boczny lewy siekacz oraz lekkie odwzorowanie bocznego siekacza prawego i lewego kła, które świadczyły o tym, że oba pobrane materiały były ze sobą zgodne. Dodatkowo jeden z zębów, ściślej: lewy siekacz, miał charakterystyczne dachówkowate nałożenie na centralny prawy siekacz. Należy podkreślić, że dokonano pozytywnej analizy każdego z trzech śladów oraz odlewu zębów Roberta M. W przypadku drugiego podejrzanego, Krzysztofa M., żadnych podobieństw nie stwierdzono[73]. Ślady pozostawione na piersi zostały potwierdzone jako te pochodzenia zębowego oraz powstałe w wyniku ściskania piersi denatki palcami, najpewniej podczas czynności gryzienia. Sprawa zakończyła się 12 października 2009 r. prawomocnym wyrokiem Sądu Okręgowego w Poznaniu, skazującym Roberta M. na karę dożywotniego pozbawienia wolności za gwałt oraz zabójstwo Agaty S., a Krzysztofa M. na karę siedmiu lat pozbawienia wolności za pobicie ze skutkiem śmiertelnym[74].

Innym przykładem może być sprawa Teda Bundy'ego, seryjnego mordercy działającego w latach 1974–1978 na terenie pięciu różnych stanów Ameryki – Waszyngton, Oregon, Kolorado, Utah i Floryda. Zabijał tylko młode, ciemnowłose kobiety. Udowodniono mu 22 morderstwa, jednak podejrzewany jest o dokonanie nawet 40. Działał on według pewnego schematu, zawierającego zwabienie ofiary do samochodu lub innego dogodnego dla niego miejsca, udając osobę ciepłą, potrzebującą pomocy. Często zakładał fałszywy gips na rękę lub nogę. Po porwaniu unieruchamiał ofiarę za pomocą kajdanek lub ciosu w głowę. W kilku przypadkach cios był tak silny, że czaszka ulegała zmiażdżeniu. Następnie gwałcił swoje ofiary i mordował, zwykle przez uduszenie. Często jedną ofiarę przetrzymywał przez kilka dni, zanim pozbył się ciała. Nie miało również dla niego znaczenia, czy ofiara była wtedy żywa, czy nie. Prowadził kilka leśnych cmentarzysk, na których najczęściej porzucał ciała swoich ofiar. Niektórych do dziś nie odnaleziono. Na podstawie jego działań można wnioskować, że

[73] Tamże, s. 25.
[74] P. Polak, op. cit., s. 164.

gdyby nie popełnione przez niego w pewnym momencie błędy, przez długi czas postać seryjnego mordercy byłaby nieznana[75]. W 1974 r. Bundy został skazany za próbę uprowadzenia kobiety, prawdopodobnie jednej z przyszłych ofiar zbrodni. Podczas odbywania przez niego kary oskarżono go o morderstwo pielęgniarki Caryn Campbell, którą zabił 11 stycznia 1975 r. Po dwóch latach więzienia udało mu się uciec. Wówczas też po kilku tygodniach przerwy wrócił do swoich praktyk, które stały się dosyć chaotyczne. 15 stycznia 1978 r. bardzo wczesnym rankiem Bundy wdarł się do żeńskiego akademika Uniwersytetu Stanowego Florydy. Atakował tam śpiące studentki, przechodząc z jednego pokoju do drugiego, głównie za pomocą pałki. Siła jego napaści była tak duża, że krew jednej z ofiar znajdowała się nawet na suficie pokoju. Na ciele pierwszej ofiary, którą również zgwałcił, zostawił dowód świadczący o jego winie – ślad ugryzienia na pośladku. Ślad ten został wycięty z ciała denatki, sfotografowany oraz zabezpieczony w formalinie. Po zatrzymaniu Teda Bundy'ego i pobraniu wycisków szczęk zauważono podobieństwa odcisku do śladu zębów na utrwalonej skórze. Szczególnie charakterystyczne i niepowtarzalne były trzy ukruszone przednie zęby górnej szczęki oraz krzywe uzębienie żuchwy. To dzięki temu śladowi można było oskarżyć Bundy'ego o atak na kobiety z akademika. Uznany za winnego, został skazany na karę śmierci, którą wykonano 25 stycznia 1989 r.[76]

[75] A. Czerwiński, K. Gradoń, *Seryjni mordercy*, Wydawnictwo Muza, Warszawa 2001, s. 151–175.
[76] P. Polak, op. cit., s. 73.

Rozdział 4

Badania odontologiczne w procesie identyfikacji ofiary

4.1. Złożoność problemów identyfikacji odontologicznej

Odkrycie dobrze zachowanych zwłok, tak samo jak częściowego szkieletu, umożliwia na ogół ich identyfikację. Jest to niezbędne, by określić tożsamość oraz przyczynę śmierci danej osoby, często tym samym wykluczając lub potwierdzając przyczynienie się do zgonu osób trzecich. Interpol (międzynarodowa organizacja policji) wydał zarządzenie zwane DVI (*Disaster Victim Identification*), dotyczące procedur i norm obowiązujących przy identyfikacji ujawnionych ofiar, w szczególności tych, których śmierć jest wynikiem różnego rodzaju katastrof[77]. Procedury te, obowiązujące w krajach członkowskich, ułatwiają proces identyfikacji nie tylko w odniesieniu do jednego kraju, ale w szczególności wtedy, kiedy w katastrofie brali udział obywatele wielu państw. Przewodnik DVI określa kroki procesu identyfikacji. W zależności od stopnia uszkodzeń szczątków w celu ich identyfikacji mogą być podejmowane różne procedury. Wszystkie metody, które będą używane w procesie identyfikacji, powinny mieć solidne naukowe dowody swojej skuteczności oraz akceptowalny termin wykonania. Identyfikacja trwająca zbyt długo nie może być brana pod uwagę, oczywiście poza przypadkami, kiedy tylko ten rodzaj identyfikacji pozwoli rozwiązać zagadkę tożsamości. Najczęściej wykonywane i najbardziej wiarygodne metody to badanie DNA oraz analiza porównawcza zębów[78]. Pomimo że badania DNA wydają się najtrafniejszą metodą identyfikacji, należy podkreślić, że są również w niektórych sytuacjach zawodne – przede wszystkim w odniesieniu do osób, które mają ten sam profil genetyczny, a jest to możliwe w przypadku bliźniąt jednojajowych. Można się w takiej sytuacji z powodzeniem opierać na profilach zębowych, które dla bliźniąt jednojajowych są inne[79]. W przypadku rozległych uszkodzeń szczątków możliwość uzyskania właściwej ilości DNA w celu przeznaczenia go do badań będzie trudna.

[77] Tamże, s. 81.
[78] *Interpol Disaster Victim Identification Guide*, Interpol 2014, s. 18.
[79] J. Kasprzak, *Odontoskopia kryminalistyczna*, op. cit., s. 64.

Możliwe jest wówczas zastosowanie metody PCR, polegającej na replikacji uzyskanej niewielkiej ilości kodu DNA świeżego lub archiwalnego[80]. Metoda ta, odkryta w 1987 r., jest niezwykle istotna w identyfikacji ofiar lub sprawców różnych zbrodni, chociaż jest jednocześnie dość czasochłonna oraz kosztochłonna. Pomimo upływu wielu lat badania DNA wciąż są jednymi z droższych, jeżeli chodzi o identyfikację, jednak potrafią wiele wyjaśnić w sprawach, w których z powodu braku wcześniej takich możliwości sprawca nie został wykryty[81]. W związku z powszechnym rozwojem stomatologii i zdecydowanie mniejszymi kosztami mimo możliwości, jakie dają badania DNA, identyfikacja ofiar na podstawie zębów jest nadal bardzo przydatna. Zęby mogą przetrwać w wysokich temperaturach, a w dodatku rozpuszczają je inne kwasy niż te, które są w stanie szybko zniszczyć strukturę ciała. Jedynie okres kilku lat lub więcej i gorsze warunki, na przykład duża wilgotność, mogą naruszyć ich strukturę i spowodować wypadanie pojedynczych zębów ze szczęki[82]. W przypadku identyfikacji odontologicznej należy jednak podkreślić jeden z pierwszych problemów, który napotyka osoba dokonująca identyfikacji – łatwy i pełny dostęp do każdego z zębów. Są bowiem przypadki, kiedy odnalezione zwłoki są podzielone na wiele elementów i dogłębne zbadanie zębów szczęki oraz żuchwy nie stanowi trudności. Istnieją jednak sytuacje, kiedy odnalezione ciało nie uległo rozczłonkowaniu, a dostęp do poszczególnych zębów będzie utrudniony, gdyż zgodnie z ogólną zasadą przyjętą przez DVI należy dołożyć wszelkich starań, by nie było potrzeby usuwać z organizmu szczęki oraz żuchwy w celach badawczych. Takie usunięcie może być przeprowadzone tylko w wypadku, kiedy w inny sposób nie da się dokonać pozytywnej identyfikacji odontologicznej. Dodatkowo potrzebna jest do tego zgoda instytucji sprawującej kontrolę nad tego typu procedurami. Jeżeli dojdzie do usunięcia szczęki i żuchwy, należy ją przechowywać wraz z ciałem, a po przeprowadzonych badaniach ponownie umieścić ją w jamie ustnej lub pozostawić w taki sposób, który nie sugeruje braku poszanowania zwłok. Procedurę usunięcia stosuje się w wyjątkowych przypadkach,

[80] R. Słomski [i in.], *Reakcja łańcuchowa polimerazy (PCR),* w: R. Słomski (red.), *Analiza DNA. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2008, s. 131.
[81] J. Hinchliffe, *Forensic odontology, part 1. Dental identification,* „British Dental Journal" 2011, t. 210, nr 5, s. 223.
[82] Tamże, s. 220.

głównie ze względu na to, by nie naruszać dobra bliskich zmarłego oraz ich wiary czy przekonań[83].

Wartość identyfikacyjna zębów wynika z następujących okoliczności i zalet tej metody ustalania tożsamości ofiar:

- Charakterystyczne cechy mogące pomóc w identyfikacji człowieka, a znajdujące się na jego skórze, takie jak tatuaże czy blizny, mogą łatwo ulec zniszczeniu podczas działania wysokiej temperatury na ciało, przerwania ciągłości tkanek czy procesu rozkładu. Podobny problem występuje w przypadku odcisków palców. Zęby jako część szkieletu są zdecydowanie bardziej odporne na te działania i przez dłuższy czas pozostają przydatne do identyfikacji[84].
- Problem identycznego kodu genetycznego bliźniąt jednojajowych nie ma wpływu na indywidualne cechy uzębienia takich osób, które prowadzą do prawidłowej identyfikacji tożsamości[85].
- Ślady wykonanych zabiegów medycznych w przypadku tkanek miękkich zanikają, te zaś, które były wykonane w obrębie szkieletu, nie są tak częste. Zabiegi wykonywane na zębach są bardziej powszechne i zostawiają ślady wykonywanej ingerencji, na przykład wypełnienia kompozytowe czy uzupełnienia protetyczne, dzięki którym można zidentyfikować ofiarę[86].
- Odontologia w opozycji do daktyloskopii daje dużo większe możliwości ze względu na zgromadzoną dokumentację. Tylko osoby, które były podejrzane o dokonanie przestępstwa lub którym zostało to udowodnione, mają swoje odciski linii papilarnych w policyjnych kartotekach, natomiast dostęp do kartotek stomatologicznych w krajach wysoko rozwiniętych w wielu przypadkach nie stanowi trudności, w dodatku powszechność wykonywania zabiegów stomatologicznych zwiększa możliwości prawidłowej identyfikacji[87].
- Korony zębów są jedyną częścią szkieletu, której nie osłaniają miękkie tkanki, i można je utrwalić na przykład na zdjęciach lub wyciskach zębowych. W takim

[83] P. Polak, op. cit., s. 83.
[84] J. Kasprzak, B. Młodziejowski, W. Kasprzak, op. cit., s. 97.
[85] D. Lorkiewicz-Muszyńska [i in.], *Trudności identyfikacji zwłok i szczątków ludzkich w oparciu o dokumentację i badania stomatologiczne*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii" 2009, nr 3, s. 219.
[86] Tamże, s. 220.
[87] J. Hinchliffe, *Forensic odontology, part 1. Dental identification,* op. cit., s. 222.

przypadku nawet jeśli nie dysponuje się kartoteką medyczną, ale jedynie zdjęciami ukazującymi uśmiechniętą osobę, jest szansa na pozytywną identyfikację[88].

Identyfikacja odontologiczna polega na porównaniu cech charakterystycznych szczątków odnalezionych z dokumentacją medyczną i innymi pozyskanymi informacjami o wytypowanej osobie. Główna problematyka takiej identyfikacji opiera się na pozyskaniu zdjęć lub dokumentacji stomatologicznej osób, które są poszukiwane, i istnieją podejrzenia, że to właśnie ich szczątki zostały odnalezione. Im więcej materiałów porównawczych zażyciowych, tym większa szansa na prawidłowe ustalenie tożsamości[89]. W skład kompletu takich materiałów wchodzą:

- Szczegółowa kartoteka dentystyczna, zawierająca jak najwięcej informacji o stanie uzębienia danej osoby i podjętych działaniach leczniczych, w szczególności bogata w opis najświeższych zabiegów w obrębie jamy ustnej.
- Wyciski zębów i próbki ugryzień, najczęściej spotykane podczas leczenia ortodontycznego.
- Zdjęcia rentgenowskie zarówno pojedynczych zębów, jak i te przedstawiające całościowy obraz szczęki oraz żuchwy[90].
- Informacje o przepisanych lekach, które były przyjmowane ze względu na choroby dziąseł czy zębów. Jest to uzupełnienie informacji o stanach chorobowych danej osoby.
- Zdjęcia prywatne przedstawiające twarz danej osoby w różnych perspektywach, ukazujące korony zębów.
- Informacje od osób bliskich dotyczące stanu zdrowia danej osoby. Istnieją sytuacje, w których powstała potrzeba zgłoszenia się do stomatologa, na przykład po ukruszenia zęba, jednak dana osoba nie zdążyła lub nie chciała tego zrobić. Mając informacje o różnych urazach tego typu, niebędących częścią leczenia stomatologicznego, łatwiej można wykluczyć lub

[88] J. Hinchliffe, *Forensic odontology, part 1. Dental identification,* op. cit., s. 223.
[89] I.A. Pretty, D. Sweet, *A look at forensic dentistry. Part 1: The role of teeth in the determination of human identity,* „British Dental Journal" 2001, t. 190, nr 7, s. 360.
[90] P. Polak, op. cit., s. 76.

potwierdzić czyjąś tożsamość. Należy jednak podkreślić, że pierwszorzędowe informacje pochodzą ze źródeł medycznych i muszą być udokumentowane. Informacje od bliskich są tylko dodatkową poszlaką[91].

Takich przypadków kompletnych materiałów jest jednak niewiele. Dostęp do kartotek stomatologicznych jest możliwy praktycznie tylko w krajach rozwiniętych. Potwierdza to między innymi przykład zatonięcia w 1994 r. promu Estonia. Wśród ofiar, które wtedy poniosły śmierć, pełne kartoteki dentystyczne miało 97% obywateli Szwecji. W przypadku ofiar z Estonii było to zaledwie 27%[92]. Odpowiedzialne za to są nie tylko rozwój danego kraju, dostęp do medycyny czy status materialny obywateli oraz częstotliwość zmiany adresu zamieszkania. Ważny jest również stosunek danego państwa do prowadzenia dokumentacji medycznej. Nie w każdym kraju istnieje taki wymóg, w szczególności w przypadku prywatnych gabinetów. Nie zawsze też dokumentacja prowadzona jest czytelnie i zgodnie ze sztuką. Tego typu problemy można napotkać właśnie w Polsce. Pomimo rozwoju usług stomatologicznych w razie katastrofy, w której śmierć poniosłoby kilkaset osób, identyfikacja odontologiczna byłaby problematyczna. Powodem tego jest często niepełna kartoteka prowadzona w gabinetach prywatnych oraz to, że powszechne jest korzystanie z wielu gabinetów stomatologicznych. Rodziny często nie są w stanie wskazać miejsca, gdzie dana osoba leczyła swoje zęby bądź wykonywała uzupełnienia protetyczne. Na przestrzeni lat przechowywanie kartotek oraz zmiany z wersji papierowych na elektroniczne mogą skutkować brakami w tychże kartotekach, zarówno w gabinetach prywatnych, jak i należących do publicznej służby zdrowia. Dodatkowo w przypadku zaginięć dzieci problemem jest brak ich wizyt u stomatologa. Nie w każdej szkole jest lekarz przeprowadzający regularne kontrole stanu uzębienia, przez co każde dziecko będzie rozpoczynało wizyty u stomatologa w innym terminie[93]. To wszystko będzie utrudniało identyfikację zwłok w razie katastrofy.

Wracając jednak do sedna problemu, czyli możliwości pozyskania jak największej liczby informacji porównawczych, warto zapoznać się z badaniami przeprowadzonymi w Katedrze i Zakładzie Medycyny Sądowej Akademii Medycznej

[91] J. Hinchliffe, *Forensic odontology, part 1. Dental identification*, op. cit., s. 222.
[92] P. Polak, op. cit., s. 77.
[93] D. Lorkiewicz-Muszyńska [i in.], *Trudności identyfikacji zwłok…,*op. cit., s.223.

w Poznaniu. W latach 1996–2005 wykonano analizę ekspertyz identyfikacyjnych, wydanych w związku z potrzebą identyfikacji 348 czaszek. Łącznie przeprowadzono 263 badania porównawcze polegające na analizie uzębienia. Resztę badań stanowiła komputerowa rekonstrukcja twarzy. Rodzaj pozyskanych danych szczegółowych można było podzielić na cztery grupy:

1) zdjęcia fotograficzne,
2) dokumentacja stomatologiczna oraz zdjęcia fotograficzne,
3) zdjęcia fotograficzne i radiologiczne,
4) dokumentacja stomatologiczna, zdjęcia fotograficzne i radiologiczne[94].

Na podstawie przeprowadzonych badań orzeczono, że:

- W 87% przypadków dostępna w ramach analizy była tylko dokumentacja fotograficzna.
- Dostęp do zdjęć fotograficznych oraz dokumentacji stomatologicznej był możliwy w 7% przypadków.
- 5% przypadków stanowiła opcja posiadania zdjęć fotograficznych i radiologicznych.
- Jedynie w 1%, czyli dokładnie w trzech przypadkach, możliwe było wykorzystanie idealnego połączenia informacji porównawczych: zdjęć fotograficznych, zdjęć rentgenowskich oraz dokumentacji stomatologicznej.

Powyższe badania tylko potwierdzają tezę, że nawet w wysoko rozwiniętym kraju, jakim jest Polska, pełny zestaw informacji porównawczych jest wręcz niemożliwy do zdobycia. Skupiając się zaś tylko na dokumentacji stomatologicznej, która była dostępna jedynie w 22 przypadkach, należy podkreślić, że w czterech była ona kompletnie nieprzydatna z powodu problemów z jej odczytaniem oraz błędnymi oznaczeniami i określeniami w niej występującymi[95].

Badania odontologiczne, których głównym celem jest identyfikacja, oprócz problemów z jakością badanego materiału oraz posiadanej dokumentacji, borykają się z jeszcze jedną, poważną trudnością. Mianowicie nie istnieje jednoznaczna liczba wspólnych cech badanych szczątków i dokumentacji, która by z całą pewnością

[94] Tamże, s. 221.
[95] Tamże, s. 222.

potwierdzała podejrzewaną tożsamość. Podręcznik wydany przez American Board of Forensic Odontology (ABFO) nie określa bowiem żadnych kryteriów związanych z identyfikacją odontologiczną, które mogłyby świadczyć o prawdopodobnej bądź pozytywnej identyfikacji. Oczywiste jest, że im więcej punktów wspólnych zostanie odnalezionych, tym bliższa pewności będzie identyfikacja. Jednak kiedy badany materiał jest niezwykle charakterystyczny, na przykład obejmuje uzupełnienia protetyczne, które są idealnie odwzorowane w dokumentacji stomatologicznej, do pozytywnej identyfikacji potrzeba zdecydowanie mniej cech wspólnych. W dodatku identyfikacja może odbyć się nawet na podstawie jednego zęba i będzie to identyfikacja pozytywna. Są jednak sytuacje, kiedy nawet pełny obraz radiologiczny zażyciowy nie daje całkowitej pewności[96].

ABFO wyznaczyła cztery typy wniosków, które odontolog może wysnuć na podstawie badanego materiału:

1. Identyfikacja pozytywna: dane pośmiertne (*post mortem*) oraz zażyciowe (*ante mortem*) są w wystarczającej liczbie zgodne, by móc pozytywnie zidentyfikować tożsamość. W dodatku nie występują wykluczające się dane, takie jak na przykład usunięty za życia ząb, który pojawia się w badanych szczątkach.
2. Identyfikacja prawdopodobna: dane zażyciowe i pośmiertne są zgodne, jednak stan szczątków jest na tyle zły lub uzyskana dokumentacja zbyt niepełna, by móc jednoznacznie potwierdzić tożsamość.
3. Niewystarczająca liczba dowodów: dostępne dane są niewystarczające lub za mało wiarygodne, by mogły stanowić podstawę do dalszych badań. Tak samo jest w przypadku, kiedy stan szczątków jest na tyle zły, że niemożliwe jest przeprowadzenie tego typu identyfikacji.
4. Wykluczenie: pozyskane dane zażyciowe i pośmiertne nie mają cech wspólnych. Podejrzewana tożsamość zostaje wykluczona[97].

Identyfikacja odontologiczna jest przydatna również w sytuacjach, kiedy nie można

[96] P. Polak, op. cit., s. 79.
[97] American Board of Forensic Odontology, *Body Identification Information & Guidelines*, February 2017, s. 14.

uzyskać żadnej dokumentacji stomatologicznej lub fotograficznej, która należała do zmarłej osoby. Są bowiem sytuacje, w których trudno określić, do kogo szczątki mogłyby należeć. Wówczas wykonuje się dentystyczne profilowanie pośmiertne. Polega ono na dokładnym opisaniu wszystkich cech charakterystycznych, uszkodzeń czy przebarwień. Opisuje się również płeć, szacowany wiek, informacje o statusie społecznym. Na podstawie wszystkich pozyskanych informacji można rozpocząć poszukiwania zaginionej osoby, która pasuje do stworzonego profilu, a następnie dokonać właściwej identyfikacji[98].

4.2. Przykłady wykorzystania identyfikacji odontologicznej

Rozpatrując zakres odontologii, należy podkreślić, że gałąź tej dziedziny obejmująca identyfikację jest zdecydowanie częściej wykorzystywana niż ta, która dotyczy identyfikacji sprawcy danego czynu na podstawie pozostawionych przez niego śladów zębów. Dlatego też przykładów wykorzystania takiej identyfikacji jest bardzo dużo. Warto jednak skupić się na tych charakterystycznych sprawach, w których identyfikacja odontologiczna była kluczowa i dzięki swojemu skomplikowaniu wzbudziła zainteresowanie tą dziedziną.

Jedna z takich spraw dotyczy odnalezienia spalonych zwłok w rozbitym samochodzie. W tej sytuacji nie można było opierać się na tożsamości właściciela pojazdu, ponieważ auto zostało skradzione. Gdy doszło do wypadku, samochód zajął się ogniem wraz z osobą, która nim podróżowała. Odkryte zwłoki były w bardzo złym stanie, zdecydowanie utrudniającym identyfikację. Ubrania były nadpalone i jedynie odzyskane dane z telefonu odnalezionego przy zwłokach pozwoliły wysnuć poszlakę co do tożsamości. Dzięki temu pozyskano dokumentację stomatologiczną, która okazała się podstawą do potwierdzenia tożsamości. Przednie zęby ofiary zarówno z powodu wypadku, jak i pożaru zostały złamane, odbarwione i przesunięte względem swojego pierwotnego położenia, co uniemożliwiało przeprowadzenie identyfikacji na ich podstawie. Tylne zęby jednak nie wykazywały takich uszkodzeń i mogły stanowić materiał porównawczy. Dzięki dokumentacji i zachowanym wypełnieniom

[98] I.A. Pretty, D. Sweet, *A look at forensic dentistry. Part 1: The role*…, s. 363.

amalgamatowym potwierdzono, że osoba zmarła to nastolatek, który wcześniej spożywał alkohol w barze i spod niego dokonał kradzieży wspomnianego auta. Należy podkreślić, że z powodu pożaru, który był następstwem wypadku, niemożliwe było dokonanie identyfikacji na podstawie odcisków palców rozpoznanie przez rodzinę. Również żadne inne ślady, takie jak blizny czy tatuaże znajdujące się na skórze, nie pozwalały na identyfikację[99].

Kolejnym przykładem jest sprawa dotycząca odnalezienia ciała dotkliwie poparzonego, bez głowy i bez ubrań. Z powodu rozległych poparzeń i miejscowych spaleń ciała jego identyfikacja na podstawie wyglądu skóry była utrudniona. Dodatkowo identyfikacja odontologiczna nie była możliwa, ponieważ z ciała została usunięta głowa. Podczas autopsji w żołądku osoby zmarłej odnaleziono jednak fragment zęba; okazał się częścią porcelanowej korony zęba, która musiała zostać połknięta przez zmarłą osobę. Kilka miesięcy później w innym kraju odnaleziono głowę, pokaleczoną i w stanie zaawansowanego rozkładu, pochowaną w plastikowym worku na terenie boiska szkolnego. Głowę udało się dopasować do odnalezionego wcześniej ciała dzięki badaniom genetycznym. Podczas analizy ujawniono, że w szczęce wciąż tkwiła proteza zębowa, inaczej zwana mostem, stworzona do zastąpienia trzech zębów po kolei. Dwóch z nich brakowało, został tylko jeden na swoim miejscu. Identyfikacja była możliwa dopiero po rekonstrukcji twarzy i przekazaniu rezultatów do mediów. Wówczas otrzymano kilka wskazówek co do ewentualnej tożsamości ofiary i na podstawie zdobytej dokumentacji stomatologicznej ostatecznie, głównie dzięki protezie zębowej, dokonano pozytywnej identyfikacji [100] . Jeżeli w tej sprawie powstają wątpliwości, dlaczego nie wykorzystano od razu badań genetycznych, skoro i tak je przeprowadzono w celu dopasowania głowy do reszty ciała, to należy podkreślić, że aby taka identyfikacja się udała, należałoby wytypować rodzinę osoby zmarłej. Bez dokładnych danych porównawczych analiza DNA nie była możliwa.

Trzecia przedstawiona sprawa dotyczy wagi identyfikacji i wiążących się z nią ewentualnych pomyłek. W kwietniu 2006 r. w Stanach Zjednoczonych Ameryki doszło do wypadku auta osobowego oraz ciężarówki, której kierowca stracił panowanie nad samochodem i uderzył w drugi pojazd. W wyniku wypadku zmarło pięć osób, a cztery

[99] J. Hinchliffe, *Forensic odontology, part 1. Dental identification* , op. cit., s. 220.
[100] Tamże, s. 223.

zostały ciężko ranne. Jedną z ocalałych osób była młoda kobieta, przy której ratownicy znaleźli torebkę wraz z dokumentami. Sugerując się tym, że torebka musiała należeć do uratowanej kobiety, zidentyfikowano ją jako Laurę Van Ryn i poinformowano o tym fakcie jej rodzinę. Ranna znajdowała się w śpiączce, a w związku z rozległymi urazami głowy jej wygląd odbiegał od tego, który prezentowała na co dzień, i nie przypominała samej siebie. Sytuacja ta jest istotna dlatego, że w tym samym pojeździe podróżowała inna kobieta, równolatka rannej, która zginęła na miejscu. Została zidentyfikowana jako Whitney Clark i jej rodzinę poinformowano o śmierci. Z przyczyn osobistych rodzina nie dokoła identyfikacji zwłok, a przez metodę wykluczeń i rzekomo pozytywnej identyfikacji innych uczestników wypadku stwierdzono, że o błędach nie może być mowy. Po upływie pięciu tygodni od wypadku ze śpiączki wybudziła się kobieta zidentyfikowana jako Laura. Gdy zaczęła protestować przeciwko nazywaniu jej innym imieniem, okazało się, że popełniono błąd podczas identyfikacji. Żeby uzyskać pewność, dokonano ekshumacji zwłok pochowanej kobiety, początkowo zidentyfikowanej jako Whitney. Poprawna identyfikacja przebiegała na podstawie porównywania dokumentacji stomatologicznej ze stanem faktycznym uzębienia żywej osoby oraz zwłok. Okazało się, że osobą ocalałą była Whitney Clark, a zmarłą Laura Van Ryn. Pomyłka ratowników sprawiła, że obie rodziny doznały dużo większego stresu, niż gdyby identyfikacja pierwotna okazała się prawdziwa[101].

Przykładów wykorzystania identyfikacji odontologicznej jest bardzo dużo. Jest ona skuteczna nie tylko w sprawach dotyczących jednej osoby, lecz także podczas identyfikacji masowych. Powszechność dokumentacji stomatologicznej i możliwości dobrego zachowania zębów w celach badawczych potwierdzają przydatność tego typu identyfikacji oraz jej wyższość na przykład nad identyfikacją na podstawie linii papilarnych, w odniesieniu do tej drugiej bowiem w wielu przypadkach trudniej jest o materiał porównawczy, co dyskwalifikuje taką metodę ze względu na brak skuteczności.

[101] P. Polak, op. cit., s. 108.

Zakończenie

Odontologia jest niezwykle potrzebną dziedziną w kryminalistyce. Dzięki niej rozwiązywanie wielu spraw staje się dużo łatwiejsze i szybsze. Unikatowy charakter ludzkich zębów stawia odontologię na równi z badaniami genetycznymi, jednocześnie zdecydowanie zmniejszając koszty takich ekspertyz. Wzrost świadomości dotyczącej dbania o zdrowie, a w szczególności o zdrową jamę ustną, spowodował, że pozyskanie materiału porównawczego również jest coraz łatwiejsze. Wydaje się, że odontologię można by wykorzystać jeszcze w większym stopniu. W tym celu niezbędna byłaby jednak baza danych wszystkich pacjentów stomatologicznych, która pod ściśle określonymi rygorami mogłaby być dostępna dla policji, śledczych czy biegłych, co zdecydowanie usprawniłoby pracę wykrywczą i w wielu przypadkach w ogóle umożliwiłoby wydanie pozytywnej ekspertyzy. Jednakże problemy, jakie w takim przypadku się pojawiają, dotyczące ochrony wrażliwych danych, ich gromadzenia, udostępniania czy przechowywania bez ingerowania w wolność obywatela, aktualnie uniemożliwiają stworzenie takiej bazy danych. Obowiązek prowadzenia kartotek dentystycznych zgodnie z określonymi standardami również zmniejszyłby czas potrzebny do zgromadzenia materiałów porównawczych i jednocześnie do wydania odpowiedniej opinii. Kartoteki te musiałyby być prowadzone w sposób czytelny, uwzględniający każdą wadę zgryzu czy zębów pacjenta oraz wykonane zabiegi. Do kartoteki należałoby również wprowadzić zdjęcia rentgenowskie. Zgodnie z ustawą od 1 sierpnia 2014 r. w Polsce dokumentację medyczną prowadzi się w postaci elektronicznej [102]. Stomatologia dotyczy każdego człowieka i poza nielicznymi przypadkami każdy prędzej czy później u takiego lekarza się znajdzie. Kartoteki stomatologiczne w wielu przypadkach mogą także ułatwiać leczenie u innych lekarzy oraz leczenie innego rodzaju, powiązane z zaburzeniami stomatologicznymi. Warunkiem jest jednak ich prowadzenie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zastosowanie nowoczesnych technik komputerowych w odontologii mogłoby zrewolucjonizować identyfikację odontologiczną i przyspieszyć wykonawstwo

[102] Art. 24 ustawy z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta, Dz. U. 2009 Nr 52, poz. 417.

ekspertyz. Komputer bowiem szybciej wykonuje operacje porównawcze niż człowiek i jest mniej niż on omylny. Połączenie zaś odontologii z możliwością druku przestrzennego pozwoliłoby lepiej przedstawiać powiązania badanych śladów z danymi zębami. Oprócz tego za pomocą samego zdjęcia i modelowania 3D można byłoby wykonywać idealne odlewy śladów zębów pozostawionych na produktach nietrwałych, które zostałyby zniszczone w momencie próby uzyskania z nich wycisku śladu jako dowodu.

Odontologia od wielu lat jest niezaprzeczalnie bardzo istotną metodą identyfikacji. Jej użyteczność jeszcze przed upowszechnieniem badań genetycznych ukazuje uniwersalność tej metody, nawet mimo braku dużej liczby różnego rodzaju dowodów porównawczych. Możliwości rozwoju odontologii znacznie wzrosły wraz z postępem nauk informatycznych i jeszcze przez długi czas pozostanie ona niezastąpionym rodzajem identyfikacji.

Bibliografia

Literatura

1. Bartnik Monika, Lis Wojciech, *Leksykon kryminalistyki. 100 podstawowych pojęć*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2016.
2. Bauer Jaroslav, *A Field Guide on Colour to Minerals, Rocks and Precious Stones*, Aventinum, Praha 1992.
3. Czerwiński Arkadiusz, Gradoń Kacper, *Seryjni mordercy*, Wydawnictwo Muza, Warszawa 2001.
4. Heidemann Detlef, *Kariologia. Próchnica zębów – leczenie i wypełnienia*, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2001.
5. Hinchliffe Judy, *Forensic odontology, part 1. Dental identification*, „British Dental Journal" 2011, t. 210, nr 5.
6. Hinchliffe Judy, *Forensic odontology, part 4. Human bite marks*, „British Dental Journal" 2011, t. 210, nr 8.
7. Hołyst Brunon, *Kryminalistyka*, wydanie 12, LexixNexis, Warszawa 2010.
8. Kasprzak Jerzy, *Odontoskopia kryminalistyczna*, volumina.pl Daniel Krzanowski, Olsztyn–Szczecin 2011.
9. Kasprzak Jerzy, *Problem tożsamości współczesnej kryminalistyki*, w: Violetta Kwiatkowska-Wójcikiewicz, Magdalena Zubańska (red.), *Współczesna kryminalistyka. Wyzwania i zagrożenia*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Policji w Szczytnie, Szczytno 2015.
10. Kasprzak Jerzy, *Wybrane zagadnienia identyfikacji człowieka na podstawie śladów zębów*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki" 2000, t. III.
11. Kasprzak Jerzy, Młodziejowski Bronisław, Kasprzak Wojciech, *Kryminalistyka. Zarys systemu*, Difin, Warszawa 2015.
12. Kasprzak Jerzy, Moszczyński Jarosław, *Ślady dermatoskopijne, ślady zębów i rękawiczek*, w: Mieczysław Goc, Jarosław Moszczyński (red.), *Ślady kryminalistyczne. Ujawnianie, zabezpieczanie, wykorzystanie*, Difin, Warszawa 2007.
13. Krawczuk Aleksander, *Poczet cesarzowych Rzymu*, Iskry, Warszawa 2006.

14. Kulicki Mariusz, Kwiatkowska-Darul Violetta, Stępka Leszek, *Kryminalistyka. Wybrane zagadnienia teorii i praktyki śledczo-sądowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2005.
15. Lorkiewicz-Muszyńska Dorota, Glapiński Mariusz, Żaba Czesław, Łabęcka Marzena, *Analiza porównawcza śladów zębów i cech zębów z wykorzystaniem metod 2D i 3D*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii" 2011, nr 2.
16. Lorkiewicz-Muszyńska Dorota, Łabęcka Marzena, Żaba Czesław, Kis-Wojciechowska Margit, Kołowski Janusz, Sobol Julia, *Trudności identyfikacji zwłok i szczątków ludzkich w oparciu o dokumentację i badania stomatologiczne*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii" 2009, nr 3.
17. Makarska Milena Ewa, *Ślady ugryzień a efekt CSI – limity i ograniczenia odontoskopii kryminalistycznej*, „Problemy Współczesnej Kryminalistyki" 2014, t. XVIII.
18. Moszczyński Jarosław, *Daktyloskopia*, w: Ewa Gruza, Mieczysław Goc, Jarosław Moszczyński (red.), *Kryminalistyka – czyli rzecz o metodach śledczych*, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, Warszawa 2008.
19. Nelson Stanley J., Ash Major M., *Wheeler's Dental Anatomy, Physiology and Occlusion*, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2014.
20. Polak Paulina, *Odontologia w ekspertyzie kryminalistycznej*, Novae Res Wydawnictwo Innowacyjne, Gdynia 2012.
21. Pretty Iain A., Sweet David, *A look at forensic dentistry. Part 1: The role of teeth in the determination of human identity*, „British Dental Journal" 2001, t. 190, nr 7.
22. Rutkowski Leszek, *Metody i techniki sztucznej inteligencji, inteligencja obliczeniowa*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006.
23. Słomski Ryszard, Szalata Marlena, Wielgus Karolina, *Reakcja łańcuchowa polimerazy (PCR)*, w: Ryszard Słomski (red.), *Analiza DNA. Teoria i praktyka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2008.
24. Sweet David, Pretty Iain A., *A look at forensic dentistry. Part 2: Teeth as weapons of violence – identification of bitemark perpetrators*, „British Dental Journal" 2001, t. 190, nr 8.

25. Żaba Czesław, Lorkiewicz-Muszyńska Dorota, Glapiński Mariusz, Smoluch Krzysztof, Świderski Paweł, *Identyfikacja sprawcy zabójstwa na podstawie śladów zębów na ciele ofiary*, „Archiwum Medycyny Sądowej i Kryminologii" 2010, nr 1.

Źródła internetu

1. American Board of Forensic Odontology, Body Identification Information & Guidelines, February 2017, http://abfo.org/wp-content/uploads/2012/08/ABFO-Body-ID-Information-Guidelines-Feb-2017.pdf.
2. Fundacja Itaka, http://www.itaka.org.pl/
3. Interpol Disaster Victim Identification Guide, Interpol 2014, https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI.

Źródła prawa

Ustawa z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta, Dz. U. 2009 Nr 52, poz. 417.

Spis tabel

Tabela 1: Tabela kodowa siekaczy górnych przyśrodkowych; prawy „11" oraz lewy "21" 33
Tabela 2: Tabela kodowa przedtrzonowców dolnych; lewy "34" oraz prawy "44" 35

Spis ilustracji

Ryc. 1. Zdjęcie rentgenowskie szczęki żeńskiej 27
Ryc. 2. Zdjęcie rentgenowskie szczęki męskiej 28
Ryc. 3. Ślad nagryziony wgłębiony 38
Ryc. 4. Ślad nagryziony poślizgu 38
Ryc. 5. Ślad nadgryzienia 39
Ryc. 6. Ślad przegryzienia 39
Ryc. 7. Ślad ugryzienia powierzchniowego na skórze 40
Ryc. 8. Świeży ślad nagryzienia wgłębionego na jabłku 43
Ryc. 9. Ślad nagryzienia wgłębionego na jabłku po upływie czterdziestu ośmiu godzin 44
Ryc. 10. Świeży ślad nagryzienia w postaci poślizgu na kostce czekolady 45
Ryc. 11. Ślad nagryzienia na kostce czekolady po upływie czterdziestu ośmiu godzin 45