



FACULTADE DE MEDICINA
E ODONTOLOXÍA

**TRABALLO DE FIN
DE GRAO**

**PAPPEL DA ODONTOLOXÍA
FORENSE NA IDENTIFICACIÓN DE
RESTOS CADAVÉRICOS EN FOSAS
COMÚNS**

**PAPPEL DE LA ODONTOLOGÍA
FORENSE EN LA IDENTIFICACIÓN
DE RESTOS CADAVÉRICOS EN
FOSAS COMUNES**

**ROLE OF FORENSIC DENTISTRY IN
THE IDENTIFICATION OF BODY
REMAINS IN COMMON GRAVES**

Nome da autora: Sara Paz Pena

Nome da titora: Angelines Cruz Landeira

Departamento: Ciencias Forenses, Anatomía Patolóxica, Xinecoloxía e Obstetricia e Pediatría

Setembro de 2024

Traballo de Fin de Grao presentado na Facultade de Medicina e Odontoloxía da Universidade de Santiago de Compostela para a obtención do Grao en odontoloxía

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1-8.
1.1. A odontoloxía forense	1-2.
1.2. Importancia da odontoloxía forense na identificación cadavérica	2.
1.3. Métodos e utilidade das técnicas de identificación dentaria	2-4.
1.4. Identificación dental comparativa e reconstrutiva da vítima	4-6.
1.5. Fosas comúns e importancia da recuperación de vítimas	6-8.
2. XUSTIFICACIÓN E OBXECTIVOS	8-9.
3. METODOLOXÍA	9-10.
4. RESULTADOS	10-26.
4.1. Proceso de recuperación dos restos en fosas comúns	10-11.
4.2. Protocolos de identificación xenética e dentaria de vítimas da guerra civil en España inhumadas en fosas comúns	11-12.
4.3. Identificación de vítimas inhumadas en fosas comúns en España	12-22.
4.4. Identificación de vítimas inhumadas en fosas comúns en Europa	23-25.
4.5. Outras fosas comúns no contexto internacional	25-26.
5. DISCUSIÓN	26-27.
6. CONCLUSIÓN	28.
7. BIBLIOGRAFÍA	29-31.

RESUMO

INTRODUCCIÓN: A odontoloxía forense supón un pilar fundamental na identificación de vítimas inhumadas en fosas comúns ao borde do esquecemento. A través dela a identificación comparativa é unha das ferramentas máis esclarecedoras a empregar. Non obstante son moitas as veces nas que a ausencia de datos antemortem fai imperativa a utilización da identificación reconstrutiva en base a parámetros antropolóxicos. A través desta revisión estúdase a importancia da recuperación cadavérica e os protocolos dentais e forenses empregados para asumir tal misión.

METODOLOXÍA: A busca bibliográfica realizouse dende outubro de 2023 a xullo de 2024. A base de datos empregada foi fundamentalmente PUBMED. Non obstante, consultáronse portais de información científica tales como Google académico e portais web especializados no campo da odontoloxía forense portadores de revistas esenciais nesta revisión bibliográfica.

RESULTADOS: Seleccionáronse un total de 24 artigos a partir das cales foron estudadas as razóns humanitarias para a identificación de vítimas e as dificultades presentes para a identificación das mesmas. Estudáronse un total de 14 fosas comúns, 9 no contexto español, 3 a nivel Europeo e 1 a nivel internacional.

CONCLUSIÓN: A análise xenética é o método principal na resolución dos casos, mais son moitas as ocasións nas que non é preciso levalas a cabo, sempre e cando existan datos antemortem dispoñibles así como restos dentais significativos a través dos cales facer a comparación. A caixa negra do noso organismo é por consecuencia a chave á recuperación da dignidade de cada semellante desaparecido.

PALABRAS CLAVE: Fosa común, odontoloxía forense, antropoloxía forense, identificación comparativa, identificación reconstrutiva.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La odontología forense es un pilar fundamental en la identificación de víctimas enterradas en fosas comunes al borde del olvido. A través de él, la identificación comparativa es una de las herramientas más esclarecedoras a utilizar. Sin embargo, hay muchas ocasiones en las que la ausencia de datos antemortem hace imperativo utilizar una identificación reconstructiva basada en parámetros antropológicos. Esta revisión estudia la importancia de la recuperación de cadáveres y los protocolos dentales y forenses utilizados para llevar a cabo dicha misión.

METODOLOGÍA: La búsqueda bibliográfica se realizó desde octubre de 2023 hasta julio de 2024. La base de datos utilizada fue principalmente PUBMED. Sin embargo, se consultaron portales de información científica como Google Scholar y portales web especializados en el campo de la odontología forense que contienen revistas esenciales en esta revisión bibliográfica.

RESULTADOS: Se seleccionaron un total de 24 artículos de los cuales se estudiaron las razones humanitarias para identificar a las víctimas y las dificultades presentes para identificarlas. Se estudiaron un total de 14 fosas comunes, 9 en el contexto español, 3 a nivel europeo y 1 a nivel internacional.

CONCLUSIONES: El análisis genético es el método principal en la resolución de casos, pero hay muchas ocasiones en las que no es necesario realizarlo, siempre y cuando se disponga de datos antemortem y restos dentales significativos con los que realizar la comparación. La caja negra de nuestro organismo es, por tanto, la clave para la recuperación de la dignidad de cada persona desaparecida.

PALABRAS CLAVE: Fosa común, odontología forense, antropología forense, identificación comparada, identificación reconstructiva.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Forensic odontology is a fundamental pillar in the identification of victims buried in mass graves on the verge of oblivion. Through it, comparative identification is one of the most clarifying tools to use. However, there are many occasions in which the absence of antemortem data makes it imperative to use reconstructive identification based on anthropological parameters. This review studies the importance of recovering bodies and the dental and forensic protocols used to carry out this mission.

METHODOLOGY: The literature search was carried out from October 2023 to July 2024. The database used was mainly PUBMED. However, scientific information portals such as Google Scholar and web portals specialized in the field of forensic odontology that contain essential journals in this bibliographic review were consulted.

RESULTS: A total of 24 articles were selected from which the humanitarian reasons for identifying the victims and the difficulties present in identifying them were studied. A total of 14 mass graves were studied, 9 in the Spanish context, 3 at the European level and 1 at the international level.

CONCLUSIONS: Genetic analysis is the main method in resolving cases, but there are many occasions in which it is not necessary to perform it, as long as antemortem data and significant dental remains are available with which to make the comparison. The black box of our body is, therefore, the key to recovering the dignity of each missing person.

KEYWORDS: Mass grave, forensic odontology, forensic anthropology, comparative identification, reconstructive identification.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. A ODONTOLOXÍA FORENSE

A utilidade dos dentes na identificación de vítimas remóntase a séculos atrás cando no ano 49 A.C, Claudio emperador de Roma se divorcia da súa terceira muller Lollia Paulina e casa coa súa sobriña Agripina, quen ordea a morte de Lollia. Tras o macabro asasinato tan só se conservaban as súas arcadas dentarias, grazas ás cales Agripina puido recoñecela, posto que presentaba un defecto dentario que a diferenciaba (1).

A primeira identificación médico legal que empregou métodos dentais para a identificación cadavérica foi a realizada moito despois, no ano 1775, por Paul Revere, quen identificou ao doutor Joseph Warren, falecido durante a batalla de Bread Hill, pola dentadura que el mesmo lle fixera. Xa máis preto aos nosos tempos e a pesar da controversia, a identificación dos corpos queimados de Adolf Hitler e Eva Braun por parte das tropas rusas, asumíuse unicamente en base á evidencia dental aportada por parte de Hugo Blaschke, odontólogo persoal de Hitler, quen contaba con rexistros previos dos mesmos (2). Cando os restos foron examinados, tanto o odontólogo como o asistente do mesmo, recoñeceron os materiais protésicos que se atopaban na mandíbula incinerada de Adolf Hitler: dúas pontes de ouro e outra dividida en nove pezas, tamén de ouro. Non obstante, a ausencia a priori de datos antemortem dificultaba a identificación inequívoca do individuo. No ano 1971 despois de varias investigacións realizadas polo ex decano da facultade de odontoloxía de California, Los Ángeles, atopáronse cinco placas radiográficas de Adolf Hitler, tres de setembro do 1944 e dúas do 21 de outubro de 1944. A través destas radiografías permitiuse verificar a identidade, xa que foi posible aportar un maior número de detalles sobre o traballo dental realizado en boca. No ano 1973 durante a sexta reunión da Academia Internacional de Medicina Legal de Edimburgo, Sognnaes confirmou a identificación de Hitler a partir dos seus dentes a un grupo de expertos internacionais. No caso de Eva Braun foi necesario realizar un estudo comparativo onde compararon unha incrustación de ouro atopada polas tropas Rusas co encerado realizado nun premolar sobre o cal imitaron a colocación da mesma. Aínda que a corroboración resultou convincente, os datos non resultaron tan inequívocos como os atopados en Adolf Hitler (3).

No ano 1980 Keiser- Nielsen define a odontoloxía forense como a *“Rama da medicina forense que en interese de xustiza, se encarga do manexo e do exame adecuados da evidencia dental e da avaliación e presentación correcta dos achados dentais”*. A odontoloxía forense é unha parte integral do sistema xudicial dos países desenvolvidos, así como tamén forma parte das distintas axencias de investigación e forzas armadas que integran aos distintos países (2).

1.2. IMPORTANCIA DA ODONTOLOXÍA FORENSE NA IDENTIFICACIÓN CADAVÉRICA

A miúdo, o odontólogo forense é unha figura que colabora na identificación de vítimas unha vez o corpo xa foi recuperado e desprazado da área na cal se atopaba, sendo dita colaboración unha solicitude do propio médico forense responsable da investigación.

Non obstante, hai determinadas situacións nas que é recomendable que o odontólogo forense acuda ao lugar onde se atopa o corpo antes de ser recuperado e transportado para a súa análise. Entre estas situacións, atópanse aquelas nas que os restos dentais poden ser o único resto anatómico presente, ben sexa por incineracións, incendios ou corpos que foron ocultos en fosas e simas onde o perfil maxilomandibular pode ser a única posibilidade de identificación e contextualización do individuo (1, 4).

A odontoloxía forense aporta métodos de identificación que poden establecer un perfil inequívoco do individuo a investigar ou contextualizar a nivel temporal e espacial o caso.

1.3. MÉTODOS E UTILIDADE DAS TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN DENTARIA

EXTRACCIÓN DE ADN A NIVEL DENTAL

Os dentes son fontes valiosas de ADN pola súa capacidade de soportar condicións ambientais extremas. Isto débese a que as proteínas e o ADN, resisten o ataque das enzimas autolíticas, así como daquelas que proveñen de fungos e bacterias. O baixo contido en auga e enzimas do tecido dentario así como a propia protección topolóxica que exercen os osteocitos, cementocitos e odontocitos fronte ao ataque das nucleasas, favorecen a preservación do ADN a nivel dentario (5).

Para a súa análise, emprégase ADN mitocondrial onde o ADN xenómico non está dispoñible. O ADN mitocondrial hérdase por vía materna, polo que nos resulta útil para a identificación de irmáns. O ADN illado pode amplificarse mediante a técnica PCR, para aumentar a secuencia de ADN e usala para a súa identificación (1).

Ademais, sábese que o tecido pulpar radicular é unha fonte de ADN óptima. Implementáronse diferentes técnicas para extraer o ADN dentario, entre as cales a sección horizontal é un dos métodos de elección, xa que permite que o instrumental rotatorio obteña material da dentina interna nos condutos radiculares, preservando así a coroa (1).

O instituto Nacional de toxicoloxía e ciencias forenses en España demostrou un éxito rotundo na determinación do ADN de 40 casos de vítimas inhumadas en fosas comúns, sendo capaces de obter o ADN nuclear no 97.5% dos casos e ADN mitocondrial no 100% dos casos. O que determina que a degradación do ADN, non adoita ser un factor limitante importante na identificación de vítimas (6).

DETERMINACIÓN DO SEXO A TRAVÉS DOS DENTES

Existen diversos índices dentais que teñen certa relación co sexo do individuo. Entre eles figuran o índice dos incisivos, ou o índice mandibular do canino, cun valor moi variable. Así, os caninos mandibulares parecen ter a maior diferenciación sexual de todos os dentes definitivos (1).

DETERMINACIÓN DA IDADE A TRAVÉS DOS DENTES

Os diversos métodos no proceso de estimación da idade baséanse en medicións antropométricas, na maduración esquelética e na estimación da idade dental. Os métodos dentais varían amplamente en función do grupo de idade ao que pertence a vítima a identificar. Se se trata dun neno, pódense usar parámetros como a erupción e a exfoliación dentaria, que seguen unha cronoloxía coñecida. Outros autores tamén empregan as etapas de reabsorción radicular para estimar a idade do vítima (1).

Non obstante, o máis habitual e exacto é empregar parámetros que fan referencia ao proceso continuo de desenvolvemento dos dentes, dende a súa formación no xerme dentario ata que se completa o seu crecemento, co peche dos ápices. Aínda despois, pódese facer uso de parámetros relacionados con desgaste e con cambios regresivos propios da idade. Así, entre os

parámetros que se poden usar para estimar a idade, atópase o aspecto da xema dental, a mineralización máis temperán detectable, o grao de mineralización dun dente que non está erupcionado, a taxa de formación do esmalte, a transparencia da dentina a nivel de pulpa e conductos radiculares, a aposición de dentina e cemento secundarios, o grao de desgaste oclusal e interproximal, ou o número de dentes perdidos. A erupción de determinados dentes como os cordais, apórtanos información importante cando os demais dentes definitivos xa completaron a súa formación e úsase sobre todo para valorar se un individuo pode ser ou non maior de 18 anos (1,6).

1.4. IDENTIFICACIÓN DENTAL COMPARATIVA E RECONSTRUTIVA

IDENTIFICACIÓN DENTAL COMPARATIVA

A identificación comparativa lévase a cabo cando se presupón a identidade da vítima e ademáis hai rexistros dentais da persoa en vida (rexistros antemortem), cos que se poden comparar os datos dentais do cadáver (rexistros postmortem). Son de especial utilidade nos procesos de identificación os tratamentos odontolóxicos, xa que confiren individualidade a persoa, tanto pola súa ubicación como polos materiais empregados. Para poder chegar a identificar ao comparar ambos rexistros antemortem e postmortem non debe haber discrepancias inexplicables. Calquera discrepancia atopada entre ambos rexistros debe ser correctamente explicada, pola contra, a identificación inequívoca da vítima non será posible (7).

A identificación comparativa depende de que exista un rexistro antemortem da área atopada postmortem para poder levala a cabo (7).

Dentro dos procedementos comparativos de grande utilidade atópase a avaliación de radiografías antemortem e postmortem. No momento no que se realizan as radiografías postmortem, a reprodución das mesmas debe ser o máis idéntica posible en canto á angulación e proxección das mesmas. Aínda cando a identificación da vítima non se pode asumir de forma inequívoca por falta de radiografías antemortem, adoita ser útil realizar radiografías postmortem a maiores que poidan ser comparadas con patoloxías diagnosticadas antemortem como por exemplo a periodontite, xa que o perfil de perda ósea pode ser comparado en ambos momentos (4).

A análise dental comparativa é un procedemento rápido, sinxelo e barato para levar a cabo a identificación de individuos. Por outra banda, é un método pouco invasivo a nivel socio-familiar posto que a colaboración dos familiares pode tan só limitarse e ser suficiente coa aportación dos datos da clínica odontolóxica á cal acodía a vítima (4).

Algúns colectivos de especial risco, como as forzas e corpos de seguridade realizan exames médicos exhaustivos entre os seus membros, entre os que se atopan os rexistros dentais. Para obter os máximos datos posibles do individuo, recoméndase tomar e actualizar de forma periódica o seu ortopantomograma. No caso de que a ortopantomografía non sexa unha opción, pódense realizar radiografías periapicais intraorais da boca completa para obter un rexistro total. A recollida exhaustiva de datos a nivel odontolóxico vai encamiñado ao feito de poder empregar un método de identificación comparativa do individuo en caso de ser necesario (2).

IDENTIFICACIÓN DENTAL RECONSTRUCTIVA

Nos casos no que nos se dispón de información sobre a posible identidade da vítima, recórrase a un procedemento de identificación reconstructiva. A través das arcadas dentarias é posible construír o perfil da vítima xunto coa información aportada por outros expertos forenses como os antropólogos (raza, sexo, idade estimada etc). Deste xeito, aínda que non sexa un procedemento inequívoco como a identificación comparativa, é posible reducir o número de identidades posibles (4).

As técnicas involucradas na odontoloxía forense diríxense dende a complexidade da xenética ata os métodos máis antropolóxicos e incluso osteoarqueolóxicos. As vítimas inhumadas en fosas comúns sofren un grave deterioro físico onde son moitas as veces nas que tan só o perfil maxilomandibular e dental poden arrojar luz á identificación do individuo (1, 2).

Serán os rexistros antemortem aportados a miúdo polos familiares, os que poñan a mirada no nome da vítima. Vítimas a miúdo que tan só chegan a ser codificadas e analizadas antropolóxicamente, esquecendo así a identificación e dignificación da persoa. Non obstante, a pesar de que non se poida chegar ao punto individualizador da vítima, son moitas as investigacións capaces de clasificar aos individuos nun determinado estrato social, ou situalo nunha idade determinada a través da análise dentaria e das particularidades ou da análise antemortem das patoloxías que en base á osteoarqueoloxía poden ser predecidas. É por iso

que a identificación reconstructiva pode ser a única ferramenta dispoñible na identificación cadavérica (1, 2).

Tendo en conta os diferentes protocolos existentes en base ao país de estudo, é necesario comprender que o proceso de identificación a nivel forense, non busca tan só interpretar ou analizar o material e restos presentes da vítima, senón transferir calquera cuestión que verifique restos de violencia na mesma. A frecuente ausencia de datos antemortem determina que o estudo debe asumir unha análise minuciosa e reconstructiva podendo obter así datos de variabilidade biolóxica e intervencións e modificacións de tratamentos odontolóxicos (8).

1.5. FOSAS COMÚNS E IMPORTANCIA DA RECUPERACIÓN DE VÍTIMAS

A fosa común tal e como a definiu Mant no ano 1987 é todo aquela unidade funeraria na que se atopan dous ou máis corpos situados indiscriminadamente xuntos. Non obstante, Skinner a través dunha revisión de diferentes estudos realizados en Corea, Vietnam e Arxentina determinou que unha fosa común é toda aquela unidade funeraria que conteña polo menos media ducia de corpos apertados e colocados de forma indiscriminada en zonas marxinais ou cemiterios. Máis alá deste método, son moitas as vítimas de distintos conflitos as que son sepultadas en pozos artificiais e simas naturais coa intención de facer desaparecer calquera evidencia do crime cometido (1).

Pola maneira na que se fan desaparecer os corpos e o momento da inhumación, podemos clasificar as fosas comúns de distintas formas.

O primeiro lugar relacionado coas fosas comúns é o lugar de execución, onde múltiples vítimas son executadas. Estes lugares evidéncianse grazas ao modo de execución e aos restos atopados con respecto á mesma como cartuchos de bala, roupa feita anacos, sangue humana ou fragmentos de tecidos.

Nunha segunda fase, os corpos son transportados ou arroxados xuntos ao solo ata dispoñer de maquinaria e persoal capaces de eliminalos. A localización dos corpos despois da execución e antes da mobilización a un enterro formal ou masivo coñécese como depósito superficial temporal (9).

O primeiro episodio de enterro coñécese como fosa común primaria. Deste lugar poder ser trasladados a fosa secundaria, que é habitualmente o sitio do hachado da fosa común. Na fosa

primaria, os restos adoitan atoparse correctamente conservados, mentres que nas fosas comúns secundarias, os restos adoitan atoparse desarticulados e mesturados (9).

A inexistencia de protocolos para o desenvolvemento de investigación bioarqueolóxica lévanos a establecer uns mínimos representados por xestores, arqueólogos, antropólogos e patólogos.

Non obstante, son moitas as veces nas que o coñecemento especializado debe ser representado por figuras de diferentes eidos científicos, entre os cales podemos atopar fotógrafos, topógrafos ou no caso que nos compete, odontólogos.

En España, a importancia das fosas e a recuperación dos corpos das vítimas recóllese na Lei de Memoria Democrática do 2022. Entre o ano 2000 e 2022 exhumáronse un total de 12.000 cadáveres dos cales tan só o 6% faleceran en combate. O 89% dos cadáveres pertencían a individuos desaparecidos e o 3% a persoas asasinadas en cautividade. Tal e como se recolle no informe acerca da memoria democrática realizado entre o 2000 e 2019 sobre as fosas e exhumacións de vítimas, a importancia da recuperación cadavérica nas fosas común parte da tipoloxía da vítima. Os individuos inhumados en fosas comúns durante a guerra Civil Española e a posguerra foron vítimas de morte violenta, de etioloxía médico legal homicida, producidas a maior parte das mesmas por armas de fogo no contexto dos acontecementos da Guerra Civil. Cada unha destas coincidencias asume unha confirmación coa información histórica dispoñible (10).

RAZÓNS HUMANITARIAS PARA A IDENTIFICACIÓN DE VÍTIMAS EN FOSAS COMÚNS

As violacións dos dereitos humanos durante a Guerra Civil Española e a gran represión exercida na posguerra debido á ditadura franquista, foron recollidas pola Asamblea Parlamentaria do Consello de Europa, realizada en París o 17 de marzo de 2006. *A Lei 52/2007, do 26 de decembro, pola que se recoñecen e amplían dereitos e establecen medidas a favor de quen padeceron persecución ou violencia durante a guerra civil e a ditadura* pon a mirada nas vítimas enterradas en fosas comúns. Desta maneira, asúmese como política de Estado a lexítima demanda dos cidadáns que ignoran o paradeiro dos seus familiares, podendo darlles unha digna sepultura e poñendo fin á súa propia revictimización.

O Ministerio de xustiza de España en abril de 2017 rexistrou un total de 2457 fosas, datos que na actualidade son considerados como infraestimados, situando posiblemente a cifra en 3300

fosas. De todas elas, 250 desapareceron, 500 foron trasladadas ao Val dos Caídos mentres que 480 foron exhumadas, estudadas, e gran parte das mesmas, dignificadas (6).

A identificación odontolóxica forense móstrase como un pilar fundamental e totalmente demostrado na identificación de persoas das que tan só quedan restos maxilares e esqueléticos.

Dos datos, tan só é posible extrapolar unha realidade. Son 1221 fosas as que aínda na actualidade permanecen sen abrir en España e moitas as que aínda quedan por localizar. Ao longo desta revisión estudárase a análise de diferentes fosas en España e outros lugares do mundo, onde tal vez a cuestión non sexa o número de persoas identificadas, senón máis ben o plantexamento de cantas persoas poderían dignificarse se non fora asumido un estudo antropolóxico forense a nivel dental en contextos socioculturais onde a inversión en procedementos xenéticos non se contempla ou o paso dos anos fixera eco dunha realidade latente. A odontoloxía forense permítenos voltar atrás sobre as nosas pegadas, podendo recobrar e transformar a codificación nun nome que lle devolva a dignidade a cada semellante, camiñando da man do pasado, da xustiza e da reparación (11).

2. XUSTIFICACIÓN E OBXECTIVOS

As fosas e simas son lugares nos que habita a vergonza e o esquecemento. Afastadas do ollo humano deixan pasar os anos ata que os corpos perden o peso, a forma e ata o propio nome. A misión chega ao seu fin cando son os códigos os que substitúen aos apelidos das vítimas inhumadas na escuridade. Ante a frialdade dos actos cometidos, tan só queda devolverlle a identidade a cada persoa despoxada da súa liberdade. Un cometido de grandes dimensións que só é posible conseguir a partir dos escasos vestixios que sobreviven baixo a terra. Os dentes, aquela parte do ser humano capaz de resistir a severidade dos anos, do clima e do medio, son os que, ben por sí mesmos, ou ben porque gardan o ADN contribúen de modo significativo na identificación das vítimas. Polo tanto, a odontoloxía forense, preséntase así como unha disciplina tan específica como trascendental na recuperación da dignidade de cada represaliado e dalgunha forma na reparación do que un día foi a perda da nosa presumida humanidade.

Os obxectivos deste traballo foron:

- Coñecer o procedemento que se segue no proceso de recuperación das vítimas inhumadas en fosas comúns.
- Investigar os métodos empregados na identificación das vítimas e especificamente o papel dos métodos odontolóxicos e a súa aplicación as fosas comúns en España, e a nivel europeo.

3. METODOLOXÍA

Trátase dun traballo de revisión bibliográfica realizada fundamentalmente en PUBMED usando palabras clave relacionadas co obxecto de estudo. A busca bibliográfica realizouse en outubro de 2023 e actualizouse ata xullo de 2024.

As palabras clave empregadas foron “forensic, odontology, anthropology, war, mass grave, dental identification, comparative, reconstructive”, combinándoas entre si co operador boleano “AND”. Foron incluídos artigos en lingua española e inglesa, publicados nos últimos 20 anos e accesibles a texto completo a través da Biblioteca da USC.

Das buscas realizadas obtivéronse 24 artigos, e de cada un deles, foi revisado o título e o abstract para comprobar se se axustaba aos criterios de inclusión. Finalmente, de todos eles foron seleccionados para a revisión bibliográfica un total de 5 artigos da base de datos de PUBMED.

Tamén se consultaron portais de información científica tales como Google académico e portais web especializados no campo da odontoloxía forense portadores de revistas esenciais nesta revisión bibliográfica.

Así, debido á gran relevancia da Asociación de Antropoloxía e Odontoloxía Forense no contexto español, empregouse o seu portal web <https://agmfmoodle.agmf.es/> na busca de estudos sobre fosas comúns da Guerra Civil Española. Para iso foi preciso acceder á formación Moodle dispoñible no portal, onde a partir do grupo de conferencias de acción forense humanitaria da guerra civil e outros conflitos, obtivéronse un total de 54 estudos.

Deles seleccionáronse un total de 6 artigos para a elaboración dos resultados. Á súa vez, a partir do portal web extraéronse as teses dispoñibles acerca da odontoloxía forense e os últimos informes elaborados acerca da materia en cuestión. Desta forma, seleccionáronse 2 documentos empregados ao longo da revisión.

Finalmente, accedeuse ao portal web da Sociedade Aranzadi por ser un dos maiores grupos investigadores en materia de memoria democrática no noso país, obtendo así un total de 7 artigos, entre os cales se recibiu a recomendación de 2 por parte do Dr Etxeberría principal líder investigador en Medicina Forense en España.

4. RESULTADOS

4.1. PROCESO DE RECUPERACIÓN DE RESTOS EN FOSAS COMÚNS

No momento no que aparecen restos óseos humanos, o primeiro que se debe asumir é a comunicación do achado á Unidade de Antropoloxía Forense adscrita ao Servizo de Patoloxía do Instituto de Medicina Legal e Ciencias Forenses (IMLCF) que corresponda. Os médicos forenses son os responsables de programar a intervención a través dun equipo especializado e de forma protocolizada, sen precipitarse na recuperación dos restos a estudo.

Cando os cadáveres se atopan a nivel superficial ou semienterrados, o máis recomendable é realizar prospeccións propias da arqueoloxía tradicional. Todos os procedementos que sexan realizados na prospección como a utilización de xeorradares, localizadores de metais ou o rebaixamento do substrato, deben ser referenciados nun informe técnico, onde serán incluídos documentos gráficos que permitan indicar o estado previo á intervención e as posteriores na exhumación. Recoméndase gravar as diferentes actuacións para que sirvan como soporte á investigación (11).

DIFICULTADES NA IDENTIFICACIÓN DAS VÍTIMAS

Un dos principais inconvenientes atopados durante o proceso de exhumación dunha vítima nunha fosa ou sima é o risco de derrubamento. É o caso da exhumación no cemiterio de Gandía, onde o Servizo de Medio Ambiente e Servizos Urbáns do Concello de Gandía paralizou a investigación unha vez xa os restos cadavéricos estaban expostos tras a excavación. Este

decreto de paralización dun total de 30 días supuxo consecuencias nefastas para a conservación dos osos (11).

Cando unha investigación en proceso é paralizada, débese realizar un informe relativo ao deterioro dos restos durante o periodo no cal o proxecto estivo paralizado. A financiación das investigacións antropolóxicas e forenses supón un problema maior. No cemiterio de Gandía, a fiscalía solicitalle ás familias un total de 8000€ para poder continuar coa investigación (11).

4.2. PROTOCOLOS DE IDENTIFICACIÓN XENÉTICA E DENTARIA DE VÍTIMAS DA GUERRA CIVIL EN ESPAÑA INHUMADAS EN FOSAS COMÚNS

Co obxectivo de asegurar a calidade e fiabilidade dos estudos de identificación de vítimas da guerra civil española inhumadas en fosas comúns, foron desenvoltas varias iniciativas de coordinación a nivel nacional que buscan establecer criterios homoxéneos con estándares científicos, de análise e interpretación, así como un repositorio de perfís de ADN común coñecido como “Base de datos nacional de ADN da memoria histórica”(11).

Entre os criterios a seguir a nivel odontolóxico forense, tal e como dita a *Orde PRE/2568/2011, de 26 de setembro*, pola que se publica o Acordo do Consello de Ministros do 23 de setembro de 2011, a toma de mostras óseas e dentais debe facerse en condicións que aseguren a integridade das mesmas, empregando na súa manipulación as medidas de protección idóneas para evitar calquera tipo de contaminación (11).

No caso de ser posible, de cada corpo deben recollese dúas ou máis pezas dentarias que non experimentaran intervencións odontolóxicas nin procesos de descomposición tales como a carie, feitos que entorpecerían e impedirían a detección de ADN a nivel dentario. A orde de preferencia de identificación de restos dentarios debe ser molar, premolar, canino e incisivo (11).

A toma de mostras dentarias para a análise de ADN, debe quedar documentada nun formulario de toma de mostras post-mortem onde conste a descripción da mostra, o código de identificación da vítima e a cadea de custodia. Cada unha das vítimas debe ter un rexistro electrónico centralizado, cun número de expediente único que permita documentar a nivel

electrónico os distintos achados que se atopan ao longo da investigación odontolóxica forense (11).

4.3. IDENTIFICACIÓN DE VÍTIMAS INHUMADAS EN FOSAS COMÚNS EN ESPAÑA

A continuación recóllense os principais datos dispoñibles sobre a exhumación de vítimas inhumadas en fosas comúns en España, relacionadas coa guerra civil e a posguerra.

CONTEXTO HISTÓRICO:	Guerra Civil Española- Posguerra.
DATA DE EXHUMACIÓN:	2000-2015
FOSAS A ESTUDO:	200 (8.14% de todas as fosas en España)
Nº DE INDIVIDUOS ESTUDADOS:	1762

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓXICO FORENSE EMPREGADAS

O Dr. Serrulla avalía a través da súa tese un total de 200 fosas nas que estuda a 1762 persoas. O obxectivo do seu estudo baséase na contextualización antropolóxica do individuo. Concretamente a análise odontolóxica está fundamentada en analizar a patoloxía periodontal (27%) para estimar a idade das vítimas (6).

A través dun estudo bivariado, puideron demostrar unha correlación estadística entre a enfermidade periodontal, o absceso dental, a hipoplasia de esmalte e a carie como as patoloxías antemortem máis frecuentes (6).

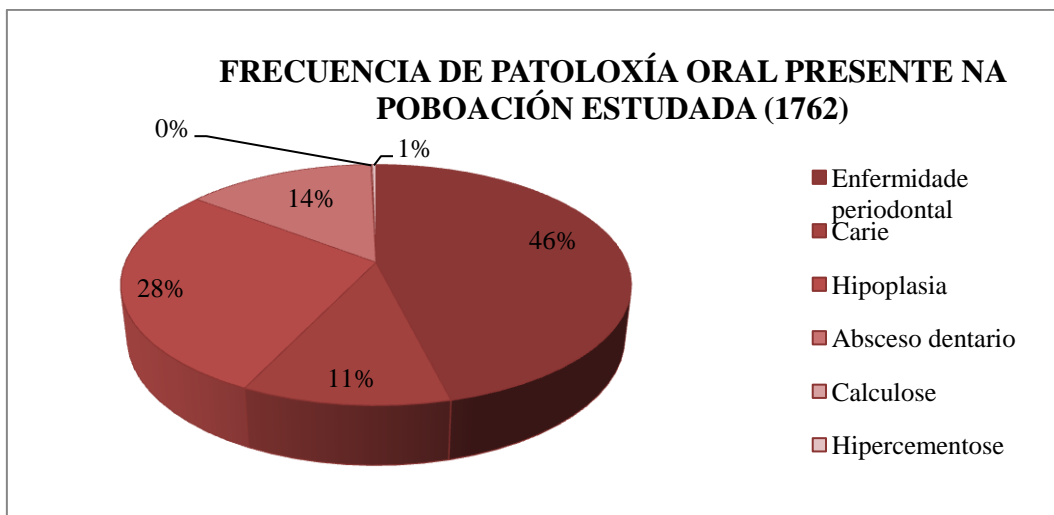


Figura 1. Patoloxías antemortem diagnosticadas nas vítimas que demostran a relación das patoloxías co estrés medioambiental e situación socioeconómica baixa.

A través dos datos determinaron que o 41% dos individuos estudados e analizados foron vítimas que presentaban nos seus osos signos de estrés medioambiental como estrés nutricional, sobreactividade física e hábitos de hixiene reducidos, polo que se trataban de individuos cun estatus socioeconómico desfavorecido (6).

Deste xeito a odontoloxía forense e as patoloxías orais diagnosticadas esclarecen que máis do 40% de vítimas localizadas en 200 fosas comúns vivían baixo o umbral da pobreza (6).

CONTEXTO HISTÓRICO: Guerra Civil Española- Posguerra

DATA DE EXHUMACIÓN: 2002

FOSAS A ESTUDO: SIMA DE KURTZETXIKI

Nº DE INDIVIDUOS ESTUDADOS: 2

Nº DE INDIVIDUOS IDENTIFICADOS: 0

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓXICO FORENSE EMPREGADAS

O vítima codificada como “ Individuo 1 ” atopábase semienterrada e oculta por barro e restos pertencentes a fauna doméstica. O esqueleto atopábase optimamente conservado pero incompleto, presentando un fragmento mandibular cunha fractura por arrincamento de oso, así como fractura de pezas dentarias na rama esquerda provocada polo impacto dun proxectil dirixido na dirección de diante a atrás e de dereita a esquerda, causante posiblemente da fractura do maxilar superior dereito totalmente ausente no esqueleto (13).

Non foi posible a identificación da vítima debido á ausencia de datos antemortem, pero as lesións presentes a nivel maxilar a causa dun fusil evidenciaron e esclareceron que se trataba de forma clara dunha vítima da guerra civil (13).

CONTEXTO HISTÓRICO:

Guerra Civil Española- Posguerra

DATA DE EXHUMACIÓN:

2016

FOSAS A ESTUDO:

2980/2022 NAVA. SIMA DE LEGARREA, GAZTELU

Nº DE INDIVIDUOS ESTUDADOS:

7

Nº DE INDIVIDUOS IDENTIFICADOS:

7

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓXICO FORENSE EMPREGADAS

Tras oitenta anos sen obter datos da familia Sagardi Agoñi formada por unha nai e os seus seis fillos dun ano e medio, tres, seis, nove, doce e dazaséis anos, a sociedade Aranzadi grazas á vontade e sospeitas da familia, investiga e localiza os restos óseos de sete persoas que correspondían tras a comprobación xenética, coas persoas desaparecidas na Sima de Gaztelu (13).

Atópase unha hemimandíbula xunto cun molar tratado con amalgama de prata. Debido a dito tratamento, os dentes non foron unha fonte a través da cal poder avaliar o ADN da vítima (13, 14) .

Non obstante puideron determinar a idade de dous individuos non adultos a través da dentición. Un dos esqueletos presentaba un molar definitivo, o que determinou que era maior de seis anos. Pola contra, outro dos maxilares atopados na sima presentaba un molar definitivo en proceso de erupción, que aínda non chegara a ocupar o seu lugar funcional na liña dentaria (13, 14) .

O achado dos restos dentais puido determinar e clasificar de forma inequívoca a José María, un dos seis irmáns asasinados e inhumados na sima, de tan só 4 anos (14).

CONTEXTO HISTÓRICO:	Guerra Civil Española- Posguerra
----------------------------	---

DATA DE EXHUMACIÓN:	2010
----------------------------	------

FOSAS A ESTUDO:	FOSA: 3017/2022 NAVARRA. TUDELA
------------------------	---------------------------------

Nº DE INDIVIDUOS ESTUDADOS:	2
------------------------------------	---

Nº DE INDIVIDUOS IDENTIFICADOS:	2
--	---

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓXICO FORENSE EMPREGADAS

O departamento de Antropoloxía da Sociedade de Ciencias Aranzadi realizou no ano 2010 a exhumación dunha fosa nun cemiterio en Tudela, Navarra, baixo a solicitude da asociación “Para non esquecer”. A 1.75 metros localizábanse dous esqueletos en decúbito prono en correcto estado de conservación que foron posteriormente enviados ao laboratorio para a correcta limpeza e restauración co obxectivo de asumir unha análise antropolóxica e patolóxica das vítimas (15).

Coa pretensión de realizar unha análise xenética, recolléronse mostras de dentes cun control de cadea de custodia. Fixeron unha análise exhaustiva a nivel de ambas arcadas co obxectivo de identificar a ambos individuos (15).

Individuo “ Tudela 01”

Dentes presentes:	34,36,38.
Perdas antemortem:	15,24,25,16,17.
Caries MOD:	26,36,46.
Restos radiculares:	13.
Carie distal:	27.
Reabsorción alveolar por perda dentaria:	35,37,47,48.
Absceso:	26.
Enfermidade periodontal:	Leve.
Desgaste incisal:	Moderado.

Táboa 1. Primeiro individuo localizado na FOSA: 3017/2022 Navarra. Tudela.

Individuo “ Tudela 02”

Dentes presentes:	27,35,45.
Carie avanzada:	14,25,26.
Carie moderada:	15,16,17,18.
Perda de molares antemortem:	36,47,48.
Coroa destruída:	44.
Abscesos con apertura exterior:	14,26.

Táboa 2. Segundo individuo localizado na FOSA: 3017/2022 Navarra. Tudela.

A través da análise antropolóxica e patolóxica mandibular da vítima “Tudela 02” determínase que a causa de morte foi o paso dun proxectil de arma de fogo que atravesaba a cavidade oral da vítima. Isto puido ser verificado debido a que o impacto do proxectil provocou o desconchamento da cara externa da mandíbula e un recorte redondeado na cara interna (15).

Tanto para o individuo 01 como para o individuo 02, foron seleccionados un total de tres dentes respectivamente onde o ADN non presentaba fenómenos degradativos; deste xeito esclareceuse que ambas vítimas tiñan unha relación de parentesco directo con dous dos familiares que solicitaran a busca e realizaran previamente a análise xenética (15).

DATA DE EXHUMACIÓN:

2009

FOSAS A ESTUDO:

FOSA DE CARRIL DE MOTA, CERCEDO DE BUREBA

Nº DE INDIVIDUOS ESTUDADOS:

2

Nº DE INDIVIDUOS IDENTIFICADOS:

2

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓXICO FORENSE EMPREGADAS

A través da exhumación da fosa de Carril de Mota no ano 2009 localízase un individuo codificado como “Individuo 01” en posición de decúbito prono. Realizan unha análise odontolóxica forense a través da cal recollen os seguintes datos:

Individuo “ Individuo 01”

Perda dentaria antemortem:	14,15,24,25,36,46,47.
Restos radiculares:	16.

Táboa 3. Segundo individuo localizado na fosan de Carril de Mota, Cercedo de Bureba.

O individuo presentaba unha arcada hipoplásica na que non erupcionara o terceiro molar. Presentaba ademais liñas de hipoplasia de esmalte moi marcadas. Os datos obtidos a nivel odontolóxico e antropolóxico non foron coincidentes coa información aportada por ningunha familia, polo que se descartou a análise xenética (16).

O segundo individuo codificado como “Individuo 02” presentaba un alto grao de desgaste a nivel dos dentes maxilares fundamentalmente a nivel esquerdo. A nivel mandibular presentaba un gran desgaste incisal e oclusal (16).

Individuo “ Individuo 02”

Perda dentaria antemortem:	16.
Fístula:	46.

Táboa 4. Segundo individuo localizado na fosa de Carril de Mota, Cercedo de Bureba.

Grazas aos datos aportados polos familiares e os datos antropolóxicos obtidos entre os cales se atopan as arcadas dentarias, o individuo número 2 foi identificado como Lorenzo Marcos López de 40 anos. Non obstante, posteriormente foi realizada a verificación da identidade a través da obtención de ADN de catro molares da vítima. (16).

Deste xeito, o laboratorio de xenética Labgenetics determinou que os restos pertencían a Lorenzo Marcos López cunha probabilidade do 99.97% (16).

CONTEXTO HISTÓRICO:**Guerra Civil Española- Posguerra**

DATA DE EXHUMACIÓN:2004-2022 (37 intervencións)

FOSAS A ESTUDO: FOSA 127 DO CEMITERIO MUNICIPAL DE PATERNA. VALENCIA

Nº DE INDIVIDUOS ESTUDADOS:

143

Nº DE INDIVIDUOS IDENTIFICADOS:

22

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓXICO FORENSE EMPREGADAS

Na fosa 127 de Paterna, Valencia empregan de análise morfolóxica a nivel osteolóxico e de caracteres métricos, realizando medidas antropométricas.

Entre o ano 2019 e 2020, entran na investigación 35 familias, a partir das cales é extraído epitelio bucal e sangue periférico (17).

A nivel da saúde bucodentaria das vítimas estudaron en profundidade a patoloxía antemortem. Desta forma determinaron que 120 individuos presentaban patoloxías bucodentais e 11 presentaban próteses, cun total de 211 observacións patolóxicas.

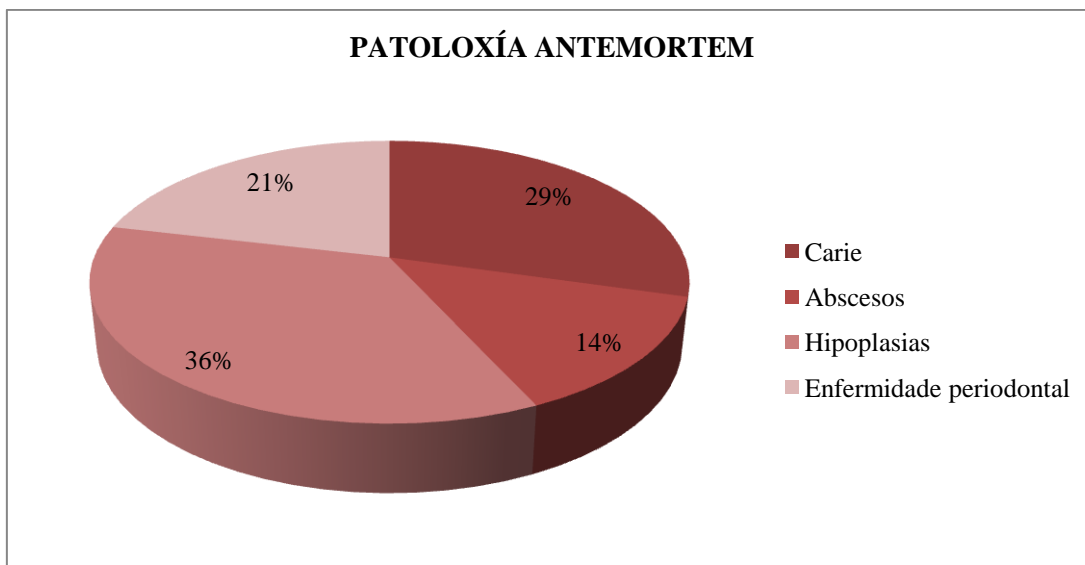


Figura 2. Patoloxía antemortem na fosa 127 do cemiterio municipal de Paterna.

A partir de 143 cadáveres extraírense un total de 407 mostras dubitadas entre as cales destacan os fémures e dentes. Grazas á análise comparativa cos familiares, no 2020 identifícanse un total de 17 individuos. Por consecuencia son 126 cadáveres os que non poden ser identificados na primeira fase investigadora. O motivo foi que 21 deles presentaban ADN contaminado, polo que tiveron que ser totalmente descartados do estudo. Dos 106 restantes seleccionáronse os 28 menos dubidosos e repetíronse as probas de ADN extraído dos dentes (17).

No ano 2021- 2022 deses 28 cadáveres extraírense 57 mostras. Ademais participan 17 novas familias o que permitiu identificar un total de 5 vítimas máis (17).

A particularidade desta fosa radica nos factores medioambientais que presenta, como a alta humidade e o nivel freático fluctuante. Este feito condiciona a conservación dos mesmos nun proceso de saponificación mantendo o ADN a nivel dental en óptimas condicións (17).

CONTEXTO HISTÓRICO:

Guerra Civil Española- Posguerra

DATA DE EXHUMACIÓN:

2010

FOSAS A ESTUDO:

LA GRANJA, QUINTANILLA DE LAS VIÑAS. BURGOS

Nº DE INDIVIDUOS ESTUDADOS:

6

Nº DE INDIVIDUOS IDENTIFICADOS:

6

Tras a solicitude de varios familiares, iníciase unha investigación e exhumación en Burgos, Castrillo de la Reina. A un metro apareceron sepultados seis individuos que foron correctamente identificados (18).

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓXICO FORENSE EMPREGADAS

Para a identificación das vítimas, conformaron o perfil biolóxico de cada individuo, tendo en conta parámetros como o sexo ou a idade, esta última valorada en base á odontoloxía forense a través do desgaste dentario (18).

Os datos aportados antemortem puideron ser verificados a través da súa análise dentaria. A continuación recóllense os datos odontolóxicos fundamentais para a identificación dos individuos (18).

“ Individuo 01”

Fundas de ouro:	13,14,15,17,33,34,43,44.
Perdas antemortem:	16,38,45,46.
Coroas Steele:	24,26.

Táboa 5. Análise intraoral do individuo número 1.

As fontes orais afirmaron que un dos seis “Castrillenses” tiña dentes de ouro. Este dato puido confirmarse a través da análise da cavidade oral. Debido a que se coñecía a localización exacta das vítimas por testigos da zona e un dato tan particular como o das fundas de ouro, non foi preciso realizar unha análise de ADN para identificación deste individuo, coñecido como Julián Santamaría Carretero (18).

“ Individuo 03” Neste caso, a análise dos dentes aportou información acerca da idade de maduración da vítima.

Perdas dentarias:	16,18,24,26,27,28,44,45.
Restos radiculares:	13,14.
Caries de diferente grao	11,12,15,17,34,35.
Abscesos	13,14,44,45.
Retroceso alveolar	9mm.

Táboa 6. Análise intraoral do individuo número 3.

“ **Individuo 04**” O baixo desgaste dentario presente nesta vítima supuxo un indicio da xuventude da mesma.

Perda antemortem:	36,37,46.
Absceso periapical:	46.
Destrucción da coroa por carie:	11,22,38.
Depósitos de sarro:	Por lingual dos dentes.

Táboa 7. Análise intraoral do individuo número 4.

“Individuo 05”

Perda antemortem:	36,37,46.
Absceso periapical:	46.
Destrucción da coroa por carie:	11,22,38.
Depósitos de sarro:	Por lingual dos dentes.

Táboa 8. Análise intraoral do individuo número 5.

CONTEXTO HISTÓRICO:	Guerra Civil Española- Posguerra.
DATA DE EXHUMACIÓN:	2008-2013
FOSAS A ESTUDO:	FOSA CEMITERIO DE PALENCIA
Nº DE INDIVIDUOS ESTUDADOS:	108
Nº DE INDIVIDUOS IDENTIFICADOS:	57

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓXICO FORENSE EMPREGADAS

Para o desenvolvemento desta investigación, obtívose información antemortem a través de dúas convocatorias no concello de Villaviudas. Grazas a ditas convocatorias extraéronse datos de 84 dos represaliados, tales como fotografías e información dentaria. Varios testigos afirmaron que un dos desaparecidos portaba un dente de ouro (19).

Estudaron a presenza de condicións patolóxicas e características morfolóxicas, así como rasgos non métricos entre os cales se atopaban o tipo craneal, postcraneal e dental. Así

verificaron que dous dos esqueletos presentaban como variantes anatómicas o surco interradicular nos incisivos laterais superiores. Esta característica trátase dunha variante dental cunha frecuencia media nas poboacións europeas menor ao 35% (19).

A identificación dos 57 individuos asumíuse grazas á xenética e á antropoloxía. Para o estudo xenético dos restos óseos seleccionáronse como mostras 2 dentes: canino e molar maxilar. O criterio de selección de ditos dentes baseouse en que non debían presentar carie nin fractura visible. Grazas á obtención de ADN dental foi posible unha identificación comparativa cos familiares que iniciaron á busca supoñendo unha clara relación de parentesco. Para iso, recolléronse mostras biolóxicas a través de 115 mostras de saliva dos familiares.

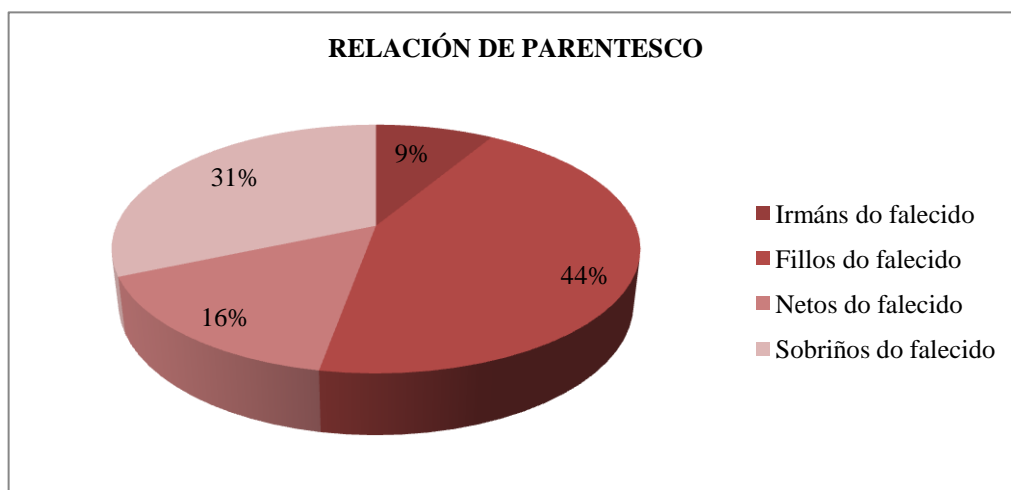


Figura 3. Relación de parentesco entre individuos investigados e familiares.

OUTRAS FOSAS CON INFLUENCIA DA ODONTOLOXÍA FORENSE EN ESPAÑA

AUTOR	LUGAR	NOME FOSA	DA	CONFLIC-TO	ANO INHUMACIÓN-EXHUMACIÓN	Nº VÍTIMAS EXHUMADAS-IDENTIFICADAS	MÉTODOS PARA IDENTIFICAR
Borja M, et al	Granada	Fosa 17 de Viznar	de	Guerra Civil Española	1940 2021-2024	124 exhumados 2 Identificadas	Banco de ADN e diagnose de patoloxías dentais: carie, cálculo e perdas en vida (id. Comparativa) (20).

4.4. IDENTIFICACIÓN DE VÍTIMAS INHUMADAS EN FOSAS COMÚNS NO CONTEXTO EUROPEO

CONTEXTO HISTÓRICO: Segunda Guerra Mundial

DATA DE EXHUMACIÓN: 1994-2003

FOSAS A ESTUDO: FOSA COMÚN EN TUSKUL ENAL

Nº DE INDIVIDUOS ESTUDADOS: 724

Nº DE INDIVIDUOS IDENTIFICADOS: 7

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓXICO FORENSE EMPREGADAS

A fosa de Tuskul enal é unha das fosas comúns máis importantes en Lituania. Entre o 1944 e o 1947 executáronse un total de 767 persoas por orde do réxime comunista que decretou dita fosa como un alto segredo do réxime soviético. Cada esqueleto foi escavado individualmente para ser posteriormente avaliados no laboratorio, onde ademais dos procedementos de rutina de evidencia postmortem, foi fundamental a documentación dos rasgos individuais entre os cales se atopaba o estado dental. A pesar das limitacións da aplicación de métodos dentais nestas fosa, obtívose a identificación exitosa dun varón a través da superposición cráneo-retrato mediante escáner 3D, o que facía de ambos maxilares unha zona anatómica fundamental na reconstrucción do caso. Non obstante, dito caso foi identificado mediante análise de ADN para corroborar a identidade (21).

CONTEXTO HISTÓRICO: Guerra de Kosovo

DATA DE EXHUMACIÓN: 1994-2003

FOSAS A ESTUDO: FOSA COMÚN BATAJNICA, BELGRADO

Nº DE INDIVIDUOS ESTUDADOS: 366

Nº DE INDIVIDUOS IDENTIFICADOS: 0

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓXICO FORENSE EMPREGADAS

Co obxectivo de poder contextualizar e identificar aos individuos inhumados nesta fosa, recolléronse datos dos rexistros antropolóxicos a través da observación macroscópica, incluíndo información acerca da perda de dentes antemortem e postmortem, presenza de enfermidades periodontais, anomalías do desenvolvemento, obturacións e tipos de próteses (22).

A particularidade deste estudo é que tan só existían restos maxilares e mandibulares, polo que a investigación foi fundamentada na súa totalidade na odontoloxía forense. Nesta investigación, realizaron radiografías panorámicas de 111 maxilares e 131 mandíbulas. Como criterio para a realización das mesmas, tiveron en conta a presenza de aparellos protésicos, odontoloxía restauradora e dentes non erupcionados, é dicir a suposición de que os individuos visitarían ao odontólogo (22).

O 27.93% presentaban carie a nivel dos primeiros e segundos molares, mentres que o 20.57% presentaban caries a nivel dos primeiros molares maxilares. Só o 1% da carie afectaba aos incisivos inferiores (22).

A maior parte de obturacións observadas eran de amalgama de prata. O 8% dos maxilares presentaban depósitos de cálculo sobre todo a nivel mandibular. A través das radiografías, determinouse que dos 90 dentes que presentaban endodoncia, 29 foron realizadas a causa de lesións periapicais. Ademais, o 18% presentaban formas graves de enfermidade periodontal (22).

A pesar de que o estudo aportou numerosos datos a través dos cales se podería facer unha identificación comparativa, a realidade foi que os datos antemortem dos cales se dispoñía estaban incompletos e en moitos casos non estaban dispoñibles. Moitos dos datos recompilados por parte da policía da UNMIC non foron correctos e carecíase de centros que presentaran documentación dental das vítimas investigadas. Foi por iso, polo que a pesar do exhaustivo que foi o estudo, non foi posible a identificación inequívoca de ningunha das persoas investigadas (22).

OUTRAS FOSAS CON INFLUENCIA DA ODONTOLOXÍA FORENSE EN EUROPA

Autor	Lugar	Nome da fosa	Conflicto	Ano	Vítimas inhumación/exhumación	Exhumadas Identificadas	Métodos identificativos
Andrzej et al	Polonia	Bialystok	Ocupación Nazi en Polonia-	1942 (Corpos transportados no 1944)	24 2	Comparación ADN de dous familiares: Vítima 1: parentesco irmá. Vítima 2: parentesco filla. Comparativa co ADN da vítima a través dos dentes atopados na fosa en ambos casos (23).	

4.5. OUTRAS FOSAS COMÚNS NO CONTEXTO INTERNACIONAL

CONTEXTO HISTÓRICO:

Guerra de Libia de 2011

DATA DE EXHUMACIÓN:

2012

FOSAS A ESTUDO:

140KM AO OESTE CIDADE DE BENGASI.

Nº DE INDIVIDUOS ESTUDADOS:

7

Nº DE INDIVIDUOS IDENTIFICADOS:

7

TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓXICO FORENSE EMPREGADAS

A través dun estudo realizado nunha fosa común en Libia, un dos esqueletos analizados por parte dos investigadores determinou a presenza dunha carie dental útil na identificación do individuo grazas aos datos dispoñibles antemortem da vítima aportados mediante fotografías onde se observaba dita carie a nivel anterior. A pesar de que a colaboración familiar na identificación da vítima foi clave no procedemento, o feito de diagnosticar a presenza dunha carie tan visible a nivel anterior aportaba datos acerca do estatus socioeconómico da vítima (24).

Neste mesmo estudo ademais da evidencia visual leváronse a cabo diferentes análises de ADN a nivel dental. Para iso, foi necesaria a limpeza mecánica dos dentes co fin de eliminar

contaminantes superficiais, mediante raspado cunha folla de bisturí estéril e a súa posterior incubación a raios ultravioletas durante cinco minutos, co obxectivo de obter a destrución do ADN esóxeno. Unha vez asumida a fase de desinfección, todos os dentes foron insertados por separado en sobres estériles para ser posteriormente triturados, favorecendo desta forma a reacción de abrandamento e extracción do ADN (24).

Para decatarse da importancia da odontoloxía forense na identificación de vítimas nesta fosa común, dos sete casos codificados nesta investigación, seis foron relacionados en parentesco grazas ao perfil comparativo entre cabelo e dentes de diferentes vítimas, determinando así que o perfil dentario dunha das vítimas e o perfil de cabelo doutra coincidía nunha probabilidade de maternidade maior ao 99% en tres dos sete casos analizados dentalmente (24).

A pesar da importancia xenómica desta investigación, o número reducido de vítimas enterradas na fosa e os datos antemortem aportados polos familiares, foron clave na identificación dos integrantes (24).

5. DISCUSIÓN

A pesar dos esforzos lavados a cabo para a recuperación e identificación de vítimas inhumadas en fosas comúns, aínda quedan máis de 1000 fosas por investigar na actualidade en España. A forza dun imperativo ético e legal choca coa dificultade loxística e económica para a recuperación das vítimas. A pesar dos grandes avances da medicina actual, son moitas as veces nas que a antropoloxía debe facerse cargo da identificación forense (6).

Ao longo desta revisión observamos que a dispoñibilidade de datos antemortem é *o gold estándar* na identificación das vítimas, existindo así numerosos estudos nos que a contextualización antropolóxica dos individuos é posible, mais non a identificación inequívoca dos mesmos(6). Hai que ter en conta o período histórico no que se enmarca esta investigación, xa que na época da guerra civil os tratamentos odontolóxicos eran moi reducidos, e mais aínda, nas clases sociais mais desfavorecidas. Os rexistros radiolóxicos antemortem, que contribúen de modo determinante a identificación nun proceso comparativo,

estaban ausentes ou eran moi escasos nesta casuística, o que limitou drasticamente a eficacia dos métodos odontolóxicos (6).

Non obstante, a análise de variables morfolóxicas e antropométricas cobra importancia para determinar as causas de morte dos mesmos (13, 15) ou coñecer outros datos identificativos importantes. Así, pode contribuír a establecer a situación socioeconómica da vítima, o seu sexo ou a idade aproximada. Polo tanto, a odontoloxía forense non é sempre a ferramenta principal a nivel identificativo, mais pode chegar a exercer unha función esencial. Por exemplo, a través da súa capacidade de determinar o sexo e a idade da vítima mediante a dentición viuse a posibilidade de contextualizar e por consecuencia identificar membros dunha mesma familia das cales se coñecían as idades exactas dos mesmos (14). Neste punto, vóltase de novo a resaltar como os datos antemortem, por moi ínfimos que sexan poden supoñer a resolución dun caso de identificación.

Ao longo desta revisión foi posible demostrar como os dentes son fontes ideais de conservación de material xenético sempre e cando este non se vexa contaminado (15). A través da análise comparativa entre mostras de familiares e o ADN aloxado no complexo dentinario é posible a identificación inequívoca das vítimas (15,16,17,21). A pesar de que o ADN é sen dúbida un método infalible, viuse tamén como os datos antemortem baseados en fotografías e testimonios sobre materiais protésicos puideron ser empregados como o único método identificativo da vítima, sen ser preciso recorrer a unha confirmación xenética (18).

A pesar do protagonismo da antropoloxía, os métodos dixitais ábrense paso na identificación forense, sempre e cando existan datos antemortem dispoñibles, permitindo a reconstrución 3D en base a un cráneo. A dificultade do método reside non só na necesidade de dispoñer de fotografías do individuo, senón da dispoñibilidade de restos óseos a través dos cales reconstruír o macizo facial e craneal (22).

Máis alá da escavación da propia fosa e da recuperación loxística das propias vítimas esquecidas en simas naturais e artificiais, non dispoñer de recursos antemortem a nivel odontolóxico forense non son unha escusa no inicio dunha investigación desta índole. Sempre será posible iniciar unha busca onde canto menos será posible confirmar a gravidade do crime cometido.

6. CONCLUSIÓN

A odontoloxía forense é un método fundamental, en moitas ocasións o único, na identificación de individuos inhumados en fosas comúns. A análise xenética é o método principal na resolución dos casos, mais son moitas as ocasións nas que non é preciso levalas a cabo, sempre e cando existan datos antemortem dispoñibles así como restos dentais significativos a través dos cales facer a comparación.

A caixa negra do noso organismo é por consecuencia a chave á recuperación da dignidade de cada semellante desaparecido. Por iso, para recoñecer a importancia dos restos dentais atopados, a comunidade científica debe colaborar con odontólogos forenses capaz de reconstruír un dente, nunha vida.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Kaleelullah R, Hamid P. Forensic Odontology, a Boon and a Humanitarian Tool: A Literature Review. *Cureus* [en liña]; 2020 [data de acceso 20 de febreiro de 2024]; 12(3). Url dispoñible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32337126/>
2. Arora KS, Kaur P. Role of forensic odontology in the Indian Armed Forces: An unexplored arena. *J Forensic Dent Sci* [en liña]; 2016 [data de acceso 20 de marzo de 2024] ;8(3):173. Url dispoñible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28123275/>
3. Riaud X. Forensic identification of a damned couple: Adolf Hitler and Eva Braun. *Dent Hist* [en liña]. 2011 [data de acceso 16 de maio de 2024] ;(54):28-35. Url dispoñible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23875390/>
4. Sweet D. Forensic dental identification. *Forensic Sci Int* [en liña]. 2010 [data de acceso 17 de maio de 2024];201(1-3):3-4. Url dispoñible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20304570/>
5. Perea B, Sánchez JA, Domínguez S. *Antropología y paleontología dentarias*. 1ª ed. Madrid: Editorial MAPFRE, D.L; 2002.
6. Serrulla Rech F. *Antropología forense de la Guerra civil española*. [Tese doutoral]. Granada: programa de doutorado en biomedicina, Universidade de Granada; 2018.
7. Vans S, Carabott R, Adams C. Dental human identification. In: *Forensic Odontology Wiley* [en liña]; 2013 [data de acceso 17 de maio de 2024]:65-115. Url dispoñible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118526125.ch5>
8. Fonseca GM, Cantín M, Pícola V. Propuesta para determinar la significación forense de restos esqueléticos mediante análisis químico de la amalgama dental. *Correo Científico Médico* [en liña]. 2016 [data de acceso 10 de abril de 2024] ; 20(2):322-344. Url dispoñible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000200009&Ing=es.
9. Jogunčić A, Salihbegović A, Dervišević E, Sarajlić N. Challenges associated with investigating a mass grave at the Korićani cliffs in central Bosnia. *Journal of*

forensic and legal medicine [en liña]. 2019 [data de acceso 5 de xuño de 2024]; 66:107–12. Url dispoñible en:
<https://europepmc.org/article/med/31254968>

10. Etxeberria, F, Herrasti, L. Hacia la uniformidad en la tipología y definiciones de las víctimas con resultado de muerte de la guerra civil. Asociación Española de odontología y Antropología Forense. Congreso acción forense humanitaria de la guerra civil y otros conflictos; 2023.
11. Las exhumaciones de la Guerra Civil y la dictadura franquista 2000-2019 Estado actual y recomendaciones de futuro. 1ª ed. País Vasco: Salago; 2020.
12. Jansen A, Mezquida M, Calpe A, Iglesias J, López G. Excavación y exhumación de las fosas del franquismo en Gandia: problemática actual. Asociación Española de odontología y Antropología Forense. Congreso acción forense humanitaria de la guerra civil y otros conflictos; 2023.
13. Etxeberria F. Simas, cavernas y pozos para ocultar cadáveres en la Guerra Civil española (1936-1939). Aportaciones desde la Antropología Forense. Munibe Antropología - Arkeologia [en liña]. 2014 [data de acceso 4 de maio de 2024]. Núm. 65 Pág. 269-288. Url dispoñible en:
<https://www.aranzadi.eus/fileadmin/docs/Munibe/2014269288AA.pdf>
14. Esparza JM. La sima. ¿Qué fue de la familia Sagardía? 1ª ed. Navarra: Txalaparta; 2015.
15. Etxeberria F, Herrasti L, Puente J, Bandres A, Jiménez J, Pérez de la Iglesia L. Exhumación y análisis de los restos humanos recuperados en una fosa común del cementerio de Tudela (Navarra). Munibe Antropología - Arkeologia [en liña]. 2010 [data de acceso 4 de maio de 2024]. Núm. 61 Pág. 394-406. Url disponible en:
<https://aricomemoriaaragonesa.com/wp-content/uploads/2018/01/2010-exhumacion-analisis-restos-humanos-recuperados-cementerio-tudela-navarra.pdf>
16. Montero J. Informe de la exhumación e identificación de los restos humanos de la fosa común de Carril de Mota. Carcedo de Bureba, Burgos. Coordinadora Provincial por la Recuperación de la Memoria Histórica de Burgos; 2009.
17. García, E; Cruz, E; Polo, M, Domínguez, V, Alemañ, M.; López, J; Zalvidea, M.A; Madrid, JA. Proyecto de investigación de las víctimas de la fosa nº 127 del cementerio municipal de Paterna, València. Asociación Española de odontología y

Antropología Forense. Congreso acción forense humanitaria de la guerra civil y otros conflictos; 2023.

18. Montero J, Valdivielso E. Claves metodológicas en el proceso de exhumación e identificación de los restos humanos de la fosa común de la Guerra Civil española de La Granja (Quintanilla de las Viñas, Burgos): aportes desde una perspectiva bio-arqueológica. *Munibe Antropologia - Arkeologia*. Núm 62. Páx. 479-498.
19. García A, Ríos L. Búsqueda, exhumación e identificación de represaliados de la Guerra Civil enterrados en el cementerio viejo de Palencia: el proyecto de la Carcavilla. *Munibe Antropología-Arkeología* [en línea]. 2017 [data de acceso 15 de xuño de 2024], número 68; 327-351. Url dispoñible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6802312>
20. Borja M, Gutiérrez L, Olivo P, Diaz E, Carrion F, Coto JF et al. La Guerra Civil en Granada: el caso del Barranco de Víznar. Lugar de Memoria Ayuntamiento de Víznar. Asociación Española de odontología y Antropología Forense. Congreso acción forense humanitaria de la guerra civil y otros conflictos; 2023.
21. Jankauskas R. Forensic anthropology and mortuary archaeology in Lithuania. *Anthropol Anz* [en línea]. 2009 [consultado 15 de abril de 2024] ;67(4):391-405. Dispoñible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20440959/>
22. Djurić, Marija P et al. “Dental status of victims from Batajnica's mass graves. *Collegium antropologicum* [en línea]. 2009 [consultado 13 de marzo de 2024]; 33: 1387-95. Dispoñible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20102098/>
23. Ossowski, Andrzej et al. “A case study of an unknown mass grave - Hostages killed 70 years ago by a Nazi firing squad identified thanks to genetics. *Forensic science international* [en línea]. 2017 [consultado 13 de marzo de 2024]; 278 :173-176. Dispoñible en:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28734270/>
24. Ghaleb SS, Elwahab Hassan DA, Elroby FA, Mogassabi KR, Attia Alemam A. Identification of victims from mass grave discovery near Benghazi, Libya. *J Forensic Leg Med*. 2019 Oct;67:24-27. Dispoñible en:
<https://orcid.org/0000-0002-7354-6667>