



FCM Facultad de Ciencias
Médicas · UNR

GMD Facultad Cs. Médicas
Biblioteca

TFEM 2710

“Trabajo Final para acceder al título de Especialista en Medicina
Legal”

Identificación cadavérica: el uso de Implantes ortopédicos como método.

Autora: Orlowski María Belén

Tutores: Dr. Waron Leonardo
Dr. Cabrejas Néstor

COHORTE 2021-2022

AÑO 2024

Índice:

RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	4
MARCO TEÓRICO	4
Identificación con alta probabilidad de certeza:	4
Identificación fehaciente que da certeza de la identidad:	5
OBJETIVO:	6
METODOLOGÍA	7
Caso 1:	7
Caso 2	7
Caso 3	7
Caso 4	8
RESULTADOS	9
Caso 1	9
Caso 2	9
Caso 3	9
Caso 4	9
DISCUSIÓN	10
BIBLIOGRAFÍA	12
ANEXO	13
Imágenes ilustrativas del Caso 1	13
Documental médica remitida por la familia	13
Extracción de implantes quirúrgicos al cadáver	14

RESUMEN

Es indispensable aplicar procesos de identificación de cadáver aplicando principios de racionalidad y de economía. Es claro que el perito médico legal / forense es quien debe analizar cuál o cuáles son las técnicas o métodos más convenientes para aplicar en cada caso en particular.

Cuando los métodos convencionales de identificación, como el reconocimiento visual y la comparación dental o de las huellas digitales, no pueden llevarse a cabo para identificar a un cadáver, es necesario considerar otros métodos alternativos.

El objetivo del trabajo fue demostrar la factibilidad de identificación de cadáver a través de implantes ortopédicos. Para ello, se tomaron 4 casos en que la presencia de un implante ortopédico en el cuerpo, pudo asistir en la identificación, a partir de la comparación de los registros de la autopsia (radiografías, extracción del / de los implantes) con los registros médicos previos disponibles.

La documentación de las radiografías y protocolos quirúrgicos aportados por los familiares, y los implantes extraídos para su comparación y constatación de número, serie y fabricante, permitió que el informe pericial de identificación concluyera con la identificación positiva de todos los casos.

INTRODUCCIÓN

La identificación forense fiable y rápida tras la recuperación de un cuerpo humano es una tarea crucial y moralmente obligatoria en muchos aspectos.

Por lo tanto, el proceso de identificación de un cadáver, es esencial para una investigación adecuada de un hecho, ya sea individual o colectivo, y es la parte fundamental de la necropsia médico legal. Generalmente, la identificación se realiza de manera visual y se confirma de ser necesario a través de diferentes métodos.

MARCO TEÓRICO

Se define como identidad a un conjunto de elementos que individualizan a una persona y la diferencian de las demás. Estos elementos son: sus características físicas, psíquicas y los aspectos socio culturales de su entorno particular. En general identificarse es un requerimiento habitual que se certifica a través de documentos y la impresión de las huellas digitales.

Ante la investigación de las muertes, se deben definir y delimitar cuál o cuáles serían las técnicas a utilizar y qué información se requiere para cada uno de los métodos a utilizar.

En cadáveres frescos y con rasgos preservados puede ser posible utilizar fotografías, necrodactilia y muestras biológicas para el ADN.

La verificación de la identidad, se efectúa si la autoridad (judicial) lo estima conveniente y a la luz de las circunstancias del hecho, es decir si se trata de un suicidio o si se sospecha de una violación de derechos humanos.

En situaciones donde los cuerpos se presentan alterados – esqueletizados, calcinados, descompuestos o mutilados – es imprescindible realizar cotejos entre los registros existentes pre y post mortem disponibles como el dactiloscópico, odontológico, genético y comparación de radiografías entre otras acciones.

Es crucial comprender el proceso general de identificación de un cadáver y debe ser llevado a cabo por profesionales forenses altamente capacitados y con metodologías muy precisas.

Inicialmente, se recopila toda la información posible sobre la víctima, como características físicas, ropa, joyas u objetos personales. A continuación, se procede con la identificación específica, evaluando las diferentes características que pueden ayudar a confirmar la identidad del individuo.

Cabe resaltar que el proceso se sostiene a partir de “comparar” datos y registros y el grado de coincidencia determina los diversos rangos de certeza según las técnicas utilizadas.

Identificación con alta probabilidad de certeza:

Es la que permite una coincidencia de las características específicas altamente individualizantes como:

- Aspectos morfológicos y características bioantropológicas (talla, peso, edad, color de ojos, piel, cabello)
- Señales particulares (características únicas y distintivas) como tatuajes, amputaciones, deformidades, cicatrices de cirugías u otras.
- Descripción dental: La identificación dental se basa en el examen de la dentadura realizada por odontólogos/as forenses que comparan radiografías dentales preexistentes con los dientes del cadáver, evaluando las restauraciones dentales, ausencias, y cualquier otra peculiaridad dental. Este método es útil cuando la identificación visual es imposible y las huellas dactilares no están disponibles, por ser los dientes un material resistente y biológicamente estable.
- Descripción de prendas de vestir y pertenencias.

Todos estos aspectos se basan en que profesionales forenses, médicos o familiares intenten reconocer al fallecido basándose en características faciales, cicatrices, tatuajes o cualquier otra característica distintiva. Sin embargo, puede tener limitaciones, especialmente en casos de mutilación grave o descomposición avanzada del cadáver.

Identificación fehaciente que da certeza de la identidad:

Este tipo de identificación es cuando existe coincidencia de los datos de la persona fallecida mediante comparaciones reproducibles por cualquier experto.

En estos casos las técnicas más empleadas son:

- Comparación de huellas dactilares: teniendo en cuenta que las huellas dactilares son únicas para cada individuo, lo que convierte a este método en una herramienta poderosa para la identificación de cadáveres. Los/as expertos/as forenses toman las huellas dactilares del fallecido y las comparan con registros almacenados en bases de datos nacionales o internacionales. Esta técnica es altamente confiable y eficaz, incluso cuando otras características físicas son irreconocibles.
- Comparación odontológica.
- Comparación genética o de perfiles genéticos mediante muestras biológicas: La identificación por ADN es el método más preciso y definitivo. Se extrae una muestra de tejido del cadáver, generalmente a través de muestras de sangre, cabello o dientes, y se compara con muestras de referencia de familiares u otras fuentes. La comparación se realiza analizando las secuencias de ADN, lo que proporciona una identificación altamente precisa, incluso en casos de descomposición avanzada. Cabe resaltar que este método es muy elaborado y requiere mucho tiempo y recursos económicos.
- Comparación de radiografías pre y post mortem.
- Hallazgos de material de osteosíntesis o prótesis con números de referencia coincidentes con los documentos registrados en la Historia Clínica.
- Señas particulares inconfundibles.

Los autores coinciden en que el grado de certeza aumenta en la medida en que se conjuguen varios métodos.

La identificación fehaciente puede ser requerida especialmente en casos de homicidios y las conclusiones deben estar sustentadas por el Informe pericial de identificación. Donde se debe hacer constar los métodos utilizados y los resultados obtenidos, evaluando el contexto de cada caso en particular y resaltando los aspectos investigados (criminalísticos y judiciales) en relación a los posibles fraudes o suplantación de identidad.

En suma: La identidad está orientada en la comparación, y su verificación se encuentra entre los procedimientos técnicos y registros pre mortem disponibles, quedando definida en términos de:

- Identidad positiva: cuando no existen discrepancias entre los métodos utilizados
- Identidad posible: con los datos obtenidos fue posible obtener características consistentes pero debido a la calidad de los restos no fue viable asumir la identidad anterior.
- Exclusión de la identidad: Claramente los datos obtenidos discrepan y por tanto se excluye. Se concluye que los datos son inconsistentes en la comparación.
- Evidencia insuficiente: No se dispone de datos o material para realizar comparaciones o es insuficiente.

OBJETIVO:

El objetivo de este trabajo, fue demostrar la factibilidad de identificación cadavérica a través de implantes ortopédicos.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio de caso a partir de 4 casos. Tres pertenecientes al Instituto Médico Legal de Rosario (IMLR) y uno del Instituto Médico Legal de Córdoba (IMLC).

Los 4 casos, pertenecían a cadáveres en mal estado de conservación o carbonizados, en los cuales la identificación se logró a partir de implantes ortopédicos.

Caso 1:

El 25 de noviembre de 2017, se efectuó el examen autopsico en el Instituto Médico Legal de Rosario, a un cadáver en mal estado de conservación, hallado en aguas del río Paraná a la altura de Pueblo Esther. El cadáver tenía deformación de rasgos faciales por putrefacción y con signos de permanencia en el agua.

A los fines de la identificación del cadáver, se realizaron estudios radiológicos de todo el cuerpo en donde se pusieron en evidencia implantes quirúrgicos en rodilla izquierda. Los expertos, extrajeron dicho material, consistente en un tornillo interferencial, un tornillo transversal y una grampa utilizados para cirugía de plastia de ligamento cruzado anterior.

Familiares de la persona desaparecida en el puente Rosario-Victoria en un hecho de presunto suicidio, se presentaron a fin de reconocer el cuerpo, lo cual resultó infructuoso por su franco deterioro. Al ser consultados sobre cirugías previas, refirieron que su familiar tuvo cirugía ortopédica en su rodilla izquierda 4 meses antes. Les fue solicitado proveer estudios e historial clínico.

Caso 2

El 24 de septiembre de 2018, se efectuó el examen autopsico en el Instituto Médico Legal de Rosario, a un cadáver carbonizado encontrado en el interior de un camión petrolero incendiado, no pudiéndose evaluar datos fisionómicos por la carbonización.

Presentaba restos de ropas adherido a piel (ropa interior) y una media amarillo flúor en pie izquierdo. En las placas radiográficas, se observó en el hueso calcáneo del pie derecho, la presencia de material de osteosíntesis (dos tornillos), los cuales fueron extraídos por los forenses.

Se presentaron familiares de la persona registrada en la empresa a cargo de dicho camión, quienes no pudieron reconocer el cuerpo por el estado de carbonización, pero refirieron que tuvo una cirugía por fractura en su pie derecho y que poseía medias de color amarillo flúor. Se les solicitó que aporten radiografías o registros médicos relativos a la cirugía mencionada.

Caso 3

El día 27 de mayo de 2019, se efectuó el examen autopsico en el Instituto Médico Legal de Rosario de un cadáver carbonizado encontrado en un incendio en una institución benéfica. El cadáver presentaba en toda su superficie un color negruzco secundario a importante quemadura y carbonización generalizada. Además, desarticulación de manos con ausencia parcial de falanges distales en mano derecha y ausencia de partes blandas en rostro. Mediante radiografías, se observó la presencia de un clavo endomedular en tibia derecha. Al extraerse el mismo y los tornillos que lo fijan, se identificaron medidas y número de lote.

No poseía documento de identificación, pero se presumía identidad por relato de un empleado de la institución.

Caso 4

En octubre de 1994, en Las Varillas, localidad de Córdoba, se encontró en el interior de un auto quemado, un cadáver carbonizado, de un transporte de camiones y logística. El Instituto de Medicina Forense de Córdoba realizó la correspondiente autopsia y radiografías de rutina.

Como dato de relevancia, la familia cobró un importante seguro de vida de la persona que era dueño del transporte. Dos años más tarde, personas ajenas a su grupo familiar, denuncian haber visto al individuo presuntamente fallecido, en la ciudad de Salta. Desde la fiscalía se solicitó a la familia que aporte imágenes e historial médico del occiso.

RESULTADOS

Caso 1

Los familiares de la persona desaparecida aportaron resonancia nuclear magnética y protocolo quirúrgico, determinándose que los estudios aportados eran compatibles con los estudios radiográficos realizados al cuerpo en la autopsia médico legal.

Además, estos hallazgos fueron compatibles con las prácticas quirúrgicas registradas en la foja quirúrgica.

Sumado a lo anterior los números de inscripción presentes en el material de osteosíntesis extraídos del cadáver, tuvieron coincidencia con los números de lote del material utilizado en dicho procedimiento quirúrgico y que constaba en el protocolo quirúrgico.

Sobre la base a estas comparaciones, se estableció una identificación positiva.

Caso 2

La familia aportó la historia clínica con foja quirúrgica del procedimiento realizado 5 años antes, y las radiografías postoperatorias. Al ser evaluadas, se estableció que eran coincidentes con la realizada en la autopsia (post mortem), y la historia clínica con foja quirúrgica de dicho procedimiento fechada 5 años previos.

En base a la comparación de la cantidad de tornillos y dirección de estos, se estableció la identificación positiva.

Caso 3

La fiscalía aportó fotocopia de historia clínica de la persona que, según recabaron información de la institución, se encontraba dentro de la misma en el momento del incendio. En la foja quirúrgica de dicha documentación, constaba el certificado de implante, con número de lote coincidente con el extraído del cadáver.

A partir de estas comparaciones coincidentes, se estableció la identificación positiva.

Caso 4

Ante la requisitoria del fiscal, por causa de presunto fraude o reemplazo de identidad, se presentaron las radiografías realizadas al momento de la autopsia y se compararon con las aportadas por la familia.

Se exhumó el cadáver y se extrajo una prótesis de cadera que coincidió con la documentada en el protocolo quirúrgico.

Estas comparaciones, sin ninguna discrepancia, permitió cerrar la causa con la certeza de que el cadáver carbonizado era de la persona que había sido identificada oportunamente.

DISCUSIÓN

La identificación de un cadáver en avanzado estado de putrefacción, momificado en gran parte y parcialmente esqueletizado y con pérdida de rasgos faciales, requiere de la utilización de diferentes métodos o técnicas de identificación.

La importancia del perito médico legal, en esta instancia, permite tomar decisiones de acuerdo a su conocimiento y su criterio fundado en la experiencia, para determinar los parámetros de una identificación específica en cada caso. Ya que, la identificación mediante un estudio odontológico puede no ser viable en muchos casos, o con material genético (para el ADN) que es un método de excelencia, puede demandar un costo que no es posible asignar en un momento determinado.

Por lo tanto, en la autopsia, al constatar la presencia de implantes ortopédicos permite ser éstos una herramienta importante a tener en cuenta, ya que proveen información al perito para lograr la identificación a través de la comparación radiográfica y el cotejo del número de serie del implante con su respectiva documentación en el historial médico.

En los cuatro casos presentados, la presencia de implantes ortopédicos fue una característica individual y distintiva de un cadáver a otro. Proveyó al médico forense información importante, al constatar en las radiografías post mortem y en la pre, la existencia de la lesión que requirió la implantación de dicho material y recabar información de los familiares o amigos para orientar la investigación.

Además, sirvió en términos comparativos no solamente los números identificatorios del implante, sino también las comparaciones radiográficas debido a su posición, tamaños y orientación en el hueso permitió el procedimiento de identificación.

Es decir, el uso de implantes ortopédicos para identificación forense si bien ha sido descrita en diversos contextos requiere construir datos para la identificación de estas señas particulares.

Por ejemplo, la identificación del fabricante y el modelo del implante pueden acreditarse mediante observación del logo y otros detalles específicos; especialmente si el fabricante mantiene datos de seguimiento (trazabilidad del producto) permite identificar el paciente de ese dispositivo en particular, y el número de serie presente en el dispositivo, para lograr y confirmar la identificación.

Si faltan datos del paciente, el fabricante puede proporcionar otros datos de lotes o datos de compras para ayudar a identificar a los distribuidores o instituciones médicas específicas que recibieron los dispositivos y accediendo a los reportes de estos, es posible llegar a la identificación.

Matoso et al, reportó un caso de identificación de un cuerpo quemado, mediante la trazabilidad del implante. En este caso, la placa de osteosíntesis colocada en cubito izquierdo, presentaba números identificatorios que permitió la trazabilidad, además de detalles del fabricante, logo y número de lote, tal como se constató en los casos presentados.

En Argentina algunos implantes, mediante el Sistema Nacional de Trazabilidad de Productos Médicos, puede rastrearse al fabricante, al médico interviniente y al paciente. Consiste en la identificación individual y unívoca de cada unidad de producto médico liberado al mercado, y el seguimiento de cada producto a través de toda la cadena de

distribución. Este sistema, abarca dentro de los implantes ortopédicos, solamente a las prótesis de cadera y de columna.

Sin embargo, dicho programa sería de poca ayuda para los casos presentados en este trabajo, ya que los implantes de los casos 1,2 y 3 no están incluidos en el sistema.

Otro escenario se presenta cuando se halla un cuerpo con identificación presunta debido a información circunstancial, pero la identificación es aún necesaria, por ejemplo, un cuerpo hallado en un sitio público, con una herida de arma de fuego en rostro, con su documento nacional de identidad en el bolsillo de sus ropas. En estos casos, pueden solicitarse, radiografías pre mortem e historia clínica y las características del implante pueden compararse con la hallada en el cadáver. En implantes que no poseen número de serie, como ciertas placas de osteosíntesis y tornillos, la comparación de cantidad, largo y orientación de estos en el hueso pueden ayudar a la identificación. Este tipo de comparación morfológica es útil y ayuda en la identificación en el contexto de información circunstancial adicional.

Simpson et al, demostró la utilidad de este método en una serie de 8 casos, en los cuales en 3 se llegó a la identificación solamente por comparación radiográfica de los implantes ortopédicos.

En el presente trabajo, en el caso 2, se realizó la comparación de radiografías pre y postmortem, donde se evidenciaba la cantidad y dirección de tornillos idéntica en ambas. En base a estas comparaciones, y datos circunstanciales adicionales, como la presencia de una media de color amarillo flúor, se estableció la identidad del occiso.

Un método simple y definitivo de comparación no radiológica, es el cotejo del número de serie presente en el implante con el número de serie documentado en la foja quirúrgica. Para que este método sea factible, la disección del implante en el momento de la autopsia para exponer el número de serie, no debe ser demasiado cruento.

Otros autores, Murray y col, reportaron en el año 1998 en Reino Unido, un caso de identificación de un cuerpo carbonizado hallado en la vivienda de su propiedad. Presentaba una prótesis total de rodilla en su pierna derecha, la cual tenía número de serie, que fue cotejado con el número de serie inscripto en la foja quirúrgica aportada.

También en la bibliografía, se citan casos demostrando la utilidad de este método en un estudio retrospectivo, donde encontró que de 56 casos que requirieron un método de identificación no visual, 8 tenían implantes ortopédicos y se estableció la identificación en 5 casos, comparando el número de serie del implante con el registrado en historia clínica.

En los casos 1, 3 y 4 del presente trabajo, se logró la identificación mediante este último método, evidenciándose el proceso más simple, rápido y definitivo en casos de descomposición avanzada o carbonización.

En conclusión, este estudio demostró la factibilidad de identificación cadavérica mediante la presencia de implantes ortopédicos. Por lo cual, se recomienda que los expertos forenses, busquen la presencia de estos, especialmente en casos de descomposición o carbonización.

Es importante, a su vez, que los cirujanos efectúen la descripción completa y pormenorizada en el registro de las cirugías que practican, con los detalles de los implantes utilizados que es absolutamente relevante y útil en casos de identificación humana.

BIBLIOGRAFÍA

Blessing MB, Lin PT. Identification of bodies by unique serial numbers on implanted medical devices. *J Forensic Sci.* 2018; 63: 740-744.

Ciaffi R, Gibelli D, Cattaneo C. Forensic radiology and personal identification of unidentified bodies: a review, *Radiol. Med.* 2011; 116: 960-968.

García Sánchez E, Gonzalez SV. Identificación de un cadáver a través de los implantes dentales. *Revista Española de medicina legal.* 2018; 44 (3): 97-140.

Helm K, Matzenauer C, Neuhuber F, Monticelli F, Meyer H, Pittner S, Gotsmy W. Suitability of specific soft tissue swabs for the forensic identification of highly decomposed bodies. *Int J Legal Med.* 2021;135 (4):1319-1327.

https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_traza_pm_disposicion_2303-2014.pdf

Matoso RI, Benedicto EN, De Lima SHR, et al. Positive identification of a burned body using an implanted orthopedic plate. *Forensic Sci.* 2013; 229: 168.e1-5.

Morales ML, Córdoba EN. Identificación de cadáveres en la práctica forense. Bogotá. 2009

Murray LA, Caiach S. Confirmation of identity by metallic knee prosthesis in a severely burnt boby. *J Clinical Forensic Medicine.* 1998; 5: 8-9.

Simpson EK, James RA, Eitzen DA, et al. Role of orthopedic implants and bone morphology in the identification of human remains. *J Forensic Sci.* 2007; 52: 442-448.

Taljanovic MS, Hunter TB, Miller DM, Sheppard JE. Gallery of medical devices, *Radiographics.* 2005; 23: 859-870.

Taljanovic MS, Jones MD, Hunter TB, Benjamin JB, Ruth JT, Brown AW, Sheppard JE. Joint arthroplasties and prostheses1, *Radiographics.* 2003; 23: 1295-1314.

Ubelaker DH, Jacobs CH. Identification of orthopedic device manufacturer. *J Forensic Sci.* 1995; 40:168-170.

Wilson RJ, Bethard JD and DiGangi EA. The use of orthopedic surgical devices for forensic identification. *J Forensic Sci* 2011; 56: 460-469.

ANEXO

Imágenes ilustrativas del Caso 1

Estudios radiológicos realizados en la necropsia



Documental médica remitida por la familia
Resonancia magnética de rodilla izquierda



