

MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES EN DESASTRES MASIVOS

Línea de investigación:
Área Odontología Forense
Modalidad: Pre-grado

***Pérez H., Monroy D., Jiménez S.,
Cordón V.**

****Pérez de Urbina T.
***Caycedo M.**

RESUMEN

En este artículo se presenta los diferentes métodos utilizados por la medicina legal y la odontología forense para identificar a las víctimas de desastres masivos; estos son: reconocimiento visual, dactiloscopia, autopsia medico-legal, autopsia oral, comparación de registros ante-mortem y post-mortem (carta dental, modelos de estudio, radiografías, fotografía oral), superposición de imágenes, craneometría y estudios de ADN. Además, se describe la clasificación de los desastres según su velocidad, causa y escala. Se presentan las conclusiones de la revisión Bibliográfica de 65 artículos clasificados en tres grupos que amplían el marco teórico en métodos de identificación, definición general de desastres, casos específicos de desastres y víctimas. Es conveniente mencionar que el método más utilizado para la identificación de cadáveres es la carta dental, pero el más efectivo es el estudio de ADN de acuerdo con los resultados del presente estudio.

PALABRAS CLAVES: Desastre Masivo, Identificación de Cadáveres, Métodos, Ante-mortem, Post-mortem.

SUMMARY

In this article one appears the different methods used by the legal medicine and the forense odontology to identify the victims of massive disasters; these are: visual reconnaissance, fingerprinting, doctor-legal autopsy, oral autopsy, comparison of registries before-mortem and post-mortem (dental letter, models of study, x-rays, photograph oral), superposition of images, DNA craneometry and studies. In addition the classification of the disasters is described according to its speed, causes and climbed. The conclusions of the Bibliographical revision of 65 articles classified in three groups appear that extend the theoretical frame in identification methods, general definition of disasters, specific cases of disasters and victims. He is advisable to mention that the used method more for the corpse identification is the dental letter, But the most effective is the study of DNA in agreement with the results of the present study.

KEY WORDS: Dehom Massive, Corpse Identification, Methods, Before-mortem, Post-mortem.

*Estudiantes IX COC

** Asesora Científica. Od Especialista en Epidemiología.

*** Asesora Metodológica .Od Especialista en Odontología Forense

INTRODUCCION

Un desastre masivo es un suceso inesperado de proporciones calamitosas que causa lesión o muerte extendida¹ la comunidad sufre daños severos como pérdidas humanas, daños a propiedades, a la red de servicios (agua, luz, teléfono, gas) de tal manera que se genera un desequilibrio en la estructura social, perturbando el desempeño en las actividades fundamentales y por ende afectando el funcionamiento vital de la misma²

Se pueden clasificar teniendo en cuenta aspectos importantes como velocidad, causa y escala. Según la velocidad, un desastre puede ocasionarse súbitamente o de forma lenta, en el caso de los terremotos. Según la causa, un desastre puede tener origen natural u origen antrópico (causados por el hombre); en este caso, los clasificamos en:

Industria	Contaminación, manipulación química, sustancias tóxicas
Transporte	Automovilístico, aéreo, marítimo, ferroviario.
Deforestación	Tala, incendios, extinción de especies
Emergencias complejas	Confrontación bélica entre grupos armados, contiendas civiles de manifestantes, agresiones y/o violencia común, terrorismo y sin causa aparente.

Los desastres masivos ocasionados por la naturaleza se presentan en forma de terremotos, erupciones volcánicas, tsunamis, ciclones tropicales, inundaciones, movimientos de tierra, aludes y epidemias³

Los Desastres Masivos están ligados al aumento de la vulnerabilidad, de la población como un resultado directo de los problemas no resueltos de la pobreza, característico del modelo de desarrollo impulsado en la actualidad. De acuerdo al World Disaster Report, 2001, más de 210 millones de

personas son afectadas cada año por desastres de origen natural y dos tercios de ellos son habitantes de países en vías de desarrollo, lo que hace indudable la relación que existe entre pobreza, deterioro ambiental y vulnerabilidad (estudio entre 1991 y el año 2000).⁴

Como vimos la situación del desastre es casi siempre variable de un caso a otro y con ello también varían las condiciones y posibilidades para la identificación, las que van desde la integridad y la conservación de los cuerpos, hasta si éstos son de la localidad o hay un predominio de extranjeros entre ellos. Esto, unido a la presencia o no de expertos en desastres disponibles, particularmente peritos expertos en identificación, así como las posibilidades de búsqueda de la información necesaria para poder establecer las comparaciones concretas que nos permitan establecer la identidad sospechada.

Por todas estas razones es necesario conocer la metodología general para establecer la identidad de las víctimas de los desastres; partiendo desde lo más elemental hasta llegar al empleo de los recursos más sofisticados para resolver un caso en particular⁵.

En un desastre, las víctimas mortales, pueden ser muy numerosas, esto ocasiona variados problemas de índole médico legal, ante todo desde el punto de vista de la identificación. En este caso, el médico legal puede encontrarse con dos tipos de cadáveres: perfectamente reconocibles, cuya identificación no plantea ningún problema especial y cadáveres mutilados, carbonizados, esqueletizados, putrefactos, con los cuales se hace muy difícil la identificación⁶ por esta razón la aplicación de la estomatología se considera de gran vitalidad, pues en la estructura bucal se pueden encontrar restos poco degenerados debido a la protección que brindan los tejidos blandos que rodean la cavidad oral; además, de las características especiales de los dientes que facilitan la identificación de una persona.

Los dientes son las estructuras más resistentes del cuerpo humano ya que están formados por hidroxiapatita cálcica y pueden soportar temperaturas de hasta 160°C sin pérdida de su micro estructura, por lo que permanecen casi intactos mucho tiempo después de que los tejidos blandos y esqueléticos se han destruido. Este evento

permite extraer ADN en calidad y cantidad suficientes para realizar un análisis^{7, 8, 9}.

Como se observó, la actuación del odontólogo forense es fundamental en la identificación de cadáveres en este tipo de accidentes; sin olvidar que antes que él intervenga se debe practicar todos los métodos posibles de identificación como la inspección, la recogida de indicios y la dactiloscopia en los casos en que esto sea posible. Si a pesar de estas prácticas los resultados son negativos, es cuando el odontólogo forense entra en acción y, según los métodos descritos, comienza su trabajo para identificar víctimas; los datos ante-mortem (carta dental, Rx, modelos de estudio, fotografía oral) son imprescindibles. En casos de no disponer de ellos, la perfecta recogida de datos y su archivo para una posterior comparación son el método que se debe seguir.^{10, 11}

La autopsia oral es una herramienta para que el odontólogo forense pueda participar en el manejo integral de hallazgos y recuperación de evidencia durante la necropsia y lograr, a través de la información recogida, la identificación de estos cadáveres. Existen varias técnicas para desarrollar la autopsia oral; entre ellas encontramos, la técnica de apertura oral mediante manipulación que, aún siendo incorrecta, es utilizada por algunos forenses; la disección facial, que debe hacerse en cadáveres en avanzado estado de descomposición o en restos humanos incinerados y la técnica de levantamiento facial utilizada en cadáveres frescos, convirtiéndose en la mejor opción para diligenciar el protocolo de la autopsia orofacial ya que permite un acceso amplio, cómodo y de visibilidad de las estructuras internas permitiendo una descripción completa y detallada.

La autopsia oral es el procedimiento que describe tanto interna como externamente las estructuras de cavidad oral, cara y cuello, donde se recolectan muestras para exámenes complementarios; en este caso, es necesario realizar la carta dental para posterior cotejo e identificación. Este procedimiento hace parte de la autopsia medico-legal, la cual nunca debe realizarse de manera aislada y efectuarse antes o al mismo tiempo para no perder evidencia importante¹².

Si con los métodos odontológicos no es posible realizar la identificación, inmediatamente se acude al antropólogo forense, el cual juega un papel importante en

la identificación de cadáveres en este tipo de desastres con métodos como la craneometría y la superposición de imágenes; esta es una técnica relativamente moderna que consiste en comparar los restos con graficas obtenidas ante-mortem del individuo. La superposición fotográfica, es una técnica aplicada por la antropología forense para la determinación de la identidad de una persona fallecida, la cual se basa en la comparación fotográfica o fotogramas de video de la cara, en vida de la persona que ha muerto, con el cráneo encontrado; proyectando ambas imágenes, e incluso emparejando la foto con un modelo tridimensional del cráneo se determina su pertenencia a la misma persona. En este proceso se tiene en cuenta el emparejamiento de los conjuntos de puntos característicos; los puntos craneométricos en la foto del sujeto y la craneometría en la foto del cráneo.

Finalmente, cuando no se ha logrado la identificación positiva por ninguno de los métodos mencionados anteriormente, se realiza el estudio de ADN con muestras de sangre, semen, o cabello; la pulpa dental es útil para el estudio de este ya que en ella se encuentra en grandes cantidades y en mejor calidad de conservación ya que está aislada del exterior y por tanto de las agresiones físicas y químicas a que pudo estar expuesto el sujeto en cuestión.

Este método es efectivo únicamente cuando hay un espécimen, es decir, una muestra de la persona o de un familiar con el cual se pueda comparar y es la última opción en procesos de identificación por sus elevados costos¹³.

MATERIALES Y METODOS

La presente investigación se realizó con base en una revisión bibliográfica de 65 artículos en inglés y en español; tomados de la base de datos de reconocidas bibliotecas como la Biblioteca de la Universidad Javeriana y la Biblioteca del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, ubicados en la ciudad de Bogotá. Así mismo, se aprovechó el recurso electrónico que ofrecen algunas universidades, especialmente la Universidad Javeriana, para obtener los artículos completos. Este recurso fue facilitado a través de Internet, con las indicaciones que ofrece la universidad en su página web.

Ante la cantidad de información que se halló, fué preciso establecer unos criterios de inclusión y exclusión de artículos, de forma tal

que se redujera el marco y se enfocara el tema en lo que se pretendía analizar. En principio, el interés de la investigación se centró en los métodos que han sido utilizados por la medicina forense para identificar cadáveres en desastres masivos, de esta manera, fue necesario conseguir información en tres niveles: un primer grupo de indagación se concentró en información general sobre desastres masivos; el segundo grupo, en información general sobre métodos utilizados en la identificación de cadáveres y, el tercer grupo, hizo parte de aquellos artículos hallados y que proveían información sobre casos concretos de desastres masivos en los que se evidenciaban métodos de identificación. En el primer grupo, hallamos doce (12) artículos que de modo general, apoyaron el marco teórico de la investigación.

Estos artículos, situaron la investigación en conceptos específicos como la definición de desastre, tipos de desastre, rol del higienista, manejo del cadáver, etc. En el segundo grupo de información, hallamos doce (13) artículos, que de forma general ubicaban la investigación en los métodos utilizados para la identificación de cadáveres y, el tercer grupo de artículos, cuarenta (40), concretó la investigación y ubicó la pregunta sobre la importancia de la odontología en la identificación de cadáveres en desastres masivos.

Así mismo, se excluyeron diez (10) artículos que por la generalidad de su contenido, no se ubicaban en los requerimientos de la investigación como: fecha de publicación inferior al año 1991; idioma diferente al español e inglés y aquellos en los cuales se reporta un caso específico.

Una vez se ubicaron los artículos en los tres grupos y excluidos los pertinentes; se elaboraron dos tablas para el análisis de los mismos.

TABLA 1

La tabla No. 1 consta de seis columnas en las que se consignan los siguientes datos: título del artículo, autor y año de publicación, unidades temáticas (divididas a su vez en seis columnas, en las que se identifica el tipo de desastre y clasificación. Estas columnas se diligencian con la información al margen inferior de la tabla), tipo de estudio, resultados y resumen del artículo. La finalidad de la tabla 1 consiste en precisar la información bibliográfica, obteniendo fichas de fácil acceso al contenido de un artículo.

La tabla No. 2 consta de 15 columnas en las que se consignan los siguientes datos: Desastre y año de ocurrencia, Tipo de desastre (se consigna aquí, en seis columnas, el tipo y clasificación de desastre como en las unidades temáticas de la tabla 1), número de víctimas totales en el desastre, número de víctimas identificadas, Métodos de identificación en 10 casillas (carta dental, extracción de maxilares, dactiloscopia, radiografía oral, craneometría, fotografía oral, superposición de imágenes, autopsia, visual, ADN, la última casilla registra otros métodos de identificación que no define el artículo.

RESULTADOS

Métodos Odontológicos

Autopsia Oral: documenta el estado y características morfológicas de las estructuras dentales y en general todas las estructuras que conforman el sistema estomatognático, así como de otras evidencias asociadas.

Carta Dental: documento en el que se describen las estructuras dentales confirmando hallazgos o negándolos, sin olvidar registrar las ausencias antiguas o recientes de las piezas dentales y registrar la información de tratamientos odontológicos presentes estableciendo una identificación fehaciente o indiciaria según el caso. Encuentra su sustento en la comparación de las características habidas en un cadáver con las documentadas en una historia clínica o en radiografías odontológicas.

Radiografía Oral: Especialidad de la odontología que permite el uso de los rayos x para la obtención de imágenes radiográficas; esta técnica es imprescindible para la identificación de cadáveres calcinados y establecer la edad del individuo; con los datos ante-mortem se puede hacer uso de la superposición de imágenes radiográficas e igualmente identificar patologías conocidas del individuo.

Fotografía Oral: método utilizado para la coincidencia de detalles que pueden observar los familiares de las víctimas para identificarlos.

Extracción de Maxilares: método de identificación en el que se realizan incisiones en forma de "V" desde las comisuras labiales, luego se extrae el tejido blando y se cortan las ramas ascendentes de la mandíbula, después se retira y se libera el maxilar con una sierra eléctrica o con cincel.

Métodos Antropológicos

Craneometría: método que consiste en medir los huesos del cráneo, útiles en la identificación de cadáveres, ya que a través de ellos se puede obtener información precisa de edad, raza y sexo del individuo, y así establecer conclusiones precisas de la identidad de un cadáver.

Superposición de Imágenes: técnica que consiste en comparar los restos con gráficas obtenidas ante-mortem del individuo, se basa en la comparación de fotografías o de videos de la cara en vida de la persona que ha muerto con el cráneo encontrado, proyectando ambas fotografías una sobre otra, tratando así de determinar si pertenecen a la misma persona.

Otros Métodos de Identificación

Dactiloscopia: método de identificación que se basa en la impresión o reproducción de los dibujos formados por las crestas papilares de las yemas de los dedos de las manos.

Reconocimiento Visual: primer método de identificación al que se acude, es realizado por los familiares de la víctima; en los casos en que los cuerpos presentan el contorno facial deformado o destruido, habrían de complementarse siempre los casos de reconocimiento con el apoyo de otras técnicas, pues tal reconocimiento no es prueba definitiva de identidad.

Estudio del ADN: La técnica de identificación a través del ADN, a la cual se le conoce también como "huella de ADN", se basa en el estudio de una serie de fragmentos de ADN que se encuentran presentes en todos los fluidos biológicos de los individuos de la especie humana, aunque es el método más efectivo se necesita de un espécimen de comparación.

Autopsia Medico-Legal: Es la autopsia mediante la cual se investigan lesiones o alteraciones anatomopatológicas cuyo descubrimiento o comprobación van a servir para ayudar al establecimiento de la causa de muerte en un caso jurídico.

De acuerdo con la revisión de los 40 artículos correspondientes al tercer grupo, se logró determinar que el método más utilizado para la identificación de cadáveres en desastres masivos es la "Carta Dental", ya que con un 43% de prevalencia en el análisis de la información así quedó demostrado y el 12%

de las víctimas fue identificada a través del estudio de ADN, método que aunque es el más efectivo, se acude a él en última instancia por sus elevados costos.

La autopsia medico-legal con el 1% reportado en la gráfica, no se practica de forma sistemática en los desastres y se reserva sólo para aquellos casos en que pueda aportar datos importantes tanto para el esclarecimiento del hecho como para la identificación de las víctimas

DISCUSION

Las causas que generan los desastres son múltiples y variadas por lo que su discusión convoca a un dialogo multidisciplinario, ya que una catástrofe no puede considerarse como un problema exclusivamente técnico, sanitario y criminalístico. El perito médico legal que interviene en una catástrofe debe explicar sus conocimientos y facultades, también a los supervivientes, pues un desastre en su total dimensión no es solo la tragedia para los que perdieron la vida en ella sino también de los que han quedado con vida y de los que han sido afectados por la muerte de sus familiares. Sin embargo, la identificación de los cadáveres constituye la operación más específica del médico legista; no es raro que en su curso se presenten dificultades casi insuperables pero su importancia es primordial por razones humanísticas, jurídicas, civiles y jurídicas penales.

Se evidencia en este estudio que el odontólogo desempeña un papel importante, considerándolo como pieza vital en el reconocimiento de los cadáveres especialmente en catástrofes aéreas que afectan a los cuerpos dejándolos irreconocibles; sin embargo, llegar a esta conclusión es una labor difícil por la cantidad de información variada que se halla en la red y los textos.

CONCLUSIONES

Según la revisión bibliográfica la carta dental es el método más utilizado para lograr la identificación positiva de las víctimas

La magnitud del desastre y el estado en que se encuentran los cuerpos son determinantes para elegir el método de identificación adecuado

El método más utilizado es la carta dental pero el más efectivo es el estudio de ADN en

la identificación de cadáveres en desastres masivos.

TABLA 1

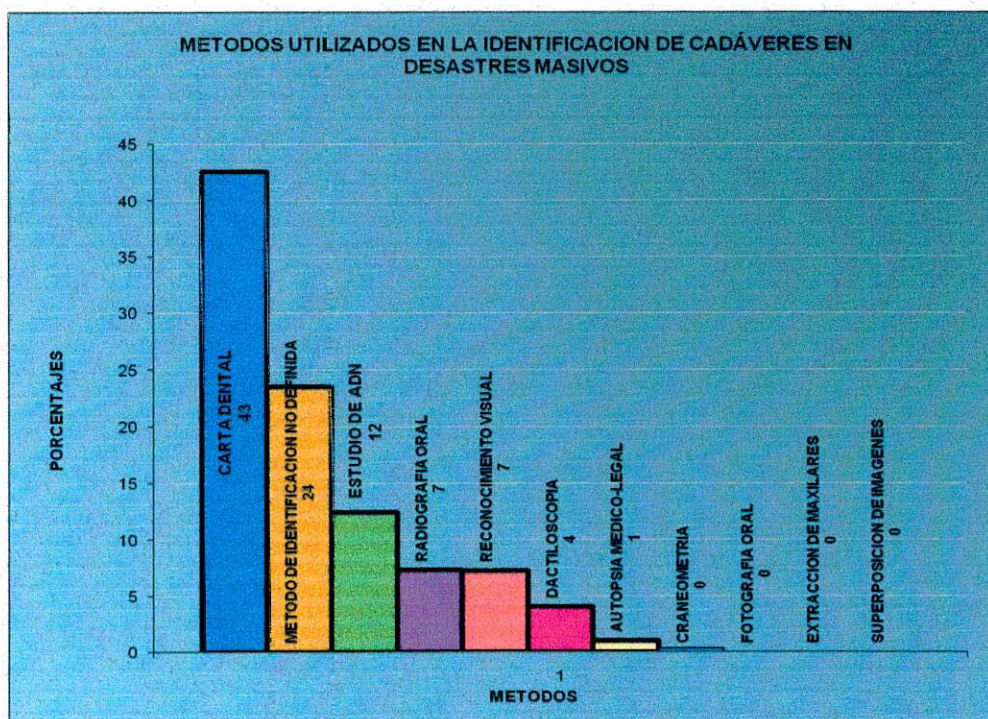
Colegio Odontológico Colombiano Proyecto de Investigación Ficha para el análisis sistemático <i>"Métodos de identificación de cadáveres, empleados por la odontología forense en situaciones de desastres masivos."</i>										
TÍTULO DEL ARTÍCULO	AUTOR Y AÑO DE PUBLICACIÓN	UNIDADES TEMÁTICAS					TIPO DE ESTUDIO	RESULTADOS	RESUMEN	
		1	2	3	4	5				
Investigación medico legal del avión A320 chocado sobre el monte Sainte/Odile Francia	Ludes B, Tracqui H, Fitzinger P, Hutt J, M, Kaess B, Hagg R, Menheld B y colaboradores			C			Descriptivo	Los metodos utilizados en la identificación de las victimas fueron 17 tipos de ADN significativo, 3 por huellas digitales, 44 por identificación morfologica y dental, 15 por criterio dental u odontologico y el resto por los especificos rayos X	Los autores presentan investigaciones medicos-legales e identificación despues de un choque de un avion A3020 sobre el monte Sainte/odile en Francia. Se recuperaron e identificaron 85 de 87 victimas.	
Investigación medico legal del accidente del HK2422	Giraldo C, Giraldo F, Vanegas J			B			Descriptivo	Se identificaron 34 victimas por carta dental, 16 por dactiloscopia, 25 por características externas y el resto por características como grupo sanguíneo familiar, características tintoriales del cabello, hallazgos anatomopatológicos, cicatrices y tatuajes	El 19 de mayo de 1993 las emisoras radiales colombianas informaron la pérdida de contacto con la aeronave HK 2422 de la empresa SAM con 132 personas a bordo el cual realizaba la ruta panama-medellin. En total se contabilizaron 172 bolsas, a termino del operativo quedaron 9 bolsas con fragmentos anatomicos no identificados.	

TABLA 2

COLEGIO ODONTOLÓGICO COLOMBIANO

MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN UTILIZADOS EN DESASTRES MASIVOS

DESASTRE Y AÑO DE OCURRENCIA	TIPO DE DESASTRE						Nº DE VÍCTIMAS IDENTIFICADAS	Nº DE VÍCTIMAS IDENTIFICADAS	METODOS DE IDENTIFICACION								METODO DE IDENTIFICACION NO DEFINIDA	
	1	2	3	4	5	6			CARTA DENTAL	EXTRACCION DE MAXILARE	DACTILOSCOPIA	RADIOGRAFIA ORAL	CRANEOMETRIA	FOTOGRAFIA ORAL	SUPERPOSICION DE IMAGENES	AUTOPSIA		VISUAL
METODOS DE IDENTIFICACION DE 28 VICTIMAS DE QUEMADURAS POSTERIORES A UN ACCIDENTE DE BUS EN ESPAÑA EN 1996		A					28	28				19					9	



¹BIBLIOGRAFIA

- ¹. CONSUMER INFORMATION: Desastre Masivo: Una guía para víctimas. 08/01/2007 Disponible en <http://www.floridaba.org>
- ². ROCHA JC. Boletín, Brigadas de Emergencia. INML y CF. Sept. 2007. Disponible en brigadiml_bogotá@yahoo.es.
- ³. Desastres. Clasificación de los desastres. Enero de 2006. Disponible en: <http://www.tecnociencia.es/especiales/desastres/clasificación.htm>.
- ⁴. ESQUIVEL L. Los Desastres: Causas, Consecuencias y opciones para la prevención y Mitigación. Enero de 2006. Disponible en <http://www.ots.ac.cr/pcambientales/documentos/manual/desastres.pdf>.
- ⁵. GONZALEZ J. Trabajo Médico Legal, Cap. II. . 2004
- ⁶. GISBERT JA. Identificación de cadáveres. Libro Medicina Legal y Toxicología. Ed. Elsevier. Cap. 41. Pág. 481. 2004
- ⁷. GARDNER L. Histología, texto y atlas . McGraw Hill, Cap 16, pag. 321. 1997
- ⁸. MORENO F. Odontología Forense: identificación Odontológica de Cadáveres Quemados. Reporte de dos Casos. Revista Universidad Del Valle Vol. 12 No. 2. Pág. 57-70. 2004.

Escala de Mohs.
http://es.wikipedia.org/wiki/escala_de_Mohs

- ¹⁰. Colección Medicina Legal. Guías Forenses Desastres de Masas, cap 30 pág. 321.
- ¹¹. Ley 38. 15 enero de 1993
- ¹². DUQUE A. y cols. Diseño de Protocolo de Autopsia Oro facial Aplicando la Técnica de Levantamiento Facial. Estudio Piloto Pontificia Universidad Javeriana. 2001.
- ¹³. PEREZ T, Presentación Power Point, Clases de Medicina Legal y Odontología Forense; Dra. Tatiana Pérez de Urbina, 2006.