

**IDENTIFICACIÓN FORENSE EN DESASTRES NATURALES
(TSUNAMIS, INCENDIOS)**

**FORENSIC IDENTIFICATION IN NATURAL DISASTERS
(TSUNAMIS, FIRE).**



Estudios Forenses

Alejandro García Muñoz *

Karina Gutiérrez Mendoza *

Leslie Andrea Sánchez Cortina *

Alejandro Hernández Rosales *

Sumario: I. Introducción. II. Asfixia. III. Muertes por Asfixias Mecánicas. IV. Muertes por Anoxia por Sumersión. V. Muerte por Heridas de proyectil de arma de fuego. VI. Pink Teeth. VII. Etiopatogenia del Diente Rosado. VIII. Antecedente de presencia y prevalencia de Diente Rosado. IX. Presentación de 2 casos. X. Conclusión. XI. Referencias Bibliográficas.

RESUMEN

* Jefe de laboratorio de biología molecular aplicada a tumores, quistes y patologías bucales Universidad Nacional Autónoma de México. alexandro_06@hotmail.com

* Cirujano Dentista, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. gtz_ka27@hotmail.com.

* Estudiante Cirujano Dentista, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.

* Estudiante Cirujano Dentista, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM.

La identidad de la víctima puede estar basada en la singularidad concordante del ante mortem y post mortem dental, características que a menudo conducen a un reconocimiento positivo o proporcionan pruebas para descartar una particular identidad. La identificación dental se basa en la alteración de erupción dental, maloclusiones, tratamientos dentales previos, condiciones o por la intervención del cirujano dental. Tomaremos en cuenta desastres naturales ocurridos de menor y gran escala para comprobar las diferentes técnicas que se utilizan en las catástrofes.

PALABRAS CLAVE: Odontología, Forense, Desastres, Tsunamis, Incendios, Métodos, Identificación

ABSTRACT

The identity of the victim can be a basis of work in the singularity of dental and post-mortem health, characteristics that often lead to positive recognition or evidence to discard a particular identity. The dental identification is based on the alteration of the dental eruption, malocclusions, previous dental treatments, conditions or by intervention of the dental surgeon. We will take into account the natural disasters that occurred during the escalation for the different techniques used in the catastrophes.

KEY WORDS: Dentistry, Forensic, Disasters, Tsunamis, Fires, Methods, Identification.

Introducción

Según el diccionario médico de Mosby, la odontología forense es la rama de la odontología que se ocupa de los aspectos legales de las prácticas y el tratamiento dental profesional, con especial énfasis en el uso de registros dentales para identificar a las víctimas de delitos o accidentes.¹ Esta definición denota un "énfasis" muy importante de lo que hace posible la odontología forense, el uso de radiografías postmortem (PM) y las gráficas dentales se pueden usar para ayudar a identificar a la persona desconocida a través de la

¹ Mosby's Medical Dictionary. 8th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Inc.; 2009

comunicación con los dentistas que pueden haber brindado tratamiento.² Los desastres son una característica mundial común y recurrente a lo largo de la historia, ya sea artificial o natural, accidental o deliberada, causando la pérdida de vidas y la devastación.³

Un desastre mayor (también denominado incidente mayor, desastre masivo) puede definirse como cualquier evento que ocurra con poca o ninguna advertencia que cause la muerte o lesiones, daños a la propiedad o al medio ambiente e interrupción de la comunidad, y cuyos efectos son tales como una escala que los servicios locales y las autoridades no pueden tratar fácilmente como parte de sus actividades diarias.⁴ Los higienistas dentales pueden desempeñar roles críticos durante los incidentes de fatalidad masiva en el área de identificación de víctimas de desastres, brindando el apoyo necesario a los odontólogos forenses.⁵ Además de los servicios médicos de emergencia tradicionales centrados alrededor de personal paramédico y con formación médica.⁶ Los equipos se componen principalmente de oficiales de policía, odontólogos forenses, expertos en medicina legal, especialistas en huellas dactilares y ADN.⁷

La identidad de un individuo se puede establecer sobre la base de la singularidad de las características dentales concordantes y postmortem. Una comparación entre registros antemortem y hallazgos postmortem a menudo puede llevar a la identificación o proporcionar una prueba convincente para descartar una identidad particular.⁸ La respuesta de emergencia no debe aumentar la angustia de las comunidades afectadas al desechar de manera inadecuada a las víctimas.⁹

² Bush, M.M., 2011, 1352-1356

³ J.H., 2011, 199

⁴ McLay W D S *Clinical forensic medicine*. Cambridge: Cambridge University Press 3rd ed. p 219. 2009.

⁵ Tara, L.N., 2015, 143-151

⁶ Shubha, R.D., 2016, 2-10

⁷ P.S.G., 2006, 205-207

⁸ S.M.H., 1999, PP 236-239

⁹ Oliver, W.M., 2006, PP 809-815

Antecedentes

Los desastres naturales son una amenaza para las poblaciones porque podrían descarrilar el desarrollo socioeconómico, redes de seguridad social, y generalmente requieren respuestas de emergencia integrales.¹⁰

Tsunamis

Los tsunamis son el resultado de una gran masa de agua que se desplaza en poco tiempo, esto ocurre típicamente con movimientos de la tierra del fondo marino desde terremotos submarinos (terremotos), erupciones volcánicas o deslizamientos de tierra en el océano, en un mar o en un gran lago un segundo mecanismo es una gran cantidad de material que ingresa repentinamente al agua, ya sea de un deslizamiento de tierra en la costa que termina en el agua o de un impacto de meteorito, en cualquier caso, el repentino desplazamiento de una gran masa de agua inicia una ola, o un tren de olas, que puede tener una longitud de onda extremadamente larga de hasta cientos de kilómetros.¹¹

El 26 de diciembre de 2004, un tsunami golpeó los países que bordean el Océano Índico. Miles de personas perecieron como resultado. En consecuencia, surgió la necesidad de identificar las víctimas, como Tailandia tiene una gran cantidad de centros turísticos populares para europeos, australianos y neozelandeses, expertos de muchos países viajaron a Tailandia para ayudar a las autoridades tailandesas con el trabajo de identificación.¹²

Incendios

Los incendios forestales son un proceso ecológico importante en muchos ecosistemas; altera la vegetación composición y estructura, consume biomasa e influye en la heterogeneidad del paisaje.¹³

¹⁰ Weixiao.H.C.L, 2016, PP 1-14

¹¹ Julyan H.E, 2008, PP 151-162

¹² Mette.P.S, 2011, PP125-130

¹³ Sean,A,P, , 2015, USA paginas 48

El sábado 7 de febrero de 2009, los incendios forestales del "Sábado Negro" en las zonas rurales de Victoria se desataron en muchas comunidades aisladas. El proceso de recuperación e identificación involucró a odontólogos forenses de todas las regiones de Australia y Nueva Zelanda, tanto civiles como militares, con diferentes niveles de experiencia. Aparte de la trágica pérdida de 173 vidas humanas, muchos animales también perecieron. Se ha estimado que más de un millón de animales nativos y más de diez mil animales domésticos, incluidos los perros de ganado y de trabajo, perecieron en los incendios; Sucumbió en los días inmediatamente después; o tuvo que ser posteriormente sacrificado.¹⁴

Importancia de los odontólogos forenses en los desastres naturales masivos

Los DM son eventos repentinos, violentos, inesperados e indiscriminados que generalmente se asocian con un gran número de víctimas y requieren recursos importantes para la administración. Los DM se clasifican en general como naturales, accidentales o criminales¹⁵. Para que se ingrese un desastre en la base de datos, se debe cumplir al menos uno de los siguientes criterios: 10 o más personas reportadas muertas; 100 o más personas reportadas afectadas; declaración de estado de emergencia; o una convocatoria de asistencia internacional¹⁶

El papel principal del odontólogo forense durante cualquier Identificación de víctimas en un incidente es la confirmación de la identidad de una persona fallecida por el emparejamiento de datos post-mortem y ante-mortem dental.

Métodos de identificación forense

Estos métodos generalmente se organizan alrededor de las responsabilidades geográficas regionales.¹⁷

¹⁴ N,B, 2009

¹⁵ Bell,G, 1989; 55: 25–27

¹⁶ Below, R,W,A,2009

¹⁷ COL,H,G, 2013, paginas 529

Las metodologías comunes y legalmente admisibles utilizadas para identificar los restos humanos en desastres masivos son: identificación visual, identificación de huellas digitales, identificación dental y evidencia de ADN.

Identificación visual

La metodología visual es menos confiable debido a factores subjetivos y situaciones estresantes en las que el pariente o amigo se encuentra durante la identificación de las víctimas.

Huellas digitales o identificación de huellas

El modo de huella digital se respeta por mucho tiempo, pero está sujeto a la disponibilidad de impresiones antemortem en archivos o impresiones latentes recuperables de efectos personales. El trauma y el fuego asociados con un desastre masivo a veces destruyen la huella dactilar postmortem y las pruebas de huellas.

Identificación dental

Las estructuras dentales son altamente resistentes a la destrucción, pero la identificación dental también está sujeta a los registros dentales antemortem disponibles en las radiografías.

Evidencia de ADN

La comparación de ADN es legalmente admisible en las jurisdicciones. Si los familiares inmediatos de la víctima están disponibles, la composición genética puede establecerse sin un registro antemortem de ADN de la víctima.¹⁸

Métodos de comparación

La comparación de registros dentales postmortem y antemortem. La comparación se puede realizar mediante un método manual o utilizando

¹⁸ Akhilesh,C, 2015, paginas 116.

computadoras. Los métodos clásicos para la identificación dental forense son técnicas de documentación radiológica de uso clínico, como radiografías periapicales dentales, películas de aleteo y radiografías panorámicas. El uso de computadoras reduce la tediosa y lenta ordenación manual de registros.¹⁹

Problemas durante la identificación masiva de desastres

Se ha encontrado que los principales problemas que se enfrentan en una identificación forense en el momento de un desastre masivo incluyen una gran cantidad de restos humanos que se pueden dispersar en amplias áreas. Los cuerpos pueden estar fragmentados, mezclados y quemados severamente o solo pueden quedar restos de esqueleto.

Puede haber dificultades para la adquisición de registros médicos / dentales y radiografías significativas, así como documentación interna y externa y problemas de comunicación.

Los problemas legales, jurisdiccionales, organizativos y políticos pueden complicar aún más el problema de identificación.²⁰

Métodos de identificación forense aplicado a desastres naturales (tsunamis e incendios)

La mayoría de los ensayos parafraseados concuerdan en métodos parecidos de los cuales nos dimos la tarea de recoger para clasificarlo.

- Método Demirjian

Se utiliza para comparar la madurez dental explorar la relación entre la edad dental y la vertebral cervical. Este método se basa en etapas morfológicas que pueden Identificarse durante el proceso continuo de formación de los dientes es basado en valores relativos de criterios objetivos como la forma y proporción

¹⁹ A,P,S,1998.

²⁰ Akhilesh,C, 2015, paginas 116.

de la longitud de la raíz a la corona. Esto significa que las proyecciones acortadas o alargadas de los dientes en desarrollo no afectará la validez de la evaluación.²¹

- Método Macrografía

Los exámenes dentales post mórtem de cada víctima se incluye una macrofotografía oral y la finalización del formulario de INTERPOL.

La macrografía oral son exámenes dentales post mortem que utilizaron las siguientes categorías.²²

- Metodo Schour y Masslerly

Cuadro preparado que proporciona las etapas de desarrollo de los dientes a intervalos casi anuales para reconocer la presencia o ausencia, el sitio y el tipo de restauraciones, la pérdida de dientes, ya sea post-mortem o antemortem.²³

- Método tercer molar

El desarrollo del tercer molar es utilizado por algunos dentistas forenses para asignar edad a los adultos jóvenes, la precisión de esta técnica será Criado por la propia experiencia del practicante.²⁴

- Método SEMEDXA

Método utilizado para examinar la dentina en relación para determinar la edad.²⁵

- Método de mordida

Después de un desastre masivo, la identificación de víctimas individuales por evidencia dental es [uno](#) de los métodos de identificación más confiables en tales situaciones. Las personas con pérdida de todos los dientes también pueden identificarse potencialmente en función de la anatomía del hueso de la

²¹ Kimberly,T, 2011, 108 pp

²² Aurora,V,M,D, 2002, paginas 393

²³ Shubha,R,D, 2016, paginas 448

²⁴ I,A,P, 2001, paginas 8

²⁵ I,A,P, 2001, paginas 8

mandíbula o prótesis con diferentes formas, tamaños, fabricantes y composiciones. Además, los datos dentales también se pueden utilizar para determinar los datos personales del individuo, como la edad, la raza y el género. Las anomalías dentales como dientes faltantes, dientes supernumerarios y la presencia de cúspides adicionales también pueden constituir una base importante para la identificación de un individuo. Las pautas de identificación del cuerpo son recomendadas por la Junta Americana de Odontólogos Forenses para informar la identificación dental.²⁶ (

Discusión

El siguiente artículo aborda la importancia que tiene el odontólogo en la identificación de víctimas cuando ocurren desastres naturales alrededor del mundo, además de la colaboración con médicos, paramédicos y rescatistas. Esta revisión se enfocó en lo poco desarrollado, la metodología, los problemas al realizar la DVI (Identificación de víctimas en Desastres), las deficiencias e implementación de técnicas que existen para identificar las muertes causadas por desastres naturales, la cual se debería considerarse una herramienta para la población que se vea afectada por este tipo de siniestros.

Nosotros pensamos que el método "Identificación dental."²⁷ Es el mejor para comparación de edades, sexo, etnias algo que con el método de la identificación ADN ya que este no aplica debido al número de víctimas.

El papel principal del odontólogo es la confirmación de la identidad de una persona fallecida, la cual está basada en métodos de suma importancia como los tratados por Demirjian, exámenes dentales como ante-mortem, post-mortem, la comparación para la estimación de la edad realizada por Schour, Masslerly. En los cuales se observó alteraciones de erupción dental, mal oclusiones y/o tratamientos dentales previos, además de cambios provocados por la edad. Dan como resultado que la boca es única e irrepetible, al ser

²⁶ Tatiana,D, 2012,PP8

²⁷ (18) Akhilesh,C, 2015, paginas 116.

provocada por condiciones ambientales, físicas, químicas, anatómicas adquiridas y de nacimiento una boca particular para cada individuo. Que es comparable a las huellas dactilares. Estos estarán basados en registros antemortem que se generan después de las visitas al odontólogo, estos registros no están siempre de forma de notas, pueden consistir en radiografías, moldes de yeso.

Conclusiones

Al tomar diferentes parámetros medibles y cuantificables sobre las muertes en masa se denota un grado muy alto de vacíos éticos, legales, políticos, culturales y sociales debido a las maneras en las que se tratan a los cuerpos humanos, se debe crear un mecanismo especializado a nivel mundial para atender este problema global con alguna subespecialidad en desastres naturales, ayudaría a las poblaciones y a la mejor identificación de cuerpos, así como la actualización de métodos y técnicas para la facilidad de los resultados y tener resultados más precisos.

Bibliografía:

1. Mosby's Medical Dictionary. 8th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Inc.; 2009.
2. Bush M, Miller R advanced techniques in victim identification. J Am Dent Assoc. 2011;142(12):1352-1356
3. J. Hinchliffe. (2011). Forensic odontology, part 2. Major disasters. 5/09/18, de Forensic Odontologist, New Zealand
4. McLay W D S *Clinical forensic medicine*. Cambridge: Cambridge University Press 3rd ed. p 219. 2009.
5. Tara L. Newcomb, BSDH, MS; Ann M. Bruhn, BSDH, MS; Bridget Giles, PhD. "Mass Fatality Incidents and the Role of the Dental Hygienist: Are We Prepared?", en: The Journal of Dental hygiene, junio 2015, PP. 143-151

6. Shubha Ranjan Dutta, Purnima Singh, Deepak Passi, Don Varghese & Sarang Sharma, "The Role of Dentistry in Disaster Management and Victim Identification: An Overview of Challenges in Indo-Nepal Scenario", en: Journal of Maxillofacial and Oral Surger, 21 abril 2016, pp 2-10
7. P. Schuller-Go"tzburg a,b,d,* , J. Suchanek a,c., "Forensic odontologists successfully identify tsunami victims in Phuket, Thailand" en: Forensic Science International, 9 de octubre 2006, PP 205-207
8. A. Valenzuela · S. Martin-de las Heras · T. Marques · N. Exposito · J. M. Bohoyo. " The application of dental methods of identification to human burn victims in a mass disaster" ., en: Springer-Verlag, 29 June 1999, PP 236-239
9. Oliver W. Morgan^{1*}, Pongruk Sribanditmongkol², Clifford Perera³, Yeddi Sulasmi⁴, Dana Van Alphen⁵, Egbert Sondorp¹, "Mass Fatality Management following the South Asian Tsunami Disaster: Case Studies in Thailand, Indonesia, and Sri Lanka", en: PLoS Medicine, 6 junio 2006, PP 809-815
10. Weixiao Han, Chen Liang, Baoda Jiang, wei Ma, and Ying Zhang, "). Major Natural disasters in china, 1985-2014 ocurre and Damages", en: International journal of environmental research and public health, 12 septiembre 2016, PP 1-14
11. Julyan H.E Cartwright and Hisami Nakamura. "Tsunami: a history of the term and of scientific understanding of the phenomenon in Japanese and Western culture", en: This journal is © 2008 The Royal Society, 19 marzo 2008, PP 151-162
12. Mette pagh schou, peter Juel Thiis Knudsen. "The danish disasters victim identification effort un the thai tsunami: organisation and results", en: Forensic Sci patho, 24 noviembre 2011, PP125-130
13. Sean A. Parks^{1*,2}, Lisa M. Holsinger¹ , Carol Miller¹ , Cara R. Nelson². (2015). "Wildland fire as a self-regulating mechanism: the role of previous burns and weather in limiting 3 fire progression". En: Department of Ecosystem and Conservation Sciences, College of Forestry and Conservation, 12 University of Montana, 32 Campus Drive, Missoula, MT 59812, 2015, USA paginas 48
14. N. Blackman, Personal communication 2009

15. Bell G. Forensic odontology and mass disasters. N Y State Dent J. 1989; 55: 25–27
16. Below R, Wirtz A, Guha-Sapir D. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED) and Munich Reinsurance Company (Munich RE): Disaster Category Classification and peril Terminology for Operational Purposes. Oct 2009: 48.
17. COL Hugh G. Trengrove, NZ Defence Force; COL Andrew Gray, NZ Defence Force. (2013). “The Role of Military Dental Capabilities in Mass Fatality Situations”. En: MILITARY MEDICINE. Mayo 2013, paginas 529
18. Akhilesh Chandra , “Indian Journal of Forensic Medicine Toxicology”. En An International Journal, 5 mayo 2015, paginas 116.
19. ApaDayal PK, Srinivasan SV, Paravathy RP. Text Book of Forensic Odontology. 1st Edition 1998, Paras Medical Publishers, Hyderabad
20. Kimberley Timmins • Helen Liversidge • Mauro Farella • Peter Herbison • Jules Kieser. “The usefulness of dental and cervical maturation stages in New Zealand children for Disaster Victim Identification”. En: Springer Science+Business Media, L 11 de junio del 2011, paginas 108
21. Aurora Valenzuela, M.D., Ph.D., B.D.S., Tomas Marques, Lt. Col., Nicomedes Exposito, Lt., Stella Martín-de las Heras, M.D., Ph.D., B.D.S., and Gonzalo García, B.D.S.. “Comparative Study of Efficiency of Dental Methods for Identification of Burn Victims in Two Bus Accidents in Spain”. En The American Journal of Forensic Medicine and Pathology 2002, paginas 393.
22. Shubha Ranjan Dutta¹ • Purnima Singh² • Deepak Passi³ • Don Varghese⁴ • Sarang Sharma⁵. “The Role of Dentistry in Disaster Management and Victim Identification: An Overview of Challenges in Indo-Nepal Scenario”. En The Association of Oral and Maxillofacial Surgeons of India, 2016, paginas 448
23. I. A. Pretty,¹ and D. Sweet,². “A look at forensic dentistry — Part 1: The role of teeth in the determination of human identity”. en forensic dentistry abril 2001, paginas 8
24. Tatjana Dostalova M.D, Ph.D, MBA Professor a,*, Hana Eliasova Ph.D, Head of Criminalistic Department b, Michaela Seydlova Ph.D, Associated Professor a, Jaroslav Broucek Dr. Sc, Member of Criminalistic

Department b, Lenka Vavrickova M.D, Associated Professor c. “The application of CamScan 2 in forensic dentistry”. En Journal of Forensic and Legal Medicine, 25 mayo 2012, paginas 8.

I.