



Reporte de casos

ISSN 2618-4559

Identificación odontológica positiva de víctima de accidente de tránsito a través de ortopantomografía, datos clínicos y modelos de yeso

Positive dental identification of victim from a traffic accident using orthopantomography, clinical data and cast models

OSCAR F. J. HEIT*

*Odontólogo, Especialista en Odontología Legal, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Odontología, Departamento de Anatomía Específica, Universidad Adventista del Plata, CP 3103, 25 de mayo 99, Villa Libertador, Entre Ríos, Argentina.

Recibido: 28 de mayo de 2020

Aceptado: 4 de julio de 2020

Publicado: 14 de julio de 2020

Contacto: oscar.heit@uap.edu.ar

RESUMEN

Los accidentes de tránsito son la causa más frecuente de muerte violenta. Los cuerpos son sometidos a poderosas fuerzas mecánicas, a menudo combinadas con fuego que se desarrolla después de la explosión del combustible en el momento del choque. Los dientes por su estructura físico-química son resistentes a altas temperaturas y pueden quedar protegidos entre la lengua, los labios y las mejillas. En estos casos la odontología legal puede utilizar las bioimágenes diagnósticas de uso en odontología como evidencia para resolver la identificación de una víctima. En este trabajo se presenta un caso de identificación positiva de un individuo fallecido en accidente automovilístico enfatizando la importancia del uso forense de los datos radiográficos, modelos dentales y documentos clínicos que el odontólogo general debe conservar y archivar.

Palabras claves: odontología legal, identificación, ortopantomografía, Ley N°26.529.

ABSTRACT

Traffic accidents are the most frequent cause of violent death. In this situation, the human body is subjected to powerful mechanical forces which are often combined with a fire that develops after a fuel explosion at the time of the crash. The teeth, due to their physical-chemical structure, are resistant to high temperatures and can be protected by the tongue, lips, and cheeks. In these cases, forensic dentistry can utilize dental diagnostic bioimages as evidence to attain an identification of the victim. This work presents the positive identification of an individual who died in a car accident by emphasizing the forensic importance in the utilization of resources such as radiographic data, dental models, and clinical documents that are filed and kept by the general dentist.

Key words: forensic dentistry, identification, orthopantomography, Law N° 26.529.

INTRODUCCIÓN

Los accidentes de tránsito son la causa más frecuente de muerte violenta. Los cuerpos son sometidos a poderosas fuerzas mecánicas, a menudo combinadas con el fuego que se desarrolla después de la explosión del combustible en el momento del choque. Las temperaturas que se desarrollan en esta situación aumentan hasta 1000°C y dan como resultado una rápida carbonización de los cuerpos. El daño a los tejidos blandos inhabilita la determinación de la identidad por reconocimiento visual y dactiloscopia y, por lo tanto, estos casos requieren identificación odontológica.¹

Los dientes por su estructura físico-química son resistentes a altas temperaturas y pueden quedar protegidos entre la lengua, los labios y las mejillas. Son los órganos más duraderos en el cuerpo y pueden ser calentados a temperaturas de 1600°C sin pérdida apreciable de la microestructura. Pueden virtualmente sobrevivir intactos mucho tiempo después de que otros tejidos blandos y tejidos esqueléticos han sido destruidos por caries o incineración.²

En estos casos la odontología legal puede utilizar las bioimágenes diagnósticas de uso en odontología como evidencia para resolver la identificación de una víctima. De este modo, los datos antemortem (AM) pueden ser recolectados de radiografías periapicales, de aleta de mordida (bitewing), oclusales, craneales, maxilofaciales, cefalométricas, tomográficas^{3,4} y panorámicas (OPG)^{5,6,7}. Las bioimágenes con los datos clínicos^{8,9}, modelos de yeso^{10,11} y fotografías^{12,13} forman el conjunto de datos utilizados para devolver la identidad a una persona.

En este contexto, se presenta un caso de identificación positiva de un individuo fallecido en accidente automovilístico enfatizando la importancia del uso forense de los datos radiográficos, modelos dentales y documentos clínicos que el odontólogo general debe conservar y archivar.

RELATO DEL CASO

El cuerpo de un individuo de sexo femenino en estado de carbonización (clase II-A de Silver&Souvion¹⁴ y clase 3 de Crow-Glassman¹⁵) fue remitido para la autopsia medicolegal y odontolegal con el objetivo de determinar la causa de la muerte y la identificación de la víctima. La lengua estaba protruida y sobresalía entre los arcos dentales. Debido a la carbonización la identificación por huellas dactilares no fue posible. Los dientes estaban íntegros y correspondieron con el grado 0 de la clasificación propuesta por Andersen et al. (1995)¹⁶ para el grado de destrucción por acción de la temperatura.

Para facilitar la documentación postmortem (PM) y la toma de radiografías se indicó la enucleación maxilo-mandibular. Se usó el protocolo del Consejo Nacional de Peritos Forenses Especialistas en Odontología Legal de Argentina¹⁷ (CONAPFEOLA) para el registro de los datos AM y PM. Los investigadores aportaron un registro odontológico clínico, realizado entre los años 2003 y 2015, confeccionado por el sistema de notación de la Federación Dental Internacional ISO/FDI¹⁸. Los documentos incluyeron modelos de yeso de los arcos dentarios y una radiografía panorámica (OPG) fechada en 2013 (Figura 1).

Durante la autopsia odontolegal se realizaron radiografías del maxilar y de la mandíbula con equipo convencional no odontológico, siguiendo las recomendaciones de INTERPOL¹⁹ y ABFO²⁰. El examen radiológico (Figura 2 y 3) reveló la presencia del diente #35 no erupcionado, en posición horizontal

y distalizado. Además, se establecieron compatibilidades de los contornos de las restauraciones de los dientes #17, #18, #26, #27, #34, #37 y #47. También se analizó la anatomía del piso del seno maxilar derecho e izquierdo y se comparó radiográficamente, de este análisis surgieron compatibilidades. Asimismo, se hallaron puntos compatibles en el análisis de las rugas palatinas y las características anatómicas y terapéuticas entre los modelos AM y los arcos dentales PM (Figura 4).

Luego que se analizó la evidencia radiográfica, el registro de la historia clínica y los modelos de yeso, el cuerpo fue identificado sobre la base de 53 puntos coincidentes, 2 discrepancias y ninguna exclusión (Tabla 1, Figura 5). Las discrepancias tenían una explicación razonable y se basaron en: la ausencia PM del material de restauración en el diente #37 y la ausencia PM de la corona del diente #21.

Debido a la cantidad y calidad de los hallazgos durante el confronto de los datos AM y PM fue posible establecer una identificación positiva de la víctima.

Tabla 1. Diagrama de comparación de los datos AM y PM.

Antemortem (AM)	Postmortem (PM)	Coincidencia=1 Discrepancia=? Exclusión=0
		1 ? 0
#11 CO; TC; NM	#11 CO; TC; NM	1,1,1
#12 COP	#12 COP	1
#13 CO; TC	#13 CO; TC	1,1
#14 Ausente	#14 Ausente AM	1
#15 CO; TC; GM; NM	#15 CO; TC; GM; NM	1,1,1,1
#16 Ausente	#16 Ausente AM	1
#17 OMD-V	#17 OMD-V	1,1
#18 OMD	#18 OMD	1
#21 CO; TC	#21 EA-TC	1 ?
#22 CO; TC	#22 CO; TC	1,1
#23 COP	#23 COP	1
#24 CO; TC	#24 CO; TC	1,1
#25 CO; TC	#25 CO; TC	1,1
#26 OMD	#26 OMD	1
#27 PTE; TC; OMD-P	#27 PTE; TC; OMD-P	1,1,1,1
#28 Ausente	#28 Ausente AM	1
#31 PTE	#31 PTE	1
#32 PTE	#32 PTE	1
#33 DL	#33 DL	1
#34 OM	#34 OM	1
#35 PTE; NE; PH; DI	#35 PTE; NE; PH; DI	1,1,1,1
#36 Ausente	#36 Ausente AM	1
#37 OD	#37 OD	1
#38 OMDL	#38 EA-OMDL	?
#41 PTE	#41 PTE	1
#42 PTE	#42 PTE	1
#43 PTE	#43 PTE	1
#44 OMDL TC	#44 OMDL TC	1,1
#45 Ausente	#45 Ausente AM	1
#46 PTE; CO; TC; NM	#46 PTE; CO; TC; NM	1,1,1,1
#47 OML-V; TC	#47 OML-V; TC	1,1,1
#48 Ausente	#48 Ausente AM	1
Total		53 2 0

Referencias: CO=corona; TC=endodoncia; COP=corona pónico; AM=antemortem; GM=giroversión mesial; O=oclusal; M=mesial; D=distal; V=vestibular; L=lingual; P=palatino; PTE=presente; NE=no erupcionado; PH=posición horizontal; DI=distalizado; NM=núcleo metálico; EA=estructura o preparación ausente.

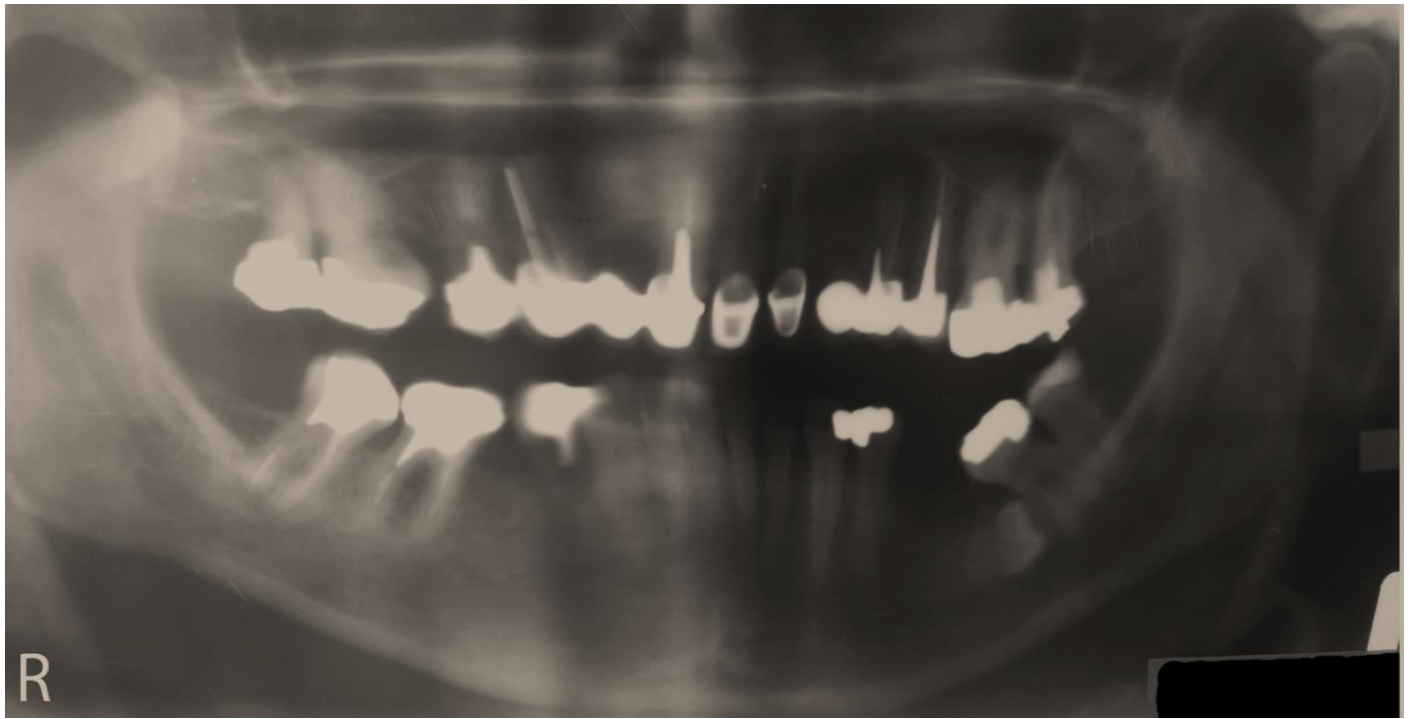


Figura 1. OPG antemortem (2013).

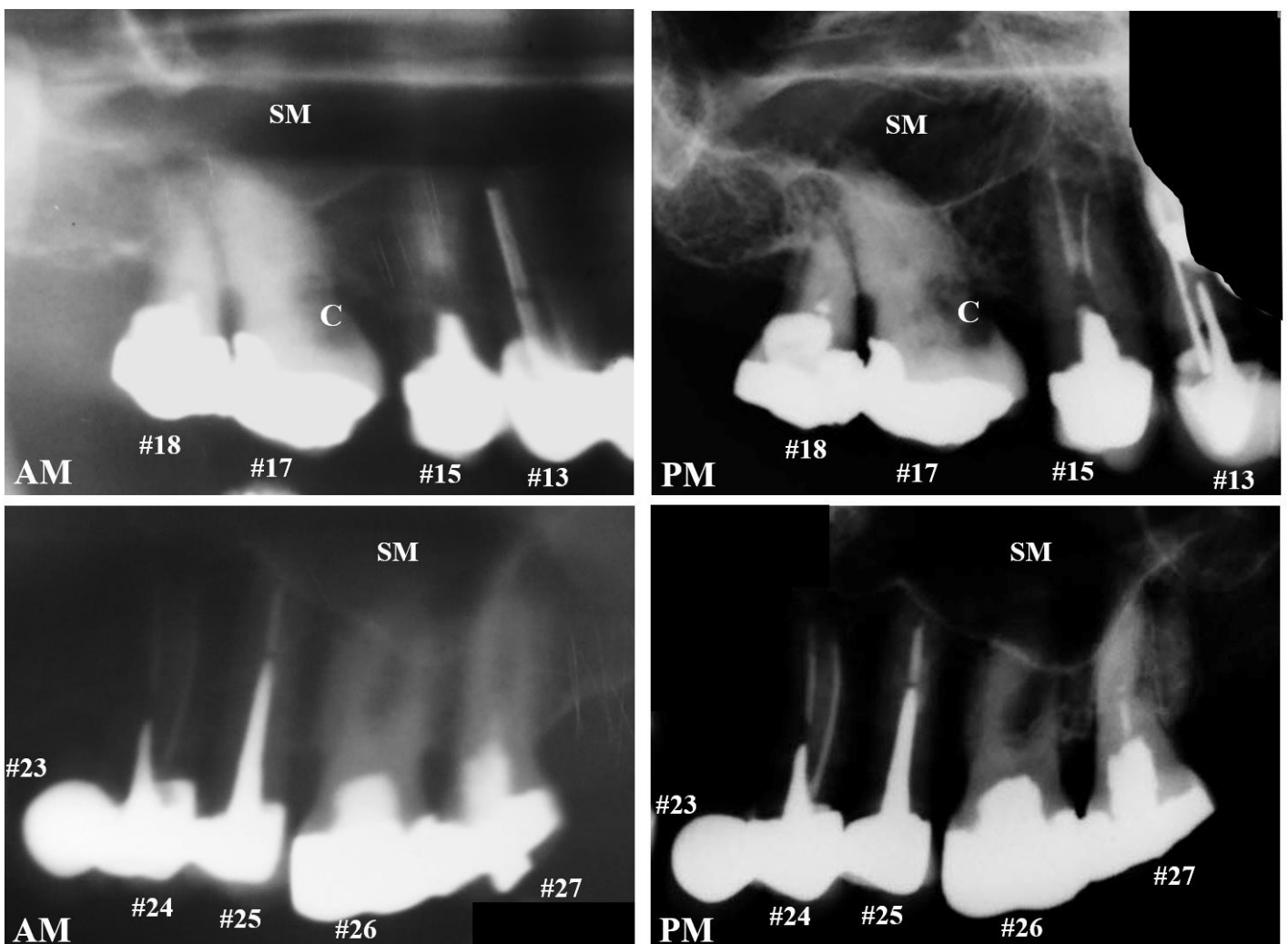


Figura 2. Confrontación radiográfica del maxilar entre la OPG AM (2013) y las radiografías PM (2016); SM=seno maxilar, C=caries.

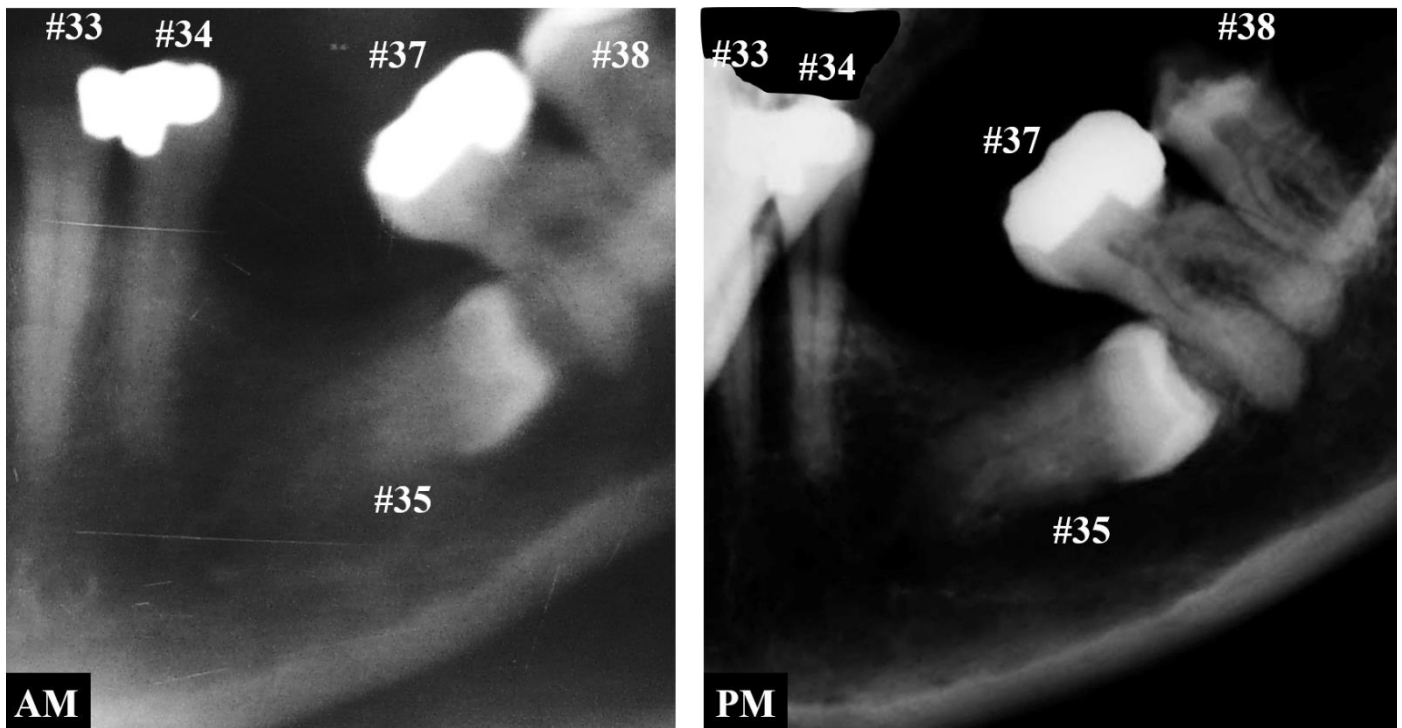


Figura 3. Confrontación radiográfica del lado izquierdo de la mandíbula entre la OPG AM (2013) y la radiografía PM (2016). Se observa el diente #35 retenido en posición horizontal.

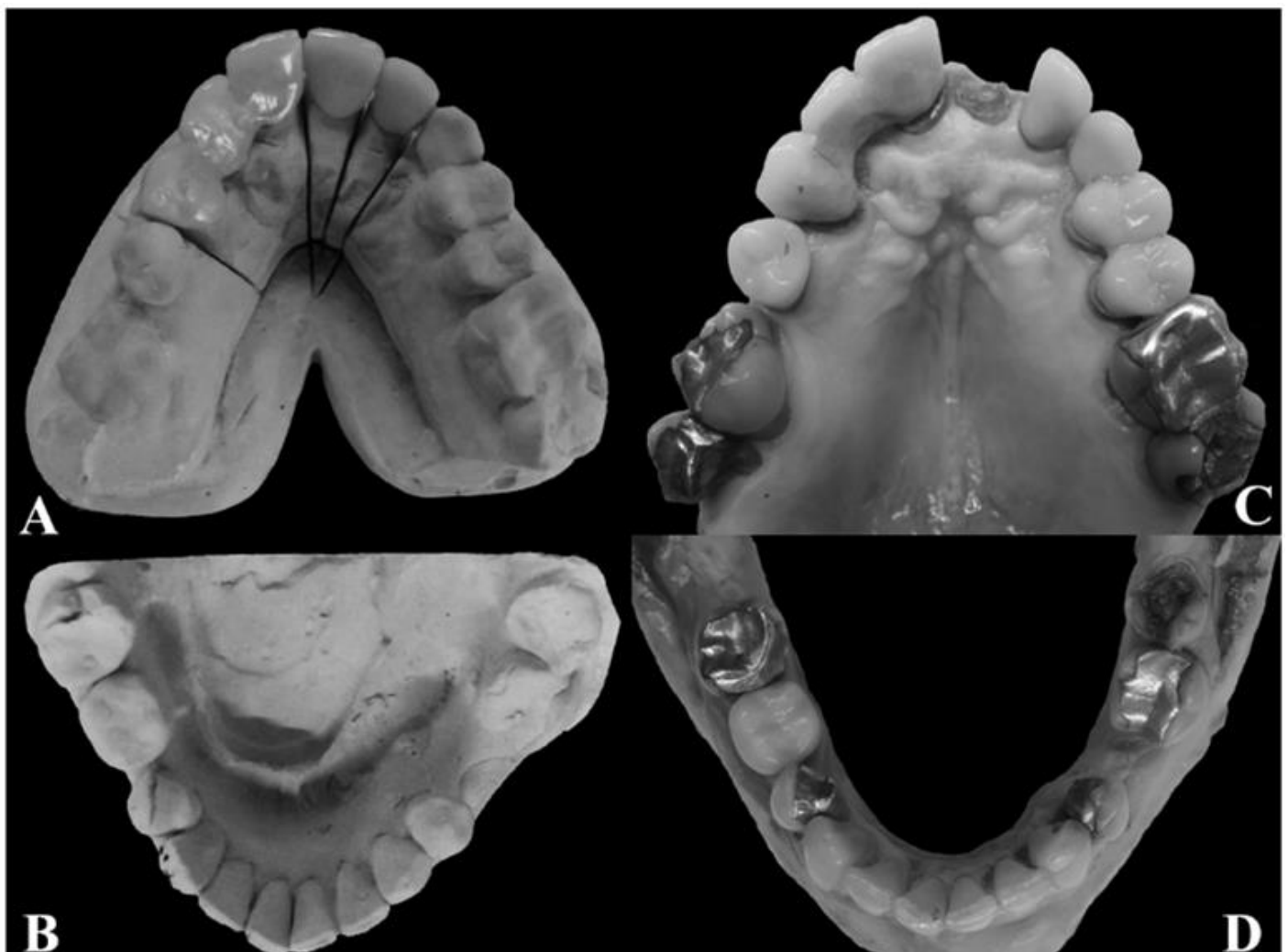


Figura 4. Confrontación entre los modelos de yeso AM (A y B) con el maxilar (C) y mandíbula (D).

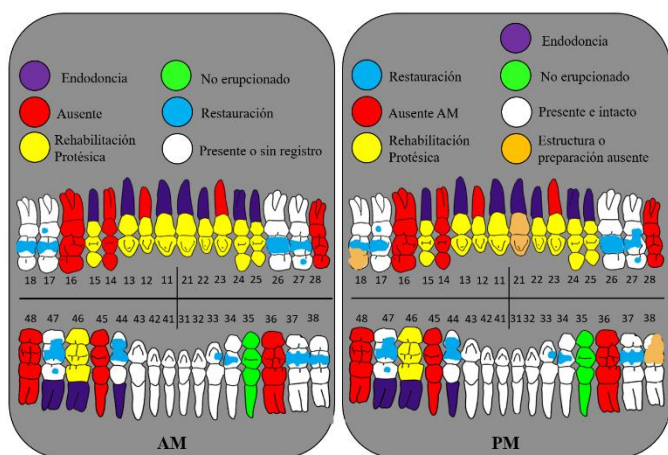


Figura 5. Confrontación del registro AM y PM.

DISCUSIÓN

Uno de los hallazgos comunes en la autopsia odontológica en cuerpos carbonizados es la protrusión de la lengua. Este fenómeno es un signo específico posiblemente correlacionado con la exposición a altas temperaturas, independientemente de su ocurrencia AM o PM^{21,22,23}. Sin embargo, todavía se requieren más estudios para establecer la vitalidad o no de la protrusión lingual en cadáveres.

Para obtener acceso a la cavidad bucal, en este tipo de caso, la disección de los tejidos blandos y duros está indicada. El odontólogo debe seleccionar la técnica adecuada a la condición cadavérica que le permita realizar un examen postmortem minucioso de la cavidad bucal.²⁴

El proceso de comparación es un análisis que debe realizar el perito odontólogo en odontología legal, es quien posee los conocimientos técnicos y legales para aplicar las metodologías.²⁵ De la interpretación de los datos AM pueden surgir inconsistencias o discrepancias²⁶, sobre todo cuando se asigna un diente en el odontograma equivocadamente, como sucede en los primeros y segundos molares superiores. En este caso el odontograma clínico registra el 2MSD como un 1MSD generando una discrepancia en la comparación con el registro PM. Si bien anatómicamente hay una diferencia morfológica en la superficie oclusal entre los primeros y segundos molares superiores, un desgaste oclusal puede impedir su reconocimiento. En esta situación, el perito puede diferenciar estos dientes por el mayor o igual diámetro mesio-distal del lado palatino de la corona del 1MS en relación con el lado vestibular, en comparación al menor diámetro mesio-distal en el lado palatino que presentan los 2MS. Para Sopher (1976)²⁷ el problema de que el odontólogo clínico registre erróneamente el 2MS como el 1MS tras un examen a simple vista, y posteriormente asigne incorrectamente al 1MS cualquier caries o restauración, está asociado al concepto de deriva o inclinación del 2MS en la posición del 1MS. Entonces, el examinador PM, con una mejor visión de la dentición y con la ayuda de una radiografía PM puede generalmente revelar una inclinación mesial o deriva del segundo molar y, por lo tanto, una aparente discrepancia se reconocerá como una inconsistencia y no como una incompatibilidad. Es por ello, que el odontólogo forense debe ser especialmente consciente del concepto de deriva en los casos en que todos los puntos de comparación son concordantes, excepto por una discrepancia entre el primer molar/segundo molar o el segundo molar/tercer molar.²⁷

En este caso la cantidad de puntos de coincidencia se puede asociar con características inusuales. De acuerdo con Silva RF. et al. (2009)²⁸, en la identificación positiva, existe suficiente singularidad entre los datos comparables AM y PM, acercándose a una certeza considerada como absoluta o con una posibilidad matemática insignificante de que vuelva a ocurrir en las mismas circunstancias. La cuantificación de puntos de coincidencia depende de la calidad del material a ser peritado en cada caso.²⁹ En el presente caso un segundo premolar inferior izquierdo tras su proceso de erupción permaneció impactado/retenido en la mandíbula en posición horizontal y distalizado. Este hallazgo puede ser considerado extraordinario y puede por sí solo otorgar una identificación positiva cuando existen radiografías AM y PM. Sin embargo, la ausencia en el registro clínico de dientes impactados o retenidos es una inconsistencia que puede confundir en la comparación. Los dientes impactados no son visibles en el examen oral a simple vista; pero, de hecho, estos dientes están presentes, aunque atrapados y sumergidos dentro de los huesos maxilares o submucosos. La posición anómala de los dientes puede desempeñar un rol clave en el proceso de identificación.²⁸ El perito odontólogo puede identificar anomalías sutiles, como la ausencia de un diente en el arco o la inclinación anormal de un segundo molar, por lo que el análisis dental es importante para los servicios forenses.

En este caso, el lapso temporal entre los datos AM y PM es relativamente corto (3 años), esto facilita que parte de las características, en una persona adulta, con frecuencia no se modifiquen.

La OPG tiene la ventaja de poder dar una visión completa de todos los dientes superiores e inferiores, del hueso maxilar y la mandíbula, y de cualquier elemento anatómico, terapéutico o patológico factible de ser comparado.³⁰ En este caso se pudo comparar el seno maxilar izquierdo y derecho y asociar este hallazgo con los puntos de coincidencia. El análisis de las características anatómicas del patrón óseo que aparecen en las radiografías dentales a comparar puede incluir, entre otros, aquellos relacionados con el seno maxilar, otros senos, cavidad nasal, órbitas, estructuras neurales y vasculares, proceso estilohioideo, hueso hioides, cartílago tiroideo, estructuras de la ATM, espina nasal anterior, canales incisivos y otros puntos de referencia óseos. Los contornos de los senos frontales, sigmoidales, etmoidales y maxilares visualizados en radiografías médicas y dentales presentan patrones "festoneados" y pueden ser únicos.^{31,32} El presente caso tiene muchos procedimientos dentales y características de individualización, lo que facilita la comparación forense. En casos donde hay pocas restauraciones o dientes faltantes, el experto debe basarse en factores anatómicos, como los senos maxilares, visibles en la OPG.

Varios estudios demuestran la importancia de los modelos de yeso dental para establecer puntos de comparación confiables en el proceso de identificación.^{33,34} En la confrontación del modelo de yeso con el arco dental PM se puede determinar la presencia/ausencia de dientes, morfología de restauraciones, rugas palatinas, entre otros datos. En el presente caso, el modelo de yeso AM del maxilar presenta parcialmente las rugas palatinas debido a que fue seccionado. Sin embargo, esto no impide el análisis rugoscópico mientras puedan presentarse los datos de confrontación como evidencia asociada y no como una incompatibilidad.

CONCLUSIÓN

El caso presentado demostró la importancia del análisis dental en la identificación de un cuerpo. Las radiografías PM han mostrado similitud con la documentación AM y permiten al experto identificar a la víctima con un alto grado de certeza. Es importante que el odontólogo clínico realice un registro detallado de todos los dientes al inicio de la relación paciente-profesional y se mantenga un archivo de la información, bajo las normas establecidas por el artículo N°15 de la Ley Nacional N°26.529.

AGRADECIMIENTOS

Al Profesor Dr. Rhonan Ferreira da Silva (Brasil).
Al Profesor Dr. Thiago Leite Beaini (Brasil).

REFERENCIAS

- Hrvoje B. et al. Dental identification of the carbonized body: case review. *Acta Stomat Croat* 2002;36(1):127-128.
- Rothwell BR. Principles of dental identification. *Dent Clin North Am* 2001;45(2):253-70.
- Jensen ND. et al. Post-mortem computed tomography as part of dental identification – a proposed guideline. *Forensic Science, Medicine and Pathology* 2019. <https://doi.org/10.1007/s12024-019-00145-y>
- Trochesset DA, Serchuk RB, Colosi DC. Generation of intra-oral-like images from cone beam computed tomography volumes for dental forensic image comparison. *J Forensic Sci* 2014;59(2):510-513. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.12336>
- Franco A. et al. Comparing dental identifier charting in cone beam computed tomography scans and panoramic radiographs using INTERPOL coding for human identification. *Forensic Sci Int* 2019. <https://dx.doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.06.018>
- Heinrich A, Güttler F, Wendt S et al. Forensic Odontology: Automatic identification of persons comparing antemortem and postmortem panoramic radiographs using computer vision. *Fortschr Röntgenstr* 2018;190:1152–1158. <https://dx.doi.org/doi:10.1055/a-0632-4744>
- Wood RE. Forensic aspects of maxillofacial radiology. *J Forensic Sci Int* 2006;159S:S47–S55. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2006.02.015>
- Silva RF. et al. La importancia de la documentación odontológica en la identificación humana: relato de un caso. *Acta Odontol Venez* 2005;43(2).
- Silva RF. et al. Utilização de registros odontológicos para identificação humana. *RSBO* 2009;6(1):95-99.
- Silva RF. et al. Forensic importance of dental plaster models for putrefied body identification - case report. *Int J Odontostomat* 2017;11(3):273-278. <https://doi.org/10.4067/S0718-381X2017000300273>.
- Silva RF. et al. Dental identification of a mummified body using dental cast and prosthesis. *J Forensic Investigation* 2015;3(2):3.
- Heit O. et al. Identificación humana por características de los dientes en fotografías antemortem. *Rev Asoc Med Foren Rep Arg* 2018;41(66):15-21.
- Silva RF. et al. Forensic odontology identification using smile photograph analysis – case reports. *J Forensic Odontostomatol* 2008;27(1):12-17.
- Silver W., Souviron R. *Dental autopsy*. CRC Press. Boca Raton, 2009.
- Glassman DM, Crow RM. Standardization model for describing the extent of burn injury to human remains. *J Forensic Sci* 1996;41(1):152-154.
- Andersen L. et al. Odontological identification of fire victims? potentialities and limitations. *International Journal of Legal Medicine* 1995;107(5):229–234. <https://dx.doi.org/doi:10.1007/bf01245479>
- Protocolo AM y PM para registro forense de CONAPFEOLA. Sociedad Argentina de Odontología Legal. Disponible en: <http://www.sadol.com.ar/index.php/historia/conapfeola>
- Leite Beaini T., Miamoto Dias PE., Haltenhoff Melani RF. Importância pericial dos sistemas de notação dental – revisão de literature. *RBOL* 2016;3(1):51-59.
- International Criminal Police Organization, *Disaster Victim Identification Guide*, 2018. Disponible en: <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>
- American Board of Forensic Odontology, Inc. *Diplomates Reference Manual*. Marzo, 2019. Disponible en: <http://abfo.org/wp-content/uploads/2012/08/ABFO-DRM-Section-4-Standards-Guidelines-Feb-2018-4.pdf>
- Bianchi I. et al. The tongue protrusion in post-mortem fire. *J Forensic Odontostomatol* 2019;37(1):26-31.
- Bohnert M, Hejna P. Tongue protrusion in burned bodies. *Int J Legal Med* 2016;130(5):1253–1255. <https://doi.org/10.1007/s00414-016-1357-9>
- Bernitz H. et al. Tongue protrusion as an indicator of vital burning. *Int J Legal Med*. 2014;128(2):309-312. <https://doi.org/doi:10.1007/s00414-013-0861-4>
- Heit O., Silva RF., Franco A. Improving traditional dental autopsies in postmortem examinations of intraoral gunshot wounds. *J Forensic and Legal Medicine* 2014;23:87-90. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jflm.2014.02.004>
- Ferrari MI. La importancia del Odontólogo Legista. *Rev Arg Odont Legal* 2010;1(1).
- Sweet D. Forensic dental identification. *J Forensic Sci Int* 2010; 201:3-4. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2010.02.030>
- Sopher I. *Forensic Dentistry*. Ed. Charles C Thomas. USA, 1976.
- Silva RF. et al. Quantos pontos de concordância são necessários para se obter uma identificação odontológica positiva? *Rev Odont Univ São Paulo* 2009;21(1):63-8.
- Tinoco RL. et al. Dental anomalies and their value in human identification: a case report. *J Forensic Odontostomatol* 2010;28(1):39-43.
- Beaini TL, Miamoto Dias PE., Melani RFH. Exposure standards for digital and analogue dry skull orthopantomography. *J Forensic Res* 2011;2:115. <https://doi.org/10.4172/2157-7145.1000115>
- Senn DR., Weems RA. *Manual of Forensic Odontology*. Ed. CRC Press. United States, 2013.
- Xavier TA., Dias Terada ASS., da Silva RHA. Forensic application of the frontal and maxillary sinuses: A literature review. *Journal of Forensic Radiology and Imaging* 2015;3(2):105–110. <https://dx.doi.org/doi:10.1016/j.jofri.2015.05.001>
- Silva RF. et al. Dental Identification of a Mummified Body using Dental Cast and Prosthesis. *J Forensic Investigation* 2015;3(2):3.
- Silva RF. et al. Forensic importance of dental plaster models for putrefied body identification - case report. *Int J Odontostomat* 2017;11(3):273-278. <https://doi.org/10.4067/S0718-381X2017000300273>.