# Estandarización de prótesis dentales mediante codificación personal incluida en bases termo-ácido resistentes con fines de identificación forense

Briem Stamm AD, Carriego MT, Mena MF, Delvechio CM.

*Unidad Académica Odontología Legal, Facultad de Odontología, Universidad de Buenos Aires.*

*Recibido 10/10/2016*
*Aceptado 10/03/2017*

**RESUMEN**

*La identificación categórica de un cadáver no sólo es importante por razones humanitarias y emocionales, sino también por sus efectos legales y administrativos. Durante el proceso de identificación humana, toda la información necesaria se obtiene del cuerpo desconocido de la víctima, permitiendo cumplir el objetivo de que su perfil sea reconstruido. Se utilizan sistemas de marcado y etiquetado de prótesis dentales en diferentes situaciones, detallándose métodos directos e indirectos para tal fin. Se propone la incorporación del número del documento nacional de identidad (DNI) en todas las prótesis removibles y fijas, con el fin de adoptar un único y definitivo código de identificación personal con el objetivo de lograr un método uniforme, estandarizado, sencillo y rápido para la identificación forense en pacientes atendidos en la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires.*

*Palabras Clave: Prótesis dentales fijas y parciales, odontología forense, identificación forense, número del documento nacional de identidad, códigos de identificación personal*

**ABSTRACT**

*The categorical identification of a corpse is not only important for humanitarian and emotional reasons, but also for legal and administrative purposes. During the human identification process, all necessary information is gathered from the unknown body of the victim and hence that an objective reconstructed profile can be established. Denture marking and labeling systems are being used in various situations, and a number of direct and indirect methods are reported. Is proposed that national identity number (DNI) be incorporated in all removable and fixed prostheses, so as to adopt a single and definitive personal identification code with the aim of achieving a uniform, standardized, easy, and fast identification method in patients treated at the Faculty of Dentistry at the University of Buenos Aires for forensic identification.*

*Key Words: Fixed and partial dental prostheses, forensic dentistry, forensic identification, national identity number, personal identification codes*

## INTRODUCCIÓN

Se ha definido a la identidad como "la asociación de caracteres que individualizan a una persona y la diferencian de las demás", y a la identificación como "el procedimiento mediante el cual se recogen y agrupan Sistemáticamente esos caracteres" (Rojas, 1971, Simonin, 1982). En ese contexto, la correcta identificación de un fallecido representa un importante desafío en virtud de razones humanitarias y emocionales, además de sus lógicas consecuencias legales y administrativas (Preethi et al., 2011). Todos los medios posibles deben ser aplicados para lograr una identificación científica, aunque muchas veces resulta un proceso complejo, sobre todo en situaciones de grandes catástrofes o atentados terroristas (Keiser-Nielsen, 1980). A pesar de la condición de los cuerpos, por lo general severamente destruidos, la metodología puesta en marcha por los equipos interdisciplinarios de identificación forense debe ser rigurosa y sistemática (Levine, 1977).

Históricamente, diferentes autores han

propuesto y diseñado el empleo de sistemas de marcado y etiquetado de prótesis dentales (Figura 1), desempeñando un papel vital en la identificación humana, por lo que en la presente pesquisa se expone una revisión de los mismos, proponiendo codificar las prótesis dentales fijas y removibles en pacientes que asistan a la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires, mediante la inclusión de su número de Documento Nacional de Identidad (DNI) sobre bases termo-ácido resistentes, buscando estandarizar y unificar criterios, conformando bases de datos nacionales con fines de identificación forense.

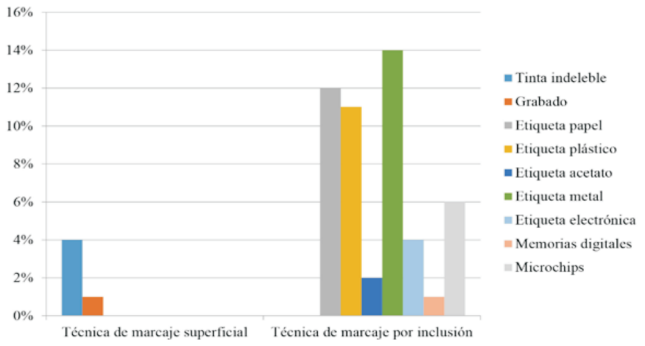



Figura 1. Frecuencia de reportes sobre las técnicas, etiquetas y dispositivos empleados en el marcaje de prótesis dentales.

## PROCESO DE IDENTIFICACIÓN

Es dable destacar que la identificación positiva o categórica dependerá principalmente de la cantidad y calidad de la información ante mortem (AM) colectada y, en particular, de la disponibilidad de evidencias tales como radiografías (Ambrose, 1989; Leung, 2008), huellas dactilares, (Soomer, 2001 y 2003), registros odontológicos (Keiser-Nielsen, 1980; Astekar et al., 2011; Ritz Timme et al., 2000 y de ADN (Saukko y Knigth, 2004), requisito esencial para permitir, posteriormente, efectuar las comparaciones de rigor (Leung, 2008) que podrían devenir en la identificación indubitable: "…toda la información post mortem (PM) recabada podrá ser cotejada con el perfil de la persona desaparecida…" (Neville et al., 2004).

La identificación de un cadáver NN es más fiable si se fundamenta en la evidencia física derivada del propio cuerpo que cuando es comparada con evidencias circunstanciales. Por lo tanto, se deben describir las características generales del mismo, incluyendo el sexo, la edad estimada, estatura, constitución física, el color de la piel, cabello y color de ojos. Asociando dichos elementos con otros detalles, como pertenencias de la víctima por ejemplo, se podría arribar a una identificación positiva. Muchas veces, no obstante, solo se dispone de características específicas tales como cicatrices, lunares, tatuajes y anomalías, que representan estigmas indiciarios, no exactos, que permitirán reducir el espectro de posibilidades, aunque sin otorgar identificación exacta. Las fotografías de los cadáveres que destacan su rostro y otras peculiaridades se deben tomar para el reconocimiento visual del cuerpo por parte de sus familiares (Herdson y Mason, 2000). Sin embargo, es aceptado que el estrés asociado con la muerte de un familiar o amigo, junto con los cambios post mortem en el fallecido, torna muy endeble el uso del reconocimiento visual, siendo entonces muy poco fiable (Busuttil et al., 2000; Milroy,

Figura 2. Prótesis con inclusión de biochip (Radiofrecuencia).

2005, Morgan et al., 2006). Existen informes de identificaciones visuales erróneas en la literatura (Soomer et al., 2001; Griffiths et al., 2003), en muchos casos debido al estado de severa conmoción y angustia causado a los familiares, resultando por ello identificaciones incorrectas (Nelkin y Andrews, 1998).

## PERFILES DE ADN

La revolución que originó la tesis doctoral de Watson y Crick en 1953 descubriendo la estructura de doble hélice del ADN, que es la responsable de la herencia genética en los seres humanos, condujo a importantes cambios en casi todos los campos de la ciencia. Este descubrimiento fue la base para el desarrollo de técnicas que permiten caracterizar la individualidad de cada persona en base a la secuencia de ADN. Tres décadas más tarde, Jeffreys et al. (1985) pudieron diseñar sondas genéticas radiactivas que eran capaces de reconocer regiones altamente variables de ADN, pudiendo determinar los patrones específicos de cada individuo, denominados huellas de ADN. Las pruebas de los perfiles de ADN realizadas en la

actualidad son altamente fiables, siendo aceptadas como pruebas legales en los tribunales, en la investigación de la paternidad y en la identificación humana (Smith et al., 1993). Varios materiales biológicos se pueden emplear para el aislamiento de ADN y poder realizar pruebas de laboratorio para la identificación humana, incluyendo el tejido óseo, bulbo piloso, muestra de biopsia, saliva, sangre y otros tejidos del cuerpo. Es posible obtener ADN de casi todos los tejidos del cuerpo humano, sólo que con variaciones en la cantidad y calidad respecto del ADN extraído de cada tejido (Alonso et al., 2005).

A pesar de lo apuntado en el párrafo anterior, existen factores y circunstancias que intervienen en cada escenario, particularmente aquellas inherentes a las grandes catástrofes, donde el número de víctimas, los mecanismos de destrucción de los cuerpos, la extensión de la fragmentación corporal, la dificultad en la accesibilidad al cadáver para la toma de muestras, o la menor disponibilidad de muestras de referencia de ADN, pone en severo desafío al proceso de identificación final a través de la Genética Forense. Además, la luz ultravioleta, un ph extremo, intenso calor, contaminación microbiana y elevada humedad pueden dañar la disposición molecular y hacer al ADN inadecuado para un posterior análisis. En ese sentido, la comunidad científica internacional aconseja condiciones idóneas de preservación de pruebas de ADN como ser un lugar fresco, oscuro, ambiente seco y seguro, evitando fuentes de contaminación química y/o biológica (Alonso et al., 2005), preconizando el desarrollo de protocolos estandarizados en su análisis y procesamiento.

Se hace imperioso propender al uso de métodos rápidos y prácticos de identificación en ocasión de grandes catástrofes. Un buen ejemplo fue lo acaecido en diciembre de 2004, cuando un tsunami afectó a varios países en la costa del Océano Índico provocando cerca de 217.000 muertes y aproximadamente 125.000 heridos. Alrededor del 86% de la identificación se confirmó a través de los registros odontológicos, aproximadamente el 12% mediante Dactiloscopía y menos del 0,5% basado en los resultados de ADN, curiosamente diferente a lo que se hubiera esperado; se argumentó su elevado costo, aunque también se esgrimió el prolongado tiempo necesario para obtener su resultado definitivo. Asimismo, confirmando dicha tendencia, en 2006 Perrier et al. señalaron la eficacia de los diferentes métodos en la identificación de la Víctimas de Phuket, Tailandia: 73% por odontología, 24% a través de la dactiloscopia y el 3% mediante el análisis de ADN (Lorentsen y Solheim, 1989, Morgan et al., 2006). Esto pone de manifiesto la necesidad de que los equipos interdisciplinarios de identificación deban enfocarse primeramente en aquellas metodologías sencillas, prácticas, económicas y rápidas, colocando a la Odontología Forense, por ende, en una posición de privilegio en tales circunstancias, sin desmedro del innegable valor aportado por las huellas dactilares y la excelencia del ADN, determinantes en todo proceso de identificación humana.

## PRÓTESIS DENTALES EN LA IDENTIFICACIÓN

Se conoce que los procedimientos de identificación odontológicos resultan altamente ponderados porque la dentición humana ostenta tejidos con elevada resistencia a los agentes externos, no en vano el sistema estomatognático (cavidad oral y tejidos anexos) ha merecido la definición de "caja negra" del organismo humano (Reverte Coma, 1999), al efectuar una comparación con lo que ocurre en los accidentes aéreos cuando lo que se busca denodadamente es rescatar ese artefacto, de color rojo o naranja, a los efectos de encontrar en su interior las causales que motivaron el siniestro. Además de la consistencia de sus tejidos naturales, las restauraciones y prótesis odontológicas aparecen, en determinadas circunstancias, también extremadamente resistentes al deterioro físico y químico. Además, las características morfológicas de los dientes humanos y de sus restauraciones presentan una gran individualidad, por lo que la disponibilidad de registros odontológicos previos correctamente labrados por el odontólogo asistencial (especialmente las radiografías y modelos de estudio), pueden aportar excelentes pruebas para la comparación en el contexto forense (Borrman et al., 1999).

El marcado de las prótesis odontológicas ha sido descrito como de decisivo interés para la identificación personal en caso de accidentes, guerras, grandes catástrofes y severa destrucción, como así también en aquellos sujetos sin identificación fiable, alteraciones mentales o con largos periodos de inconsciencia. Otros aparatos dentales, como los de ortodoncia removibles también se han utilizado con fines identificadores, reportándose un caso donde un aparato ortodóncico removible permitió esclarecer la identidad de la víctima de un incendio (Whittaker, 1994). En 1835, una dentadura de oro ayudó a identificar el cuerpo quemado de la Condesa de Salisbury, mientras que luego de la Segunda Guerra Mundial, 819 de 3000 soldados muertos no

identificados resultaron portadores de prótesis dentales, aunque sólo nueve de los que llevaban dentaduras artificiales pudieron ser identificados (Harvey, 1976). Es conocido el caso de Carlos Gardel, víctima de un accidente aéreo en Medellín, Colombia, el 24 de junio de 1935, donde elementos protéticos dentales que portaba y que resistieron los embates del incendio de la aeronave trimotor siniestrada, resultaron categóricos para certificar su identidad (Raffo, 2013). Se ha reportado que los cuerpos de Adolf Hitler y Eva Braun fueron identificados mediante registros odontológicos (Whittaker, 1994). En las estadísticas de cadáveres identificados en el accidente aéreo ocurrido en las proximidades de Madrid en Diciembre de 1983, de los 160 cuerpos identificados, 63 lo fueron por métodos odontológicos y de ellos 26 lo fueron gracias a las prótesis dentales que portaban (López Palafox, 1992).

Se ha descrito que a través de metodologías estándar propias de la Odontología Forense (como estimar edad y determinar etnia, sexo o talla, al cotejarlos con tablas internacionales estandarizadas) o a través del cotejo de información post mortem y ante mortem, se demoró por cada víctima que tuvo que ser identificada, un promedio de tres horas (Marella y Rossi, 1999). La conformación de un archivo completo de información odontológica ante mortem puede extenderse por varios días, sumado al hecho que podría estar incompleta, desactualizada o incorrectamente labrada por el odontólogo clínico, y a veces hasta no existir antecedente alguno. En virtud de lo expuesto, uno de los grandes objetivos de las ciencias forenses es lograr estandarizar un procedimiento de identificación más rápido y preciso, atento a la celeridad en las actuaciones periciales, buscando pronta y eficiente entrega del cuerpo a sus respectivas familias, reduciendo la angustia e incertidumbre de la espera, permitiéndoles iniciar el responso correspondiente (Chandra Shekar y Reddy, 2009).

En abril de 1968, el cuerpo mutilado de un hombre encontrado cerca de Sydney (Australia), pudo ser identificado gracias a una prótesis completa acrílica superior con una tira de papel incluida en la que podía leerse su nombre. Ese mismo año, también en Australia, los restos descompuestos de otro individuo pudieron ser identificados gracias a un código escrito en otra tira de papel incluida dentro de su prótesis completa superior (Pyke, 1970). Cuando los individuos son edéntulos parcial o totalmente, las identificaciones pueden verse dificultadas si se pretende realizarlas con el sólo análisis comparativo de la morfología ósea. En países como Suecia, Suiza, Islandia o en 21 de los 50 estados norteamericanos, este problema es bien conocido y en vistas a darle solución, se ha logrado introducir en sus legislaciones la obligatoriedad de incluir aditamentos identificatorios en las prótesis dentales. En el resto del mundo, como la República Argentina, sin embargo, esta práctica parece ser entendida sólo como un acto voluntario del profesional que las confecciona.

## EL SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN SUIZO

El principal sistema de identificación en Suiza se sustenta en un micro chip con información codificada fabricado de un material resistente al fuego llamado Parylene, de color rojo, lo que facilita su rápida localización, alojado en una cavidad tallada en el esmalte dentario. También se han hechos pruebas incluyendo el biochip en un lecho tallado en una prótesis de acrílico (Figura 2). Dentro de la memoria del micro chip se alojan 13 caracteres alfanuméricos, como un número de seguro social. Los caracteres, grabados como una serie de puntos, se leen fácilmente con la ayuda de una lupa. El micro chip está sellado en la cavidad preparada en el esmalte, mediante la técnica del grabado ácido en la superficie del diente seleccionado con una resina reforzada. Representa un simple y fiable sistema de identificación forense que permite la rápida y positiva identificación de víctimas de catástrofes, accidentes aéreos, situaciones bélicas, inundaciones e incendios (Mühlemannet al., 1979).

## MARCADO Y ETIQUETADO DE PRÓTESIS DENTALES

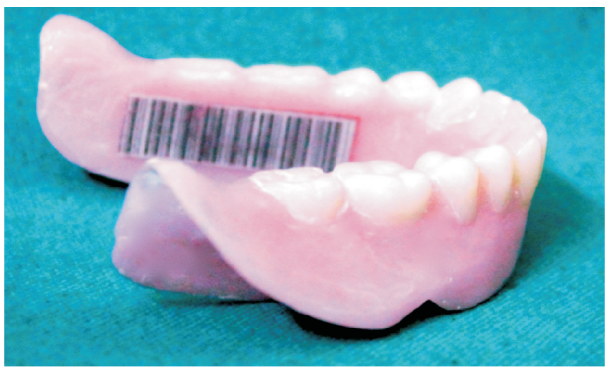
La identificación positiva de la prótesis se hace generalmente con un código de identificación pequeño, discreto, que se incrusta en la base de la misma (Alexander et al., 1998; Data y Sood, 2010). Los requisitos estándar para marcaciones de prótesis residen en que deben ser biológicamente inertes cuando son incorporadas a las prótesis, de bajo costo, fácil y rápido de aplicar, como así también poder ser recuperado después de un accidente, resistente al ácido y a elevadas temperaturas (Borman et al., 1999). El marcado también debe ser estéticamente aceptable, visible (legible) y durable sin poner en peligro la integridad y resistencia de las prótesis (Figura 3). Además, la marca debe ser permanente y resistente a la limpieza cotidiana y a los agentes desinfectantes (Wilson et al., 1987, Stavrianos et al., 2007).

En los países donde se otorgan números identificatorios únicos a cada persona (como el documento nacional de identidad en Argentina), las

prótesis dentales pueden ser marcadas con dicho número, como se plantea en este trabajo, a los fines de facilitar la identificación positiva.

Ya en 2007, sobre una encuesta desarrollada en el Reino Unido por Murray et al., los autores concluyeron que la marcación de prótesis debería ser realizada de manera rutinaria y que sería muy conveniente la postulación de directrices incluso desde la misma fabricación de los artefactos, o sea en el laboratorio dental. Uno de los más importantes hallazgos reportados por Richmond y Pretty (2007) resultó en que el 99% de los pacientes portadores de prótesis aceptan sin inconvenientes la presencia de marcas identificatorias en ellas (mientras sean estéticamente aceptables), contrariamente a lo afirmado anecdóticamente por algunos odontólogos sobre que sus pacientes no las quieren. Para este fin, se han propuesto innumerables alternativas de marcación de prótesis, básicamente divididos en métodos "de superficie" (las marcas son talladas o pintadas sobre la superficie de la prótesis, generalmente acrílicas) o "de inclusión" (los elementos identificatorios pueden consistir en insertos de papel, plástico, aluminio, y se colocan dentro de la base acrílica). También se ha propuesto la incorporación de grabados en relieve, códigos de barra (Figura 4), tarjetas de memoria (Figura 5), fotografías de los pacientes y últimamente se ha indicado el empleo de los denominados Códigos QR, del inglés Quick Response code, "código de respuesta rápida" (Figura 6); se trata de un módulo para almacenar información en una matriz de puntos o en un código de barras bidimensional, creado en 1994 por la compañía japonesa Denso Wawe (Colvenkar, 2010 y 2013; Bansal et al., 2011; Nalawade et al., 2011; Mohan et al., 2012; Luthra et al., 2012; Naito et al., 2013; Kalyan et al., 2014). Sin embargo, en casos de temperaturas extremas donde los materiales plásticos se evaporan, sólo las porciones metálicas o cerámicas de prótesis completas o parciales pueden mantenerse con algún grado de indemnidad, esto dependiendo del tipo de material y las condiciones propias de la incineración (temperatura y tiempo de exposición) (Pyke, 1970; Hill et al., 2011). En 1970, Pyke expresaba que el criterio de "indestructibilidad" (la resistencia implícita tanto a la acción del calor intenso como a los ácidos), en apariencia sólo podría ser satisfecho con materiales metálicos o cerámicos. Una cremación estándar suele emplear temperaturas que van desde los 870 a los 980º C por 1-1,5 horas; un evento de incineración puede incluso superar los 1.100º C. Se ha reportado que durante accidentes con alta temperaturas, estas pueden llegar a los 900º C en

Figura 3. Prótesis identificada con nombre del paciente.



Figuras 4. Prótesis identificada por Código de barras.

relativamente rápidos periodos de tiempo (Bonavilla et al., 2008). Aun protegidas por los tejidos blandos y duros, las estructuras alojadas intraoralmente se verán así en condiciones extremas que indudablemente complicarán cualquier tipo de procedimiento dados los importantes cambios físicos y estructurales que van a sufrir (Bush et al., 2006). Por otra parte, el comportamiento de estos materiales frente a la acción de cáusticos no ha sido prácticamente explorado aún a sabiendas de que los criterios de la ADA recomiendan resistencia de las marcaciones a estos agentes vulnerantes (Ragavendra et al., 2014). La American Dental Association (ADA) ya ha establecido los criterios específicos para la marcación de prótesis: a) identificación específica; b) técnica sencilla; c) marcación resistente a fuego y químicos; d) la prótesis no debe verse debilitada y e) la marca debe ser cosméticamente aceptable (Mohan et al. 2012), con lo que el espectro de materiales y alternativas útiles se reduce considerablemente.

## PREVALENCIA DE DIVERSOS TIPOS DE RESTAURACIONES CON PRÓTESIS DENTALES

Se ha descrito que aproximadamente la mitad de la población adulta en la mayoría en los países europeos son portadores de algún tipo de prótesis dental, teniendo una mayor frecuencia de restauraciones fijas (coronas y pónticos) países como Suecia (45%) y Suiza (34%), respectivamente (Seals y Seals, 1985). Empero, en las últimas décadas se ha verificado una ligera disminución en el uso de prótesis completas, hecho que refleja una disminución del edentulismo, por lo que una mayor cantidad de pacientes han logrado mantener su dentición natural y aquellos que necesitan restauraciones protéticas, dentro de sus posibilidades económicas, optaron por prótesis parciales removibles o restauraciones fijas. Lógicamente dicha situación tiene mucha menor prevalencia en países con menor desarrollo económico (Richmond y Pretty, 2007). Esto pone de manifiesto la necesidad de cambiar la perspectiva acerca del abordaje respecto del etiquetado y/o marcado de prótesis completas, haciéndolas extensivos hacia aparatologías removibles y fijas, incluyendo aparatos de ortodoncia, placas quirúrgicas y hasta en dientes obturados, proponiendo en esta investigación la inclusión del número correspondiente al documento nacional de identidad (DNI) que redundará en formar bases de datos, con un código estandarizado de identificación.

Organizaciones forenses de todo el mundo han recomendado que las prótesis dentales deberían estar marcados con, como mínimo, el nombre del paciente y preferiblemente con más datos como por ejemplo el número de seguro social (Richmond y Pretty, 2007). Un número de identificación nacional es utilizado por los gobiernos de varios países como un medio para el control de sus ciudadanos, tanto residentes permanentes como temporarios. Las formas en que se implementan este tipo de sistemas dependen de cada país, aunque en la mayoría de ellos cada ciudadano tiene un número de identificación en el nacimiento (como Argentina) o cuando llegan a la mayoría de edad (por lo general de 18 años). Algunos ejemplos de lo que sucede en el resto del mundo fueron relatados por Baad et al (2015).

En razón a la aplicación universal y sencillez del método, otra alternativa que se sugiere es el uso de marcas en prótesis dentales y aparatos (prótesis removibles y fijas, aparatos ortopédicos, implantes, placas quirúrgicas y ortodóncicas) utilizando para tal fin un punto láser. El láser aplicado a técnicas

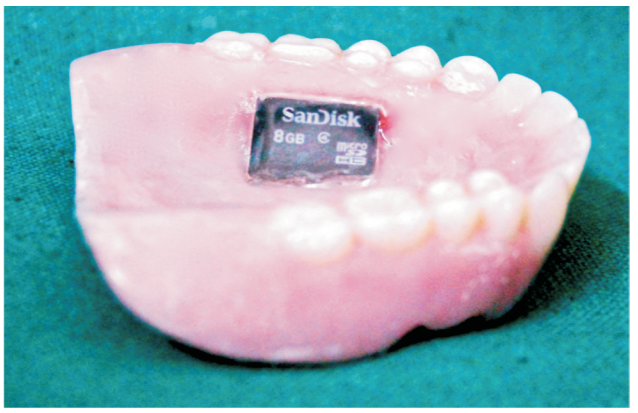



Figura 5. Prótesis identificada por tarjeta de memoria.

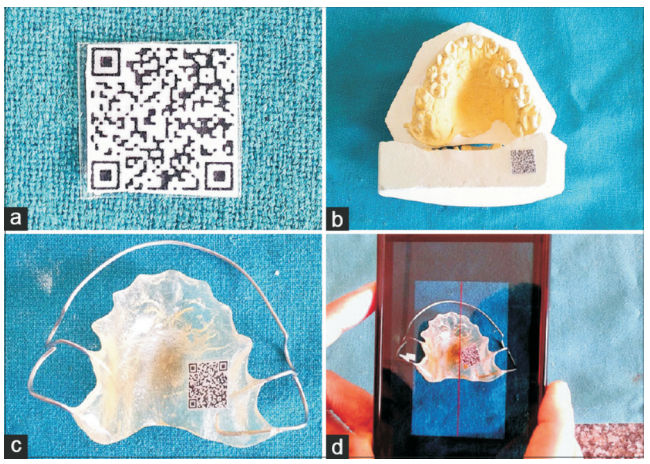



Figura 6. Prótesis identificada por código QR.

informáticas puede aportar métodos de grabado de prótesis. La técnica consiste en la utilización de micro-discos grabados con láser. La grabación se realiza sobre plástico o metal, con una superficie de 2,5 a 5 mm cuadrados, que se unen a la superficie del esmalte, cubierto por composite y que una vez descubierto en el cadáver, mediante radiografía oral, puede ser leído nuevamente con la ayuda de un microprocesador (López Palafox, 1996). Asimismo, sería ideal extenderlo a piezas dentarias obturadas y/o sanas, tal como se realiza en Suiza, a efectos de contar con el número de DNI en su estructura.

Sin dudas que este método aparece oneroso desde el punto de vista económico, pero debería considerarse la posibilidad de implementarlo con apoyo a la Universidad de Buenos Aires desde los estamentos gubernamentales, toda vez que el fin es lograr la tan ansiada estandarización para obtener identificaciones positivas en el menor tiempo, colaborando con los intereses de la Justicia y, sobre todo, de los familiares de las víctimas.

## CONCLUSIÓNES

Si bien la República Argentina, a diferencia de otras partes del mundo, felizmente, no se encuentra regularmente afectada por situaciones de terrorismo y/o de catástrofes, cuando ello ha ocurrido (Atentados a la Embajada de Israel, 1992 y a la AMIA, 1994, respectivamente, el accidente aéreo de LAPA, 1999, el incendio en el local bailable "República de Cromagnon", 2004, el accidente ferroviario en la Estación de Once en 2012 o las severas inundaciones en la ciudad de La Plata, año 2013), han surgido notorias dificultades en los procesos de identificación, lo que refuerza la convicción de impulsar metodologías estandarizadas al respecto, en este caso desde un estamento tan significativo como lo es la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires, a sabiendas del insoslayable auxilio que podría representar el aporte de la Odontología Legal particularmente, logrando la codificación de las prótesis dentales diseñadas y confeccionadas en sus aulas, reforzando el verdadero propósito de tan digna y alta casa de Estudios: brindar un servicio a la comunidad.

En consecuencia, se propone desde la Unidad Académica Odontología Legal con Historia de la Odontología, que el número correspondiente al Documento Nacional de Identidad de los pacientes sea incluido en bases termo ácido resistentes durante la preparación de las prótesis completas y parciales (fijas y removibles), con el fin de adoptar una única y definitiva codificación identificadora que a su vez, permitirá crear y mantener actualizados registros de bases de datos con el objetivo de lograr un método uniforme, estandarizado, sencillo y rápido para la identificación forense.

Asimismo, sería altamente significativo, en etapas posteriores del proyecto, de ser aprobado, que a través del diálogo y el consenso entre los niveles dirigencial, académico y docente de la Facultad de Odontología de la Universidad de Buenos Aires, se puedan decidir nuevas estrategias metodológicas para afianzar el sistema y hacerlo extensivo a ámbitos extra institucionales, con el firme propósito de buscar una estandarización nacional.

## BIBLIOGRAFIA

*Alexander PM, Taylor JA, Szuster FS, Brown KA. An assessment of attitudes to, and extent of, the practice of denture marking in South Australia. Aust Dent J 1998;43:337 41.*

*Alonso A, Martin P, Albarrán C, Garcia P, Fernandez de Simon L, Jesús Iturralde M, et al. Challenges of DNA profiling in mass disaster investigations. Croat Med J 2005;46:540 8.*

*Ambrose JB. Orofacial signs of child abuse and neglect: A dental perspective. Pediatrician 1989;16:188 92.*

*Astekar M, Saawarn S, Ramesh G, Saawarn N. Maintaining dental records: Are we ready for forensic needs? J Forensic Dent Sci 2011;3:52 7.*

*Baad R, Uzma B, Nupura V, Vidya K, Pramond R, SuschmaG. Proposing national identification number on dental prostheses as universal personal identification code – A revolution in forensic odontology. J Forensic Dent Sci, 2015;7:84-89*

*Bansal PK, Sharma A, Bhanot R. Denture labeling: A new approach. Contemp Clin Dent 2011;2(2):76-8.*

*Bonavilla JD, Bush MA, Bush PJ, Pantera EA. Identification of incinerated root canal filling materials after exposure to high heat incineration. J Forensic Sci 2008;53(2):412-8.*

*Borrman HI, DiZinno JA, Wasén J, René N. On denture marking. J Forensic Odontostomatol 1999;17:20 6.*

*Bush MA, Bush PJ, Miller RG. Detection and classification of composite resins in incinerated teeth for forensic purposes. J Forensic Sci 2006;51(3):636-42.*

*Busuttil A, Jones JSP, Green. Deaths in major disasters – The pathologist's role. The Royal College of Pathologists, London, 2000.*

*Chandra Shekar BR, Reddy CV. Role of dentist in person identification. Indian J Dent Res 2009;20:356 60.*

*Colvenkar S. Subscriber identity module: A new method for denture identification. Dent Res J (Isfahan) 2013;10(4):553-5.*

*Colvenkar SS. Lenticular card: a new method for denture identification. Indian J Dent Res 2010;21(1):112-4.*

*Datta P, Sood S. The various methods and benefits of denture labeling. J Forensic Dent Sci 2010;2:53 8.*

*Griffiths C, Hilton J, Lain R (2003) Aspects of forensic responses to the Bali bombings. ADF Health 2003;4:50-5.*

*Harvey W. Dental Identification and Forensic Odontology. London: Kimpton; 1976. p. 88.*

*Herdson PB, Mason JK. The role of pathology in major disasters. In: Mason JK, Purdue BN, editors. The Pathology of trauma. Vol. 3. London: Arnold; 2000. p. 30 46.*

*Hill AJ, Lain R, Hewson I. Preservation of dental evidence following exposure to high temperaturas. Forensic Sci Int 2011;205(1-3):40-3.*

*Jeffreys A, Wilson V, Thein SL. Individual-specific 'fingerprints' of human DNA. Nature 1985;316:76-9.*

*Kalyan A, Clark RK, Radford DR. Denture identification marking should be standard practice. Br Dent J 2014;216(11):615-7.*

*Keiser -Neilsen S. Person Identification by Means of Teeth. Bristol: John Wright and Sons; 1980.*

*Leung CK. Forensic odontology. Dent Bull 2008;13:16 20.*

*Levine S. Forensic odontology – Identification by dental means. Aust Dent J 1977;22:481 7.*

*Lopez Palafox J. Aportaciones de la Odontología Forense en la identificación de víctimas de grandes catástrofes. (tesina). Madrid: Universidad Complutense, 1992 pp. 95-113.*

*Lorentsen M, Solheim T. Age assessment based on translucent dentine. J Forensic Odontostomatol 1989;7:3 9.*

*Luthra R, Arora S, Meshram S. Denture marking for forensic identification using memory card: an innovative technique. J Indian Prosthodont Soc 2012;12(4):231-5.*

*Marella GL, Rossi P. An approach to person identification by means of dental prostheses in a burnt corpse. J Forensic Odontostomatol 1999;17:16 9.*

*Milroy CM. Principles of identification in Encyclopedia of Forensic and Legal Medicine. Payne-James J, Byard RW, Corey TS, Henderson C eds. Elsevier Academic Press, 2005.*

*Mohan J, Kumar CD, Simon P. Denture marking" as an aid to forensic identification. J Indian Prosthodont Soc 2012;12(3):131-6.*

*Morgan OW, Sribanditmongkol P, Perera C, Sulasmi Y, Van Alphen D, Sondorp E. Mass Fatality Management following the South Asian Tsunami Disaster: Case Studies in Thailand, Indonesia, and Sri Lanka. PLoS Med 2006;3:e195.*

*Mühlemann HR, Steiner E, Brandestini M. Identification of mass disaster victims: The Swiss identification system. J Forensic Sci 1979;24:173 81.*

*Murray CA, Boyd PT, Young BC, Dhar S, Dickson M, Currie JN. A survey of denture identification marking within the United Kingdom. Br Dent J 2007; 203(11):E24 652-3.*

*Naito Y, Meinar AN, Iwawaki Y, Kashiwabara T, Goto T, Ito T, Sakuma T, Ichikawa T. Recording of individual identification information on dental prostheses using fluorescent material and ultraviolet light. Int J Prosthodont 2013;26(2):172-4.*

*Nalawade SN, Lagdive SB,Gangadhar S, Bhandari AJ. A simple and inexpensive bar-coding technique for denture identification. J Forensic Dent Sci 2011;3(2):92-4.*

*Nelkin D, Andrews L. Do the dead have interests? Policy issues for research after life. Am J Law Med 1998;14:261-91.*

*Neville BW, Damn DD, Allen CM, Bouquot JE. Oral and Maxillofacial Pathology. 2nd ed. India: Elsevier Publ, 2004.*

*Perrier M, Bollmann M, Girod A, Mangin P. Swiss DVI at thetsunami disaster: Expect the unexpected. Forensic Sci Int 2006, 159, Suppl: S30-2.*

*Preethi S, Einstein A, Sivapathasundharam B. Awareness of forensic odontology among dental practitioners in Chennai: A knowledge, attitude, practice study. J Forensic Dent Sci 2011;3:63 6.*

*Pyke TF. Personal identification from artificial dentures. Aust Dent J 1970;15(6):495-8.*

*Raffo OH. La tragedia de Medellín, Aspectos médico legales.osvaldoraffo.wordpress.com/2013/02/26/la-tragedia-de-medellin-aspectos-medico-legales/.*

*Ragavendra T R, Mhaske S, Gouraha A, Yuwanathi M, Kamath KP, Saawarn S, Kasetty S. Quick response code in acrylic denture: will it respond when needed? J Forensic Sci 2014;59(2):514-6.*

*Richmond R, Pretty IA. Denture marking--patient preference of various methods. J Forensic Sci 2007;52(6):1338-42.*

*Ritz -Timme S, Cattaneo C, Collins MJ, Waite ER, Schütz*

*HW, Kaatsch HJ, et al. Age estimation: The state of the art in relation to the specific demands of forensic practise. Int J Legal Med 2000;113:129 36.*

*Rojas N. Medicina legal. Buenos Aires: El Ateneo, 1971.*

*Saukko P, Knight B. Mass disasters – The role of the pathologist. In: Knight's Forensic Pathology. Vol. 3. London: Arnold; 2004. p. 41 51.*

*Seals RR Jr, Seals DJ. The importance of denture identification. Spec Care Dentist 1985;5:164 8.*

*Simonin C. Medicina Legal Judicial 1982, pp. 1162.*

*Smith BC, Fisher DL, Weedn VW, Warnock GR, Holland MM. A systematic approach to the sampling of dental DNA. Journal of Forensic Sciencies 1993;38(5):1194-209.*

*Soomer H, Ranta H, Lincoln MJ, Penttilä A, Leibur E. Reliability and validity of eight dental age estimation methods for adults. J Forensic Sci 2003;48:149 52.*

*Soomer H, Ranta H, Penttila A. Identification of victims from the M/S Estonia. Int J Legal Med 2001;114:259-62.*

*Stavrianos CH, Petalotis N, Metska M, Stavrianou I, Papadopoulos CH. The value of identification marking on dentures. Balk J Stom 2007;11:212 6.*

*Watson JD, Crick FHC. Nature 1953;171, 737-8.*

*Whittarker DK. An introduction to forensic dentistry. Quintessence Int 1994; 25(10):723–30.*

*Wilson HJ, Mansfield MA, Heath JR, Spence D. Dental Technology and Materials for Students. 8th ed. London:Blackwell Scientific Publications; 1987. p. 397 401.*

*Dirección para correspondencia:*
*Unidad Académica Odontología legal*
*Facultad de Odontología, Ciudad Autónoma de Buenos Aires*
*Marcelo T de Alvear 2142, 1 (C 1122 AAH)*
*diegoalan3@hotmail.com*