



Los implantes dentales y su importancia en la identificación médico legal: aproximación teórica y estudio de un caso.

DENTAL IMPLANTS AND THEIR IMPORTANCE IN MEDICOLEGAL IDENTIFICATION: A THEORETICAL APPROACH AND CASE STUDY.

Campos Tristán G^{1,2}, Dorado Fernández E^{3,4}, Blasco García B¹, Ruiz-Tagle E^{1,4}.

1. Médico forense, IMLCF de Madrid

2. Odontólogo

3. Médico forense, Sección de Antropología y Odontología, IMLCF de Madrid

4. Profesor asociado, Universidad Complutense de Madrid

RESUMEN: La identificación de las víctimas constituye una de las tareas fundamentales de la labor médico forense, donde el examen bucodental forma parte, junto con el dactilograma y el análisis genético, de los conocidos como métodos científicos de identificación. La variabilidad y capacidad de resistencia de las estructuras bucodentales, fundamentalmente las restauraciones odontológicas, las hace especialmente útiles en condiciones en las que el cuerpo ha permanecido expuesto a situaciones adversas, como serían las altas temperaturas. Entre los distintos elementos bucodentales los implantes dentales constituyen un hallazgo cada vez más frecuente durante el examen médico forense. Se exponen sus principales características y se incluye un caso como ejemplo de la utilidad de los mismos.

PALABRAS CLAVE: ODONTOLOGÍA FORENSE, MEDICINA FORENSE, IDENTIFICACIÓN DENTAL, IMPLANTES DENTALES

ABSTRACT: Identifying victims is a fundamental task in forensic medicine, where oral and dental examination, along with fingerprinting and genetic analysis, forms part of the scientific methods of identification. The variability and resilience of oral and dental structures, particularly dental restorations, make them especially useful in situations where the body has been exposed to adverse conditions, such as high temperatures. Among the various oral and dental elements, dental implants are an increasingly common finding during forensic examinations. Their main characteristics are described, and a case is included as an example of their usefulness.

KEY WORDS: FORENSIC ODONTOLOGY, FORENSIC MEDICINE, DENTAL IDENTIFICATION, DENTAL IMPLANTS

CONTACTO: Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Madrid, C/ Julio Cano Lasso, 4, 28055 Madrid (España).
gerardo.campos@madrid.org

1. INTRODUCCIÓN.

El tratamiento con implantes dentales constituye, en la actualidad, una de las opciones odontológicas más utilizadas para la reposición de las piezas dentales perdidas.

Su uso como opción terapéutica ha experimentado, en poco tiempo, un rápido desarrollo, lo que supone desde el punto de vista de la medicina legal un incremento en la posibilidad identificativa a través del examen postmortem bucodental de las víctimas (1). Al tiempo, la creciente complejidad de estos tratamientos va a permitir alcanzar un mayor grado de precisión identificativa.

2. LOS IMPLANTES EN LA IDENTIFICACIÓN MÉDICO LEGAL.

Los implantes dentales constituyen una característica individualizadora dentaria del mayor interés forense (2). Incluso, pueden constituir en el único elemento disponible en el que basar la identificación de restos humanos, en los que no puede llevarse a cabo el cotejo necrodactilar o genético de los mismos (3). Los implantes dentales, realizados en titanio puro o sus aleaciones, tienen un punto de fusión superior a 1650 °C, por lo que la probabilidad de resistencia ante un impacto térmico es muy alta, lo que acentúa su interés para establecer la identificación en condiciones

adversas extremas (4, 5).

La presencia de un implante implica la existencia de un registro radiológico previo, el cual, una vez localizado, puede aportar numerosos datos de indudable valor en el proceso identificativo bucodental (5, 6). Las distintas características clínicas de cada paciente conllevan diferentes tratamientos implantológicos, variabilidad que incrementa la capacidad discriminante bucodental.

Actualmente, debido a la generalización de estos tratamientos, se dispone en el mercado de múltiples marcas comerciales, con diferentes modelos que afectan al diámetro y la longitud del implante, su morfología externa y apical, los modos de conexión a los accesorios protésicos o el propio material con que están fabricados. Aunque existen servicios de reconocimiento de implantes mediante programas informáticos, su identificación concreta no deja de entrañar importantes dificultades dado todas las variaciones posibles señaladas.

Los implantes dentales presentan características particulares debido a su diversidad morfológica, su orientación en los maxilares, la morfología de la cresta ósea periimplantaria, y la relación con estructuras anatómicas próximas como el hueso cortical, las raíces dentales, el seno maxilar o el conducto dentario (3).

Una vez que el implante se ha integrado en el hueso ya no va a cambiar su posición ni su relación con las estructuras

anatómicas circundantes, lo que consolida su interés durante el proceso de identificación bucodental (7).

Los implantes dentales llevan un número de serie único asociado a un número de lote y otros identificadores recogidos en la documentación del producto, sin embargo, esta numeración no siempre aparece grabada en el implante.

A continuación, dado su interés identificativo médico legal, se exponen diferentes criterios de clasificación de los implantes, abarcando las distintas modalidades de terapéutica odontológica.

3. TIPOS DE IMPLANTES

3.1. Implantes según su localización.

a) Implantes endo-óseos: son implantes de titanio insertados dentro del hueso, al que se unen mediante un proceso denominado osteointegración. Son los más comunes en la actualidad y según su morfología se clasifican en cónicos, cilíndricos y laminados, éstos últimos hoy en desuso (Figs. 1-3).

Figura.1 Implantes con forma de raíz.

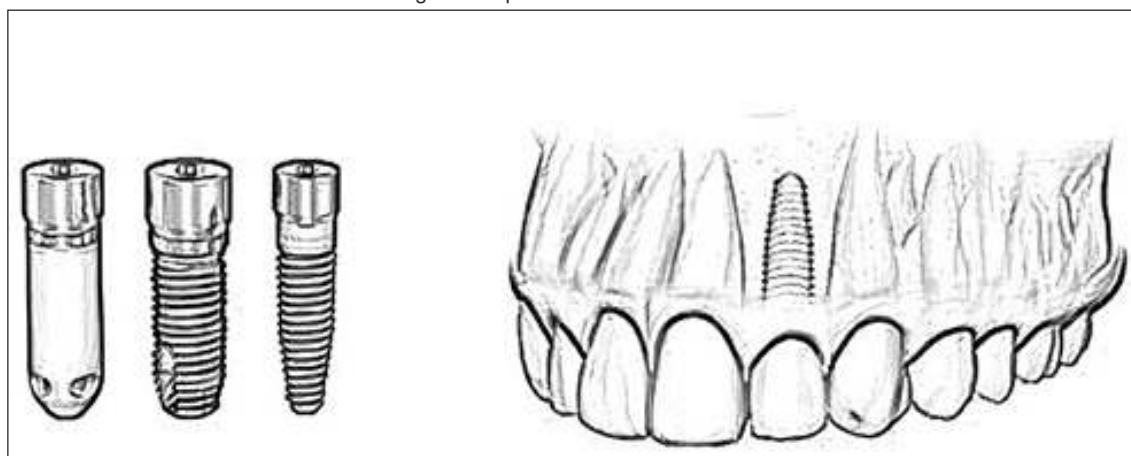


Figura 2. Miniimplante dental.

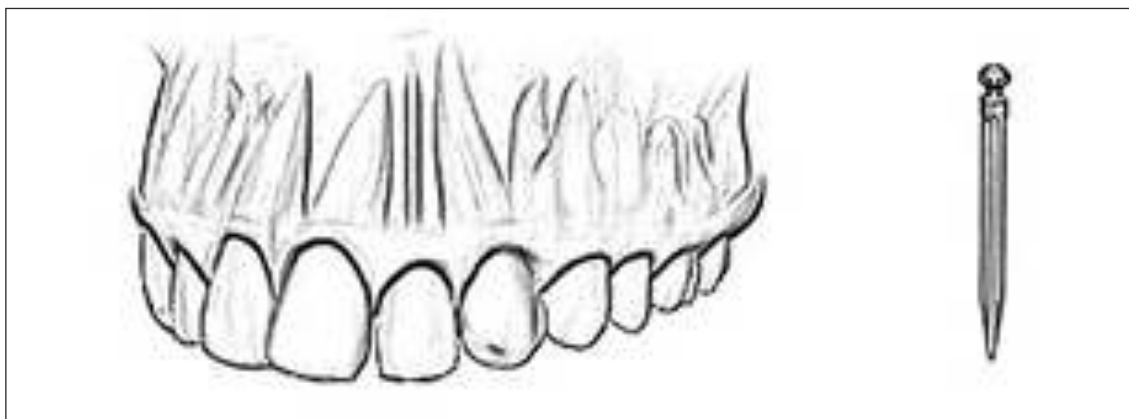
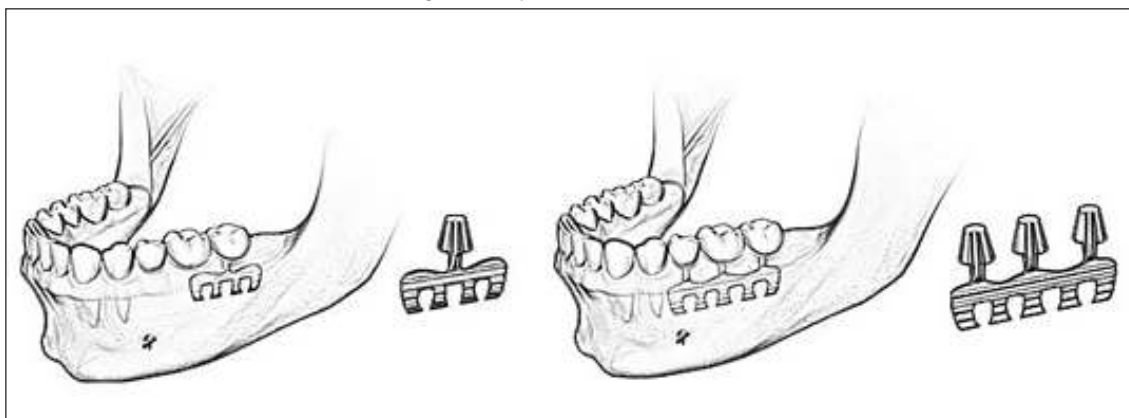


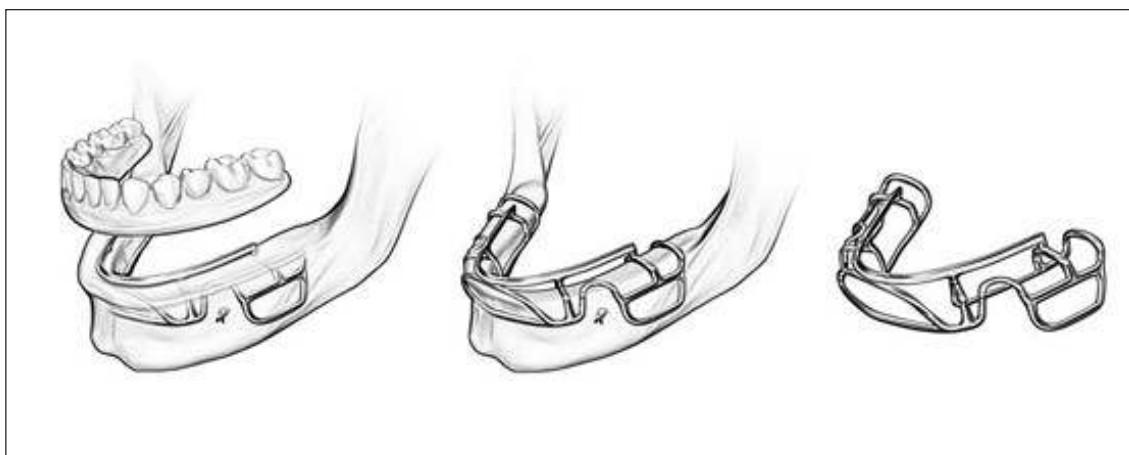
Figura 3. Implante dental laminado.



b) Implantes yuxtaóseos o subperiósticos: forman un marco de metal que se introduce en el hueso mandibular, debajo del

tejido blando de las encías. Este tipo de implantes están en desuso en la actualidad (Fig. 4).

Figura 4. Implante subperióstico

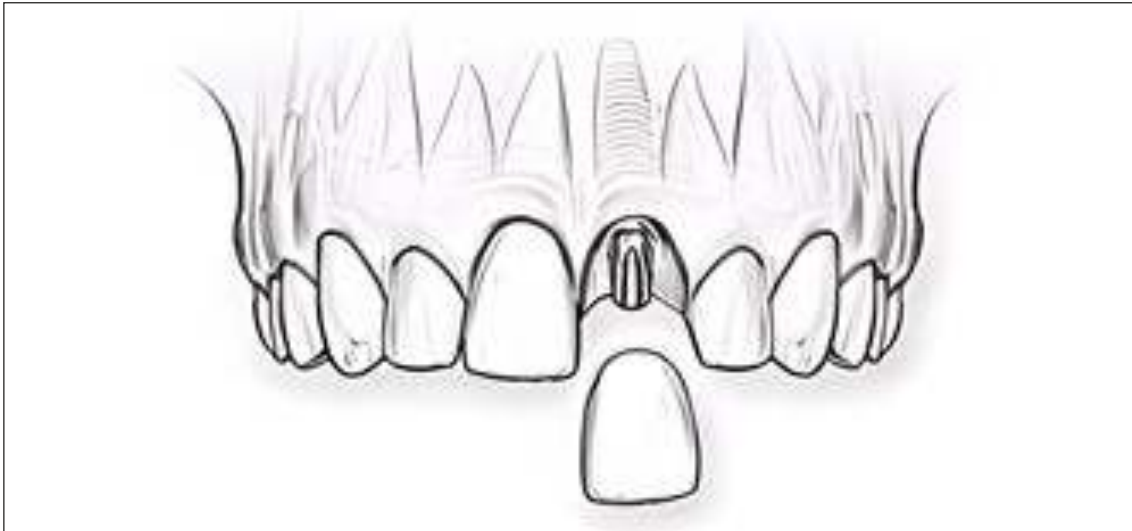


3.2. Implantes según su número.

a) Implante dental unitario: el implante sustituye a la raíz

dental, con la corona unida por un sistema de conexión (Fig. 5).

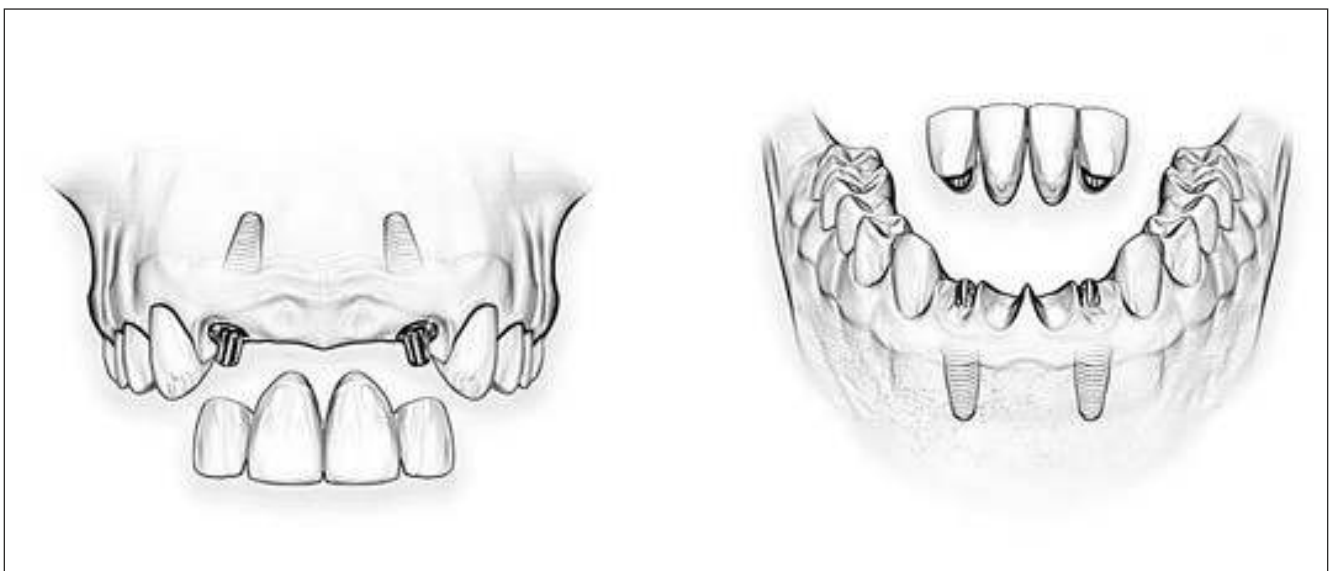
Figura 5. Implante dental unitario.



b) Implante dental puente-implante soportado: un puente con uno o más implantes sujetando todos los dientes

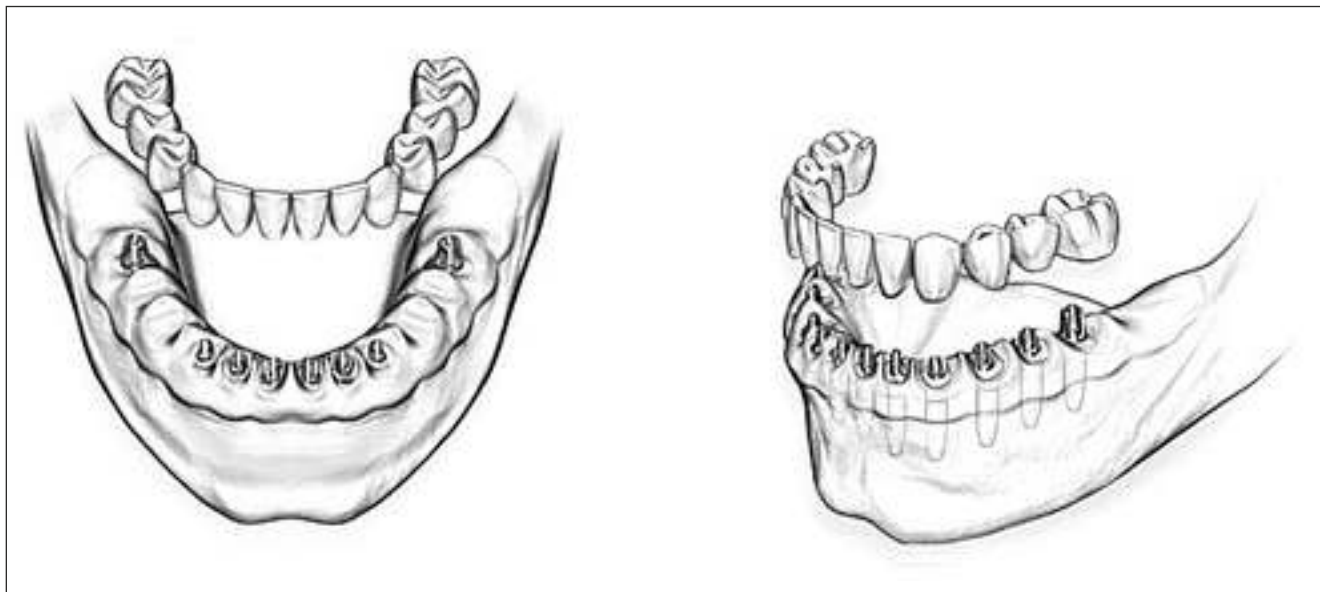
intermedios (Fig. 6).

Figura 6. Implante dental múltiple .de puente



c) Implantes dentales de arcada completa o fija: la dentadura completa se sujeta en varios implantes (Fig. 7).

Figura 7. Implante dental de arco completo.

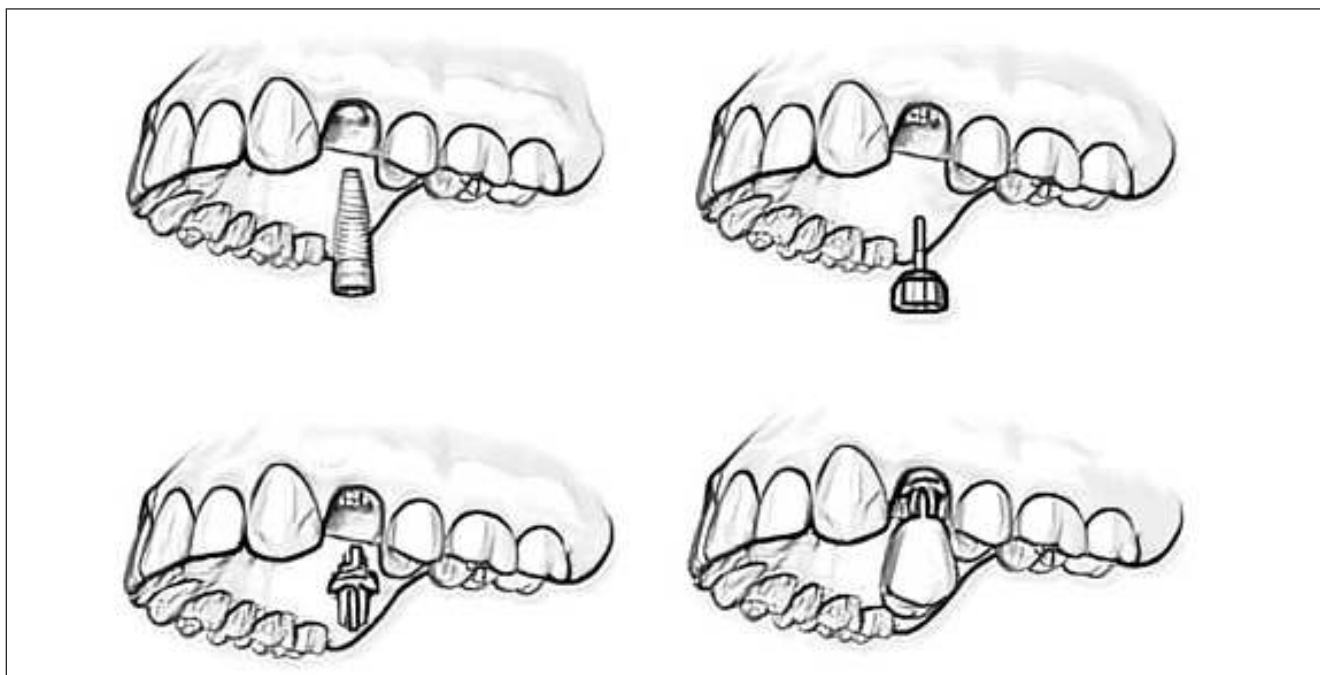


3.3. Implantes según su movilidad.

implante reemplaza al diente perdido (Fig. 8).

a) Implantes dentales con dientes artificiales fijos: el

Figura 8. Implante dental fijo



b) Prótesis dentales atornilladas en implantes: los implantes soportan prótesis con diferentes sistemas de fijación, pudiendo ser extraídas por el odontólogo (atornilladas) o el propio usuario (Figs. 9-10).

Figura 9. Implante dental de arco completo (prótesis extraíble – sostenida por implante)

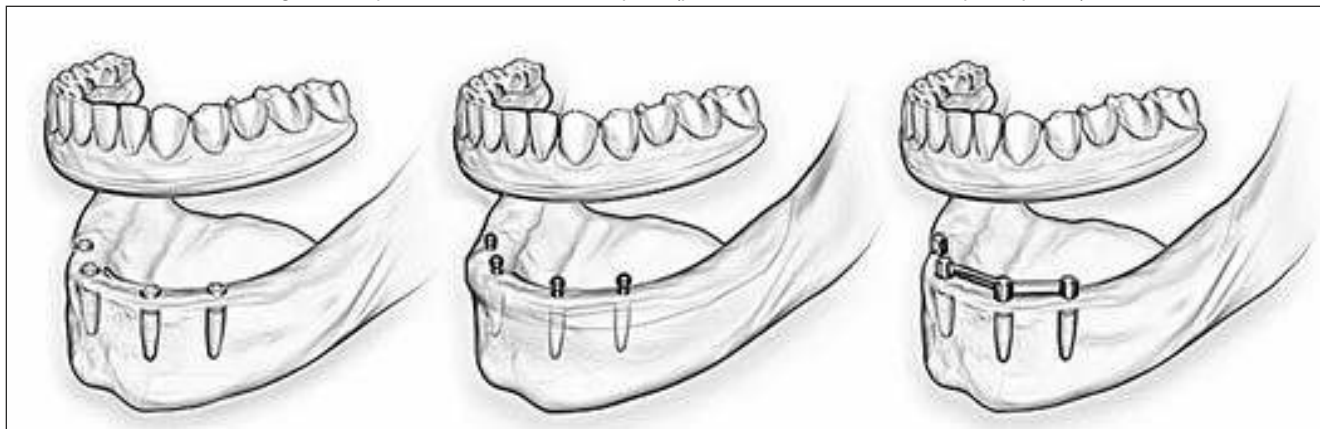
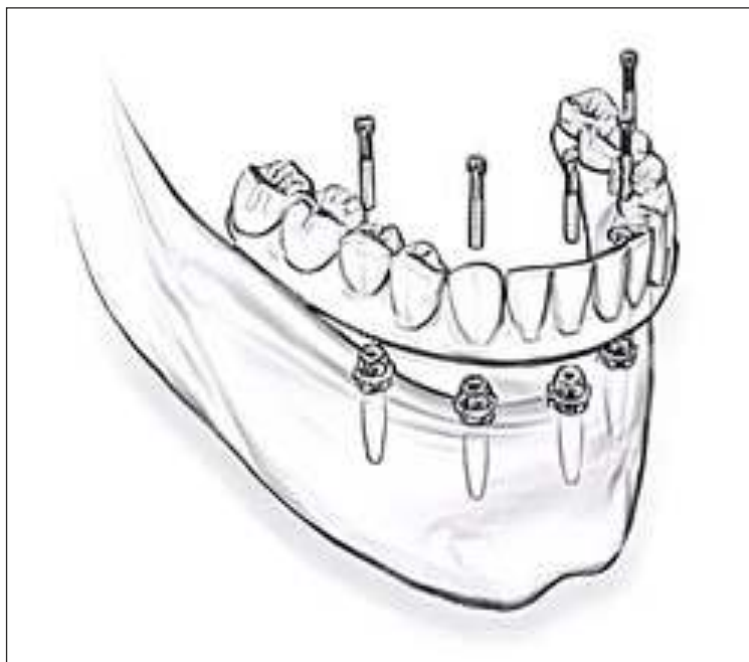
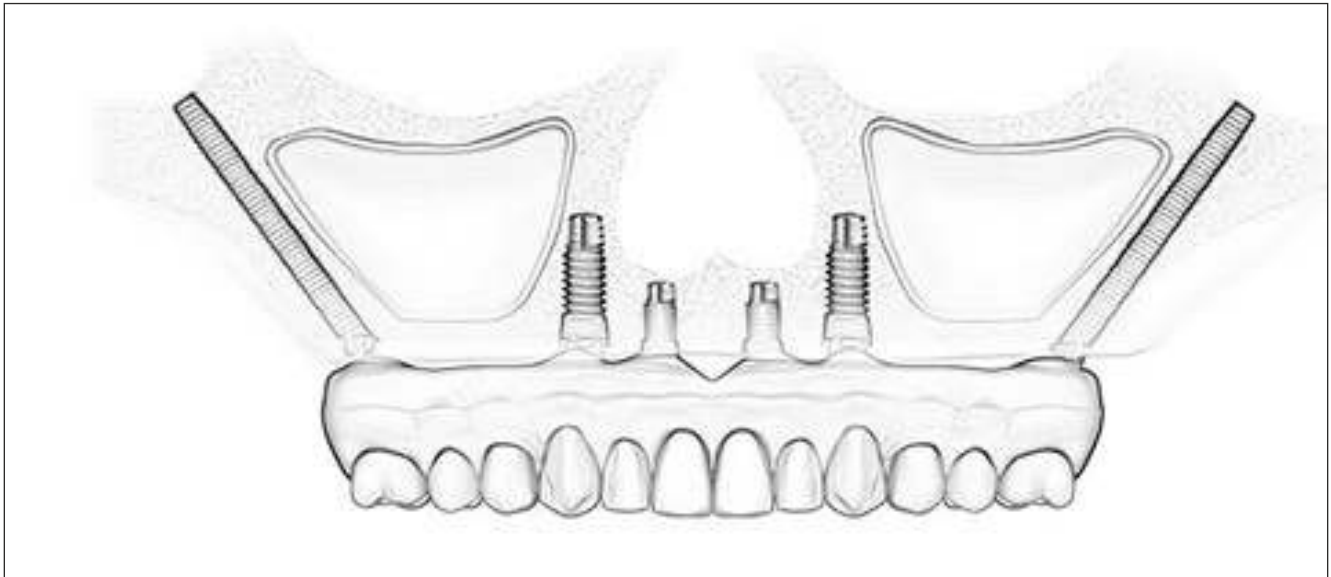


Figura 10. Implante dental de arco completo (semi extraíble)



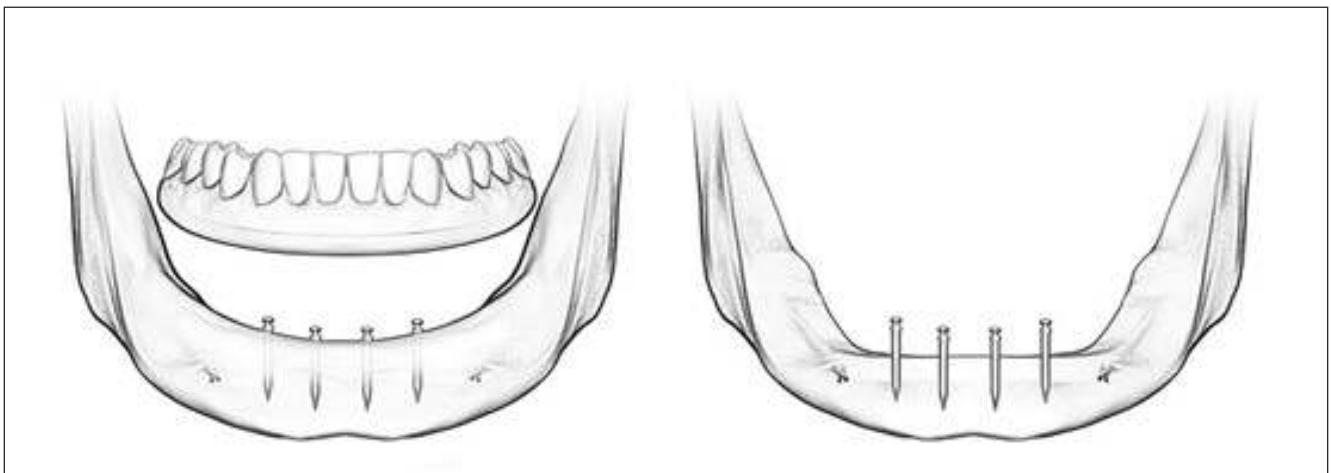
c) Implante dental zigomático: su empleo está sujeto a criterios muy específicos (Fig. 11).

Figura 11. Implante dental zigomático.



d) Miniimplantes: conforman un tipo especial de implantes (Fig. 12).

Figura 12. Mini implante de arcada completa.



3.3. Implantes según su composición

Básicamente los implantes están fabricados con titanio o zirconio, cuyas características biomecánicas, de

biocompatibilidad, de osteointegración y de resistencia a la corrosión y temperatura los hacen idóneos en los tratamientos odontológicos (Fig. 13).

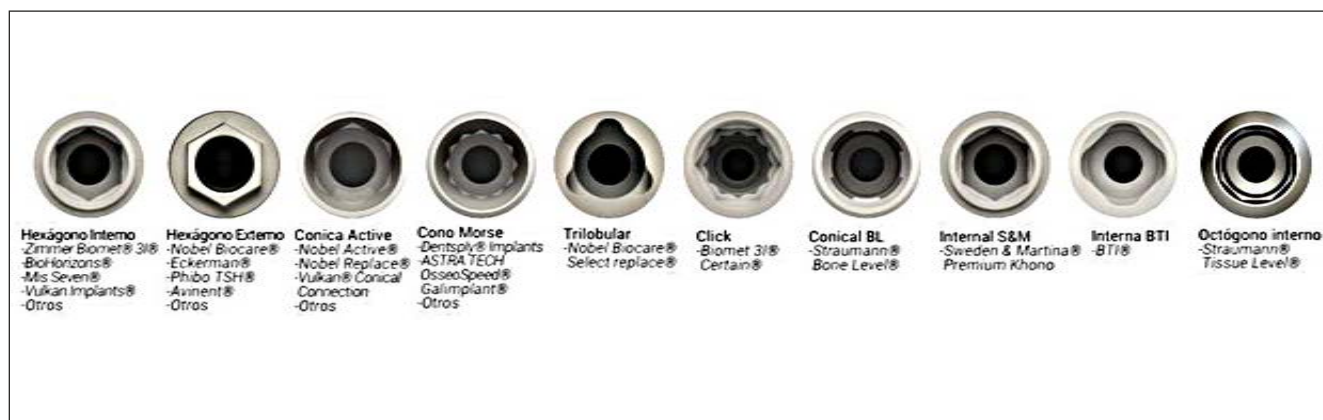
Figura 13. Distintos tipos de material de implante.



Otro aspecto a considerar dentro de la implantología es el sistema de conexión a la pieza intermedia que conecta a la

protesis, externo o interno, más frecuente este último por proporcionar mayor estabilidad al conjunto (Fig. 14).

Figura 14. Sistema de conexión en los implantes.



4. PRESENTACIÓN DE UN CASO.

A modo ilustrativo de lo anteriormente expuesto, se presenta un caso en el que el examen odontológico forense contribuyó de manera significativa a confirmar la identidad del fallecido, cuyo cadáver había permanecido expuesto a la

acción del fuego llegando a alcanzar un grado de carbonización parcial.

La muestra, recuperada entre los restos cadavéricos, correspondía a tres fragmentos óseos portadores de tratamiento odontológico (Fig. 15).

Figura 15. Fragmentos recuperados.



Dos de los mismos conservaban en su parte superior, como rasgo anatómico identificable, parte del suelo del seno maxilar, lo que permitía ubicarlos en el sector posterior de los cuadrantes superiores derecho e izquierdo. El tercer fragmento, en base a la morfología de las prótesis que portaban los implantes, podía ubicarse en el sector incisivo superior.

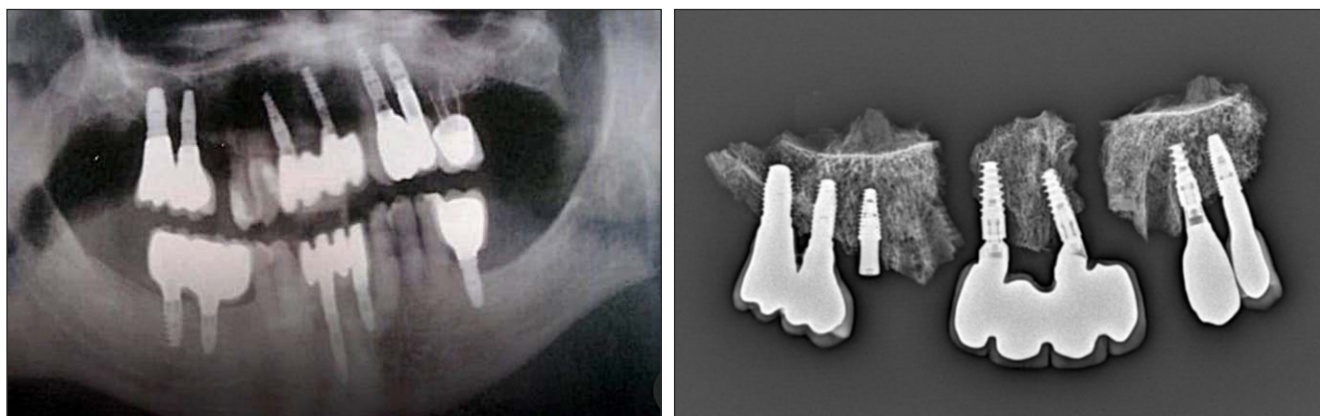
El análisis diferenciado de cada fragmento mostraba los siguientes hallazgos de interés:

- El fragmento correspondiente al cuadrante posterosuperior derecho portaba dos implantes osteointegrados soportando sendas coronas de porcelana unidas entre sí. Proximal a éstas, permanecía un implante osteointegrado sin ninguna estructura protésica asociada.

- El fragmento correspondiente al cuadrante superior izquierdo portaba, de forma similar al anterior, dos implantes osteointegrados soportando sendas coronas de porcelana individualizadas. Proximal a estas estructuras se localizaba un alveolo dentario vacío.
- El fragmento óseo correspondiente al segmento incisivo anterosuperior presenta dos implantes osteointegrados, los cuales soportaban un puente de cuatro piezas (grupo incisivo) con la pieza protésica distal en extensión.

Posteriormente se procedió a la comparación radiológica con una radiografía panorámica (OPG) correspondiente a una posible identidad, que fue aportada junto con el historial odontológico (Figs. 16-17).

Figura 16 y 17. Imágenes radiológicas ante y postmortem.

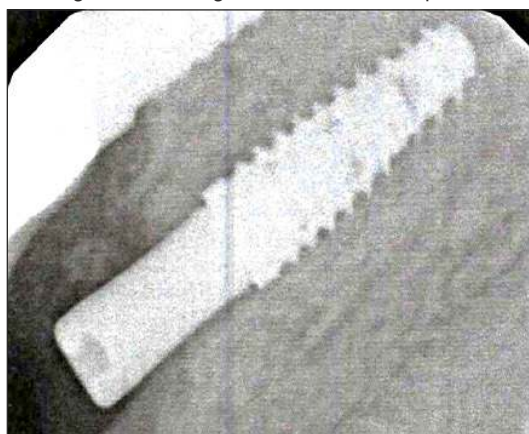


El número de los implantes y su morfología, así como su ubicación y forma de angulación, presentes en ambas radiografías, permitían inferir con un alto grado de probabilidad que ambos estudios radiológicos pertenecían a la misma persona.

La presencia de un implante unitario objetivado en el fragmento posterosuperior derecho, ausente en la OPG

aportada, se explicaba por su colocación en una fecha posterior a dicho estudio radiológico, lo cual acreditaba el historial odontológico, en el que constaba la realización de una radiografía periapical del mencionado implante, probablemente realizada durante el control de su osteointegración (Fig. 18).

Figura 18. Radiografía de control de implante.



De esta manera el análisis odontológico de las muestras recuperadas mostraba una correspondencia completa, al tiempo que una ausencia de discrepancias no explicables, con los antecedentes odontológicos disponibles de la identidad presunta, lo que permitía establecer con alta probabilidad la identidad dental. Esta identificación quedaría posteriormente confirmada mediante el cotejo genético con muestras de un familiar.

5. BIBLIOGRAFÍA.

1. BERKETA J, JAMES H, LANGLOIS N, RICHARDS L. A study of osseointegrated dental implants following cremation. *Aust Dent J*. 2014;59:149-155. <https://doi.org/10.1111/adj.12170>
2. VALENZUELA-GARACH A. La odontología en la identificación de sucesos con víctimas múltiples. *Revista Española de Medicina Legal*. 2023;49,47-54. <https://doi.org/10.1016/j.reml.2022.11.005>
3. DE ANGELIS D, CATTANEO C. Implant bone integration importance in forensic identification. *J Forensic Sci*. 2015;60(2):505-8. doi: 10.1111/1556-4029.12640. Epub 2014 Nov 12. PMID: 25387697.
4. BERKETA J, JAMES H, MARINO V. Dental implant changes following incineration. *Forensic Sci Int*. 2011;15;207(1-3):50-4. doi: 10.1016/j.forsciint.2010.08.025. Epub 2010 Sep 28. PMID: 20880643.
5. BERKETA JW, HIRSCH RS, HIGGINS D, JAMES H. Radiographic recognition of dental implants as an aid to identifying the deceased. *J Forensic Sci*. 2010;55(1):66-70. doi: 10.1111/j.1556-4029.2009.01226.x. Epub 2009 Nov 30. PMID: 20002257.
6. MANSOUR H, SPERHAK JP, BEKAERT B, KREBS O, FRIEDRICH P, FUHRMANN A, PÜSCHEL K. New aspects of dental implants and DNA technology in human identification. *Forensic Sci Int*. 2019;302:109926. doi: 10.1016/j.forsciint.2019.109926. Epub 2019 Aug 8. PMID: 31444040.
7. ALWOHAIBI RN, ALMAIMONI RA, ALSHREFY AJ, ALMUSAIET LI, ALHAZZAA SA, MENEZES RG. Dental implants and forensic identification: A systematic review. *J Forensic Leg Med*. 2023;96:102508. doi: 10.1016/j.jflm.2023.102508. Epub 2023 Mar 5. PMID: 36948050.