



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES A TRAVÉS DE LA
ODONTOLOGÍA FORENSE.**

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

DIANA GUTIÉRREZ GONZÁLEZ

TUTORA: Esp. LUZ DEL CARMEN GONZÁLEZ GARCÍA

ASESORA: Mtra. MARÍA ELENA VELÁZQUEZ ROMERO

MÉXICO, D.F.

2013



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A mi hija, quien es el mayor motivo para lograr mis metas.

A mi esposo, por ser mí compañero e incondicional apoyo.

A mis padres y hermanos, por confiar en mí y demostrarme unión y amor.

A mi abuela y mi Tía, por estar a mi lado en todo momento.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	4
CAPÍTULO I: GENERALIDADES DE ODONTOLOGÍAFORENSE.....	9
I.I- Odontología como ciencia auxiliar en la administración de Justicia.....	11
CAPÍTULO II: ESTRUCTURAS DEL APARATO ESTOMATOGNÁTICO.....	13
II.I: Tratamientos odontológicos más comunes hallados en cadáveres.....	16
CAPÍTULO III: IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES A TRAVÉS DE LA ODONTOLOGÍA FORENSE.....	18
1- Fenómenos cadavéricos.....	19
2- Identificación Odontológica.....	23
3- Identoestomatograma.....	27
IV.I: Necropsia Bucal.....	37
IV.II: Análisis dental.....	43
IV.III: Odontoscopia y análisis de marcas de mordedura.....	53
IV.IV: Análisis de Tejidos Blandos.....	62
IV.IV.I: Rugoscopía.....	63
IV.IV.II: Queiloscopía.....	69
IV.IV.III: Rehidratación de Tejidos blandos.....	72
CAPÍTULO IV: IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓGICA DE CADÁVERES QUEMADOS: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE DOS CASOS.....	78
CONCLUSIONES.....	87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	88

INTRODUCCIÓN

Hablar de Odontología forense en la actualidad nos adentra a una rama de la Odontología en transición, resulta menos común que las demás especialidades odontológicas, sin embargo nos muestra un amplio campo de estudio.

En el presente trabajo, me permito enfocarme en Identificación, la cual es sólo una tercera parte de las tareas a realizar de un profesional Forense. Para la mayor parte de la comunidad un Odontólogo forense es sinónimo de un profesionalista que trabaja sólo con cadáveres, pero no es así, también cuenta con la capacidad de determinar los mecanismos de las lesiones en caso de agresiones, abusos, mala praxis o accidentes.

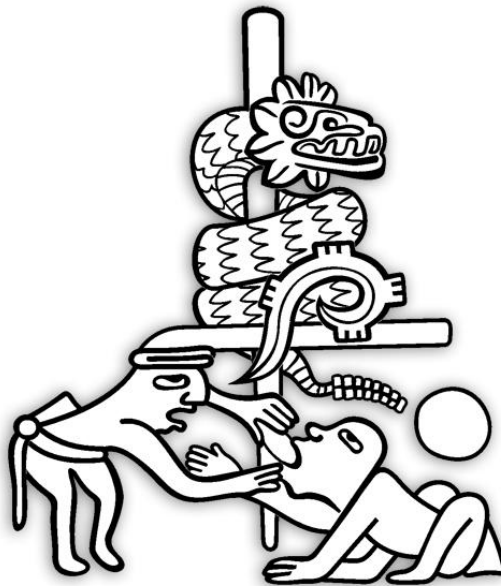
En lo particular, la identificación de cadáveres me parece cautivador, desde el hecho de realizar una simple inspección postmórtem hasta llevar a cabo la necropsia bucal en la cual se requiere la desarticulación de la rama mandibular.

Adentrándonos un poco más, describiré cada método que hasta la fecha se han usado para la más certera identificación de cadáveres que se encuentran en calidad de desconocidos y víctimas de desastres masivos, cuerpos recientes, mutilados, quemados, esqueletizados, momificados y putrefactos, considerando a la Odontología forense una rama auxiliar y necesaria en las Ciencias forenses actuales. Esperando sea de su agrado este interesante tema, dejo toda la información en sus manos.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La Odontología forense se puede considerar como una ciencia actual, pero hay evidencias que data de mucho tiempo atrás. ¹

En nuestra cultura, en el año 100 a.C. aproximadamente, eran muy frecuentes los desgastes y mutilaciones dentarias, las cuales nos muestran características propias de las culturas (fig.1) La práctica odontológica en México estaba a cargo del *Tlacopinalitzli*, palabra que deriva de *Tlacopinanitek*, que significa: sacar un diente o muela a otro.



www.iztacala.unam.mx

Fig.1- Práctica Odontológica en el México Prehispánico

Cerca de Teotihuacán, en las ruinas del antiguo Palacio de Tepantitla, se observa el mural Tlalocan; donde se puede observar una figura humana que con un objeto lima los dientes de otro humano (fig.2) El muralista representa el paraíso de Tláloc y resalta el hecho de que mutilar y poner incrustaciones de piedras en dientes era simbólico y su realización constituía un ritual para distinguir rangos sociales, como el caso de los dirigentes de los *Calpullis*. También los colores de las piedras indicaban rangos, lo que nos muestra que la Odontología ya era utilizada como método de identificación, aunque fuera únicamente de rango¹ .(Fig.3)



www.iztacala.unam.mx

Fig 2- Mural Tlalocan, en Tepantitla



www.dentikid.blogspot.mx

Fig 3- Incrustaciones de piedras en incisivos, como distinción de rango social.

El escritor Romano Dion Casio redacta que en la Roma imperial, en el año 49 d.C, después de desposarse Claudio –Emperador de Roma- con Agripina, ambiciosa madre de Nerón, ésta inició una conspiración para asegurar su posición, debido a que temía que la rica divorciada Lolla Paulina podría ser todavía una rival en la atención de su esposo. Agripina decidió que estaría segura si Lolla Paulina muriera.²

Agripina mandó a sus soldados a matar a Paulina. Los soldados recibieron instrucciones de llevar la cabeza de Paulina (lo que era común en esos días), como única prueba positiva de muerte. Agripina contempló fijamente la cabeza cortada, e incapaz de reconocer la deformada cara, separó los labios con sus dedos buscando los dientes de Paulina, de los que sabía tenían

ciertas características distintivas. Sólo entonces quedó convencida de que era la cabeza de su rival.²

Paul Revere probablemente fue el primer dentista del que consta realizó una identificación dental. Por esta razón los autores Lurtz y Luntz se han referido a él como *Precursor de la Odontología Forense*. Revere fue capaz de identificar los restos de su amigo Joseph Warren diez meses después de haber sido sepultado, al reconocer una prótesis fija de alambre de plata que él mismo había hecho a su amigo en el año de 1775.⁴ (Fig.4).



www.odonto.unam.mx

Fig.4- Prótesis diseñada por Paul Revere.

La Odontología forense nace como ciencia a partir de 1898, cuando Óscar Amoëdo (Cuba, 1863) publicó el libro *L,Art Dentaire en Médecine Legale*; en éste se recoge de manera sistemática la principal problemática

odontológica relacionada con el derecho e incluye una serie de casos planteados en estados judiciales de aquella época.³

Sin embargo, esta ciencia fue conocida como autónoma en 1946, en el primer congreso de Medicina Legal, Odontología Legal y Criminología, realizado en la Habana, Cuba.²

En 1971 el director de Servicios Periciales: Luis Rafael Moreno González comienza a desarrollar técnicas de identificación con metodología de punta, convirtiéndolo en pionero de identificación forense en México.

En 1974 se crea el Departamento de Odontología Forense, adscrito al Servicio Médico Forense del DF, el cual da inicio a un nuevo horizonte en el establecimiento de sistemas y técnicas aplicadas en México.³ (Fig.5)



www.semefo.gob.mx

Fig.5- Servicio Médico Forense

CAPÍTULO I:

GENERALIDADES DE

ODONTOLOGÍA FORENSE

La Odontología Forense es una especialidad que surge de la relación que se da entre la Odontología y la administración de justicia. Esta relación se da en dos vertientes: la primera es la práctica de la Odontología conforme al derecho, es el cumplimiento y la participación de las normas ya establecidas para el ejercicio y la práctica de la profesión, la cual conocemos como *Odontología Legal*. La segunda, es la aplicación de los conocimientos odontológicos con el fin de resolver los problemas que plantea el derecho, con la realización de peritajes en las características, condiciones y manifestaciones maxilobucodentales, en el momento en que la justicia lo requiere, tal actividad la desempeña la *Odontología Forense*.³

La diferencia entre ambas no se hace evidente, ya que con frecuencia se solicita asesoría de un juez o tribunal sobre si el comportamiento de un profesional se ajusta o no a los requisitos que debe cumplir. Esta actividad abarca las dos descripciones ya mencionadas.

La misión de la Odontología forense es determinar mediante el estudio del aparato estomatognático la mayor cantidad de información posible sobre las características físicas, edad, sexo, raza y hábitos del o los individuos en estudio. En el caso de cadáveres se añade la identificación.³⁻⁴

Referida a la Odontología forense, la edad cronológica es la requerida como herramienta de trabajo médico-legal. La maduración apical y erupción dental

son suficientes recursos para estimar la edad en niños y adolescentes en transición a la adultez.

Con relación a la raza, gracias a la estabilidad evolutiva de las coronas, se manifiestan algunos caracteres morfológicos de importancia poblacional, como son los dientes en forma de pala que se observan en el grupo racial mongoloide.

Por lo que respecta a los hábitos, el hombre tiene algunas actividades económicas y culturales que dejan huella, mismas que aunadas a los tratamientos odontológicos, son de gran utilidad para establecer la identidad de una persona.

La Odontología forense es la ciencia que utiliza como método general la comparación de datos *antemoórtem* con datos recabados *postmortem*, esta técnica sería más eficaz si se tuviera un expediente clínico *antemoórtem* realizado por un odontólogo.³

I.I- LA ODONTOLOGÍA COMO CIENCIA AUXILIAR EN LA ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA.

El odontólogo forense auxilia a la justicia no sólo limitándose al estudio de cadáveres y su identificación, sino también interviene en casos en los que está involucrado el sistema buco-dento-maxilar, en el cual se presentan lesiones, mala praxis, en las que por tratamientos inadecuados se alteran las

funciones fisiológicas y/o estéticas; lesiones causadas por accidentes y/o riñas u otros en donde se puede presentar la muerte del sujeto.

El odontólogo forense en su práctica como perito está limitado a la investigación de hechos a instancias del juzgador, por lo tanto no se efectuará tratamientos en pacientes que se envían para valoración. La función pericial se basa en los puntos establecidos por la investigación y metodología propia de la Odontología forense.

Podemos considerar a esta ciencia como una rama médica que apartándose de la terapéutica, forma un lazo de unión entre la Medicina y el Derecho.

La aplicación de conocimientos de Estomatología ha demostrado ser de gran utilidad en la identificación de cadáveres, pues se basa principalmente en aspectos fisiológicos y variaciones adquiridas como reflejo de actividades socioeconómicas del individuo, lo que permite la elaboración y aplicación de técnicas especiales para cubrir sus fines, que una vez unidas con otras disciplinas, facilitan aún más su identificación.

Los conocimientos del estomatólogo forense deben de ir más allá de la odontología y extenderse a otros campos como la Antropología Humana, esto sin el afán de ser experto en otros campos, sin embargo, si debe hacer uso del conocimiento para dar con exactitud los resultados con respecto a los peritajes en esta área.³

CAPÍTULO II: ESTRUCTURAS DEL APARATO ESTOMATOGNÁTICO.

El sistema estomatognático se encuentra ubicado en el tercio inferior de la cara y está constituido por las siguientes estructuras:⁹

1- Tejidos duros:

- Dientes o estructuras dentales: con una parte visible en la cavidad oral que corresponde a la corona, recubierta a nivel del cuello por una pequeña porción de la encía o gingiva, formando el surco fisiológico por vestibular y lingual, y las papilas interdentes por proximal. La parte no visible ubicada dentro del hueso se llama raíz. En la dentadura permanente encontramos 32 dientes y en la temporal 20.⁹
- Hueso alveolar: formado por los rebordes alveolares, que forman unas cavidades óseas llamadas alvéolos dentales, donde va alojada la raíz del diente. Se le llama proceso alveolar al conjunto de alvéolos.
- Maxilares: son dos, uno superior y otro inferior. En el maxilar superior encontramos la región palatina y en el inferior la región sublingual.

2- Tejidos blandos:

- Encía: parte de la mucosa de la cavidad oral que recubre el hueso y alrededor del cuello del diente, formando el surco o saco fisiológico y las papilas interdentes.
- Mucosa: tejido que recubre la parte intraoral del sistema estomatognático, como los rebordes alveolares, el paladar, la lengua y el vestíbulo de la cavidad oral.
- Lengua: órgano musculoso de la boca recubierto por mucosa, asiento principal del gusto y parte importante en la fonación, la masticación y la deglución de los alimentos. Se extiende desde el hueso hioides, en la parte posterior de la boca, hacia los labios.
- Labios: pliegues carnosos que bordean la entrada de la cavidad oral.
- Músculos masticatorios, arterias y nervios que participan en la función masticatoria

3- Tejido mixto:

- Articulación temporo-mandibular: Es una de las estructuras que participan en la realización de los movimientos mandibulares, ubicada en la parte inmediatamente anterior de las orejas.

4- Región gingivo-alveolo-dentaria:

La región gingivo-alvéolo-dentaria se constituye por varios elementos anatómicos:

- 5- El diente: con una parte visible en la cavidad oral que corresponde a la corona, recubierta a nivel del cuello por una pequeña porción de la encía o gingiva formando el surco fisiológico por vestibular y lingual y las papilas interdentes por proximal.
- 6- Hueso alveolar: formado por los rebordes alveolares, llamados alvéolos dentales.
- 7- Encía o gingiva: parte de la mucosa de cavidad oral que tapiza el hueso y alrededor del cuello del diente forma el surco gingival y las papilas interdentes.
- 8- Ligamento periodontal: estructura que une el diente al alvéolo.

Tejidos de la estructura dental

- 9- Esmalte: capa más dura e inorgánica del diente que cubre la totalidad de la corona (parte clínica)
- 10- Dentina: existe tanto en la corona como en la raíz, dejando en su interior dos espacios comunicados entre sí: el espacio coronal se llama cámara pulpar y el espacio radicular se denomina conducto radicular, el cual tiene un orificio de entrada llamado foramen apical.
- 11-Cemento: capa externa que cubre la raíz.
- 12-Pulpa dental: Está ocupando los espacios dejados por la dentina o sea cámara pulpar y conducto radicular.
- 13-Ligamento alvéolo-dentario o periodontal: es un tejido que sirve de medio de unión entre la raíz del diente y el hueso alveolar. Este sistema es considerado como una especie de articulación llamada gónfosis. Facilitando especialmente los movimientos de intrusión y extrusión.
- 14-Foramen apical o ápice: estructura del diente ubicada en la punta de la raíz, que permite la entrada del paquete vasculonervioso al diente.

15-Superficies dentales:

La corona presenta cinco superficies: vestibular, lingual o palatina, mesial, distal, incisal u oclusal.

16-Superficie vestibular: está en contacto con el vestíbulo de la boca o externa al plano coronal.

17-Superficie lingual o palatina: cara opuesta de la vestibular, llamada lingual para los dientes inferiores por su proximidad a la lengua, y palatina para los dientes superiores próximos al paladar.

18-Superficie mesial: cara proximal o interdental en cada diente, más cercana a la línea media o plano sagital.

19-Superficie distal: cara proximal o interdental en cada diente, más lejana de la línea media o plano sagital, contraria a la mesial.

20-Superficie incisal u oclusal: superficies que contactan con las del maxilar opuesto durante el acto de cerrar la boca. En incisivos y caninos se denomina incisal y en premolares y molares oclusal.

II.I- TRATAMIENTOS ODONTOLÓGICOS MÁS COMÚNES HALLADOS EN CADÁVERES

- Cemento temporal: se trata de una obturación que se coloca antes de restaurar definitivamente el diente. Su apariencia es arenosa, irregular y de color blanco o lechoso. Puede estar ubicado en cualquier diente y en cualquiera de sus superficies.
- Amalgama: obturación de color plateado; generalmente se ubica en los dientes posteriores (premolares y molares), en cualquiera de sus superficies.
- Resina: obturación que toma un color muy similar al del diente; generalmente se ubica en los dientes anteriores, aunque en los últimos tiempos también se usa en los dientes posteriores, en cualquiera de sus superficies.

- Sellantes: material resinoso que tiene como función sella las fosetas de los premolares y molares; en algunas ocasiones tiene una coloración blancuzca y en otras es transparente, lo que nos obliga a ser muy cuidadosos a la hora de examinar estas superficies. Se diferencia de las resinas porque sigue la sinuosidad del surco, mientras que las obturaciones rompen con la sinuosidad.⁹
- Corona protésica: es una corona artificial queemplaza la pérdida de un único diente; está ubicada en el espacio que antes ocupaba cualquier estructura dental. Puede ser acrílica (material plástico) o de porcelana; tiene un color muy similar al del diente, aunque algunas veces presenta una de sus superficies en metal plateado o dorado, está colocada de manera definitiva en la boca, es decir, que no se puede retirar a gusto del paciente.
- Prótesis fija: puede remplazar desde dos estructuras dentales, hasta la totalidad de los dientes; se coloca sobre el soporte dental de manera definitiva. Está hecha de un material acrílico o de porcelana que deja un color muy similar al diente, por lo cual puede llegar a dar una apariencia de gran naturalidad.
- Prótesis removible: reemplaza uno varios dientes; se puede retirar de la boca para el aseo personal. Está hecha de material acrílico de color rosado y en algunos casos tiene un soporte metálico (o ganchos) para abrazar a los dientes naturales, con el fin de darle mayor estabilidad funcional. Cuando el paciente conversa o sonríe es usual que no se note el material acrílico de color rosado, ni el material metálico.
- Prótesis total: se usa cuando en alguno de los maxilares no hay ninguna estructura dental, es decir, reemplaza la totalidad de los dientes del maxilar superior o inferior, según el caso. El soporte está hecho de un material acrílico rosado que simula el color de la mucosa oral y los dientes son de acrílico, con un color que imita el esmalte dental.
- Ortodoncia: tratamiento a partir de “brackets” y alambres metálicos, generalmente para corregir problemas de posición de los dientes y oclusión de los maxilares; pueden encontrarse en ambos maxilares o en uno solo.⁹

CAPÍTULO III: IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES A TRAVÉS DE LA ODONTOLOGÍA FORENSE

1- FENÓMENOS CADAVERICOS

Con el nombre de fenómenos cadavéricos se designan el conjunto de cambios, modificaciones o alteraciones que acontecen en un cadáver. Una vez extintos los procesos bioquímicos vitales, éste sufre pasivamente la influencia de los fenómenos ambientales.

Mientras un ser humano está vivo, su organismo es capaz de defenderse de multitud de agresiones que provienen del medio ambiente o del propio organismo, pero cuando muere el cadáver resultante queda indefenso frente a esas agresiones. A partir de ese momento se producen una serie de cambios que son los llamados fenómenos cadavéricos.¹⁰

TEMPRANOS:

Livideces cadavéricas: Manchas de color rojo-violáceo en partes declives del cuerpo, por gravedad la sangre desciende y se manifiesta como una gran mancha de color púrpura. Aparece de las 3 a 24 horas ocurrido el deceso y sirve para establecer el tiempo de muerte, diagnóstico y posición del cadáver. (Fig. 1)

Enfriamiento cadavérico: Homeotermia del cuerpo humano para igualarse con el ambiente para después llegar a hipotermia.

Evolución: pies, manos, cara, extremidades, pecho, dorso, vientre, axilas, cuello y finalmente órganos internos.

Factores condicionantes: Causa de la muerte (El enfriamiento es más rápido si la muerte fue por hemorragia), factores individuales (constitución del individuo, como estaba vestido), factores ambientales (Humedad, temperatura).¹⁰

Rigidez: Inmediatamente después de la muerte, se inicia una relajación muscular, sin embargo, en la siguiente fase (3-4 horas) se pierde el tono muscular, una vez iniciado este proceso es constante y dura de 12 a 18 horas. (fig. 2)

Evolución: Corazón, diafragma y músculo liso, músculos de cabeza y cuello y finalmente extremidades y tronco.

Espasmo cadavérico: Rigidez que se aprecia de forma instantánea, sin haber pasado por un periodo de relajación muscular. Puede ser localizado o generalizado. El espasmo es producido por la gran carga de tensión nerviosa al momento de la muerte.

Deshidratación cadavérica: Se presenta a partir de 8 horas postmortem, es generada por la evaporación de los líquidos del cuerpo y se distingue en los ojos a través de 2 signos:

- 1) Signo de Stenon-Louis: Hundimiento del globo ocular y pérdida de transparencia en la córnea con formación de tela albuminosa. (Fig.3)
- 2) Signo de Sommers: Mancha en color oscuro en la esclera ocular. (Fig.3)

TARDÍOS:

1) DESTRUCTORES

Autólisis: Disolución de los tejidos por enzimas o fermentos propios de las células; por ejemplo:

- En la sangre, la disolución de los glóbulos rojos (hemólisis).
- En el páncreas, su reblandecimiento con eliminación de su estructura lobular normal.

Putrefacción: Descomposición de la materia orgánica del cadáver, por acción de las bacterias. Estas bacterias suelen provenir de los intestinos, y después de la muerte se propagan por la sangre.

La primera manifestación es la mancha verdosa abdominal, por lo general en la fosa iliaca derecha o en ambas fosas iliacas, a las 24 horas; el veteado venoso, a las 48 horas, que consiste en la visualización de la red venosa de la piel por imbibición de la hemoglobina transformada en compuestos azufrados (fig. 4), y finalmente, la coloración verdosa o negruzca del cadáver, a los cuatro días.(fig 5).

2) CONSERVADORES

Momificación: Consiste en la desecación del cadáver al evaporarse el agua de los tejidos. Requiere medio seco con aire circulante. A ello puede contribuir el ambiente caluroso y el cadáver adelgazado o desangrado. Se produce luego de un periodo mínimo de un año, en las condiciones ideales.

Hay pérdida de peso y aspecto oscuro de la piel, que se adosa al esqueleto.(fig.6)

Saponificación ó Adipocira: Se produce por un proceso de hidrólisis e hidrogenación de la grasa del cadáver, debido a la acción de enzimas bacterianas. Está compuesta por ácidos grasos saturados, principalmente ácido palmítico y trazas de glicerina.

El fenómeno de la adipocira requiere que el cadáver posea un buen panículo adiposo y se encuentre en un medio húmedo, obstáculo a la circulación del aire.¹⁰

Suele formarse después de seis meses, aunque se han visto casos excepcionales a los 10 días en las citadas condiciones ambientales.(fig 7)

Corificación: Fenómeno de transformación de un cadáver en un tejido semejante al cuero recién curtido. Es producido por la coagulación, deshidratación y acidificación de la grasa corporal. Suele ocurrir en cadáveres que han sido inhumados en cajas y han sido selladas herméticamente.

Aparece al final del primer año de la muerte del sujeto. Es una mezcla entre momificación y saponificación. A diferencia del cadáver momificado, el corificado es más blando y flexible.(fig.8)

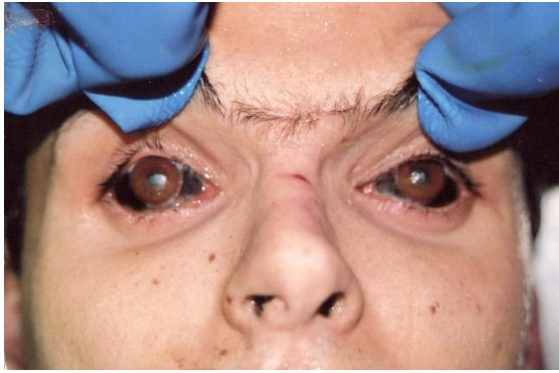


Fig.1- Lividez cadavérica



Fig. 2- Rigidez cadavérica

www.derechocienciasforenses.blogspot.com



www.derechoycienciasforenses.blogspot.com

Fig. 3- Deshidratación, signos oculares. Fig.5- Putrefacción a los 4 días



www.derechoycienciasforenses.blogspot.com

Fig. 4- putrefacción con veteado

Fig. 6- momificación



www.derechocienciasforenses.blogspot.com

Fig. 7- Saponificación o Adipocira

Fig. 8- Corificación

2- IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓGICA

El problema de la identidad es tan antiguo como el hombre mismo y representa en determinados casos, una tarea difícil de cumplir. Cada individuo se distingue de otros por un conjunto de signos que permiten reconocerlo. Identificar consiste en determinar estos signos que lo distinguen de los demás, estableciendo así su individualidad.

Los métodos para identificar a las personas han variado a lo largo de la

historia. En un principio, se utilizaron recursos verbales como el nombre, apellidos y posteriormente, recursos escritos: la firma y la filiación.

Las posibilidades que ofrece la cavidad bucal para la identificación son tan numerosas que no en vano el profesor Revere ha denominado a la boca como la caja negra del organismo. Las características del macizo facial y entre ellas su resistencia a la destrucción, le hace merecer esta calificación. Además, no sólo los dientes y los huesos maxilares son útiles para las labores de identificación, sino que también el estudio de los tejidos blandos de estas estructuras, ofrecen datos interesantes para lograr este objetivo.¹¹

(Fig 1)

La Identificación Odontológica se basa en la comparación de los registros antemortem (Historia clínica, radiografías, modelos antemortem, con los registros posmortem, proporcionando al Odontólogo forense características distintivas suficientes para identificar a una persona.¹¹

Desafortunadamente en México, el odontólogo dentro de la práctica particular e incluso institucional no lleva un control detallado y organizado de cada uno de los pacientes que atiende, que incluya radiografías, fotografías, modelos de trabajo, expediente clínico y odontograma con fines descriptivos, lo que nos es útil para poder establecer la identificación del sujeto en cuestión. Éstas son herramientas útiles y facilitadoras para la identificación de cuerpos desconocidos o víctimas de desastres masivos.

La identificación de los cadáveres se lleva a cabo confrontando la información proporcionada por los familiares, la cual, en la mayoría de los casos es muy escueta por que no recuerdan o desconocen si la persona que buscan cuenta con restauraciones y en su caso, el material con que se hicieron, si tiene ausencias¹⁹ de que órganos dentales se tratan, si la persona que buscan tiene diastemas²⁰ y en que órganos dentales se encuentran, etcétera.

Por ello, el Odontólogo forense debe contar con la habilidad para obtener este tipo de información por parte de los familiares e interpretar lo que los familiares en lenguaje no técnico quieren decir.²¹

Es importante que el odontólogo forense se apoye en datos obtenidos del cuerpo como son: lunares, tatuajes deformaciones, malformaciones, manchas, verrugas, cicatrices traumáticas, cicatrices quirúrgicas, onicomicosis, etc.²²

Tomando en cuenta la variedad de historias clínicas que existen y la importancia que tienen para las ciencias forenses, nos enfrentamos a una gran cantidad de casos donde no existe este documento, debido a múltiples causas, pero fundamentalmente dos:

- 1- Cuando de manera “casera” se aplican medios paliativos para mitigar el dolor.

- 2- Cuando ingresa un paciente, el odontólogo sólo tiene el interés de resolver inmediatamente el problema que presenta el paciente y realizar el correspondiente cobro, sin hacer registro correspondiente del paciente.

Contar con un expediente clínico completo permite la reconstrucción de los rasgos faciales del individuo en función de la edad que tenía en el momento de su muerte.²³



www.mailxmail.com

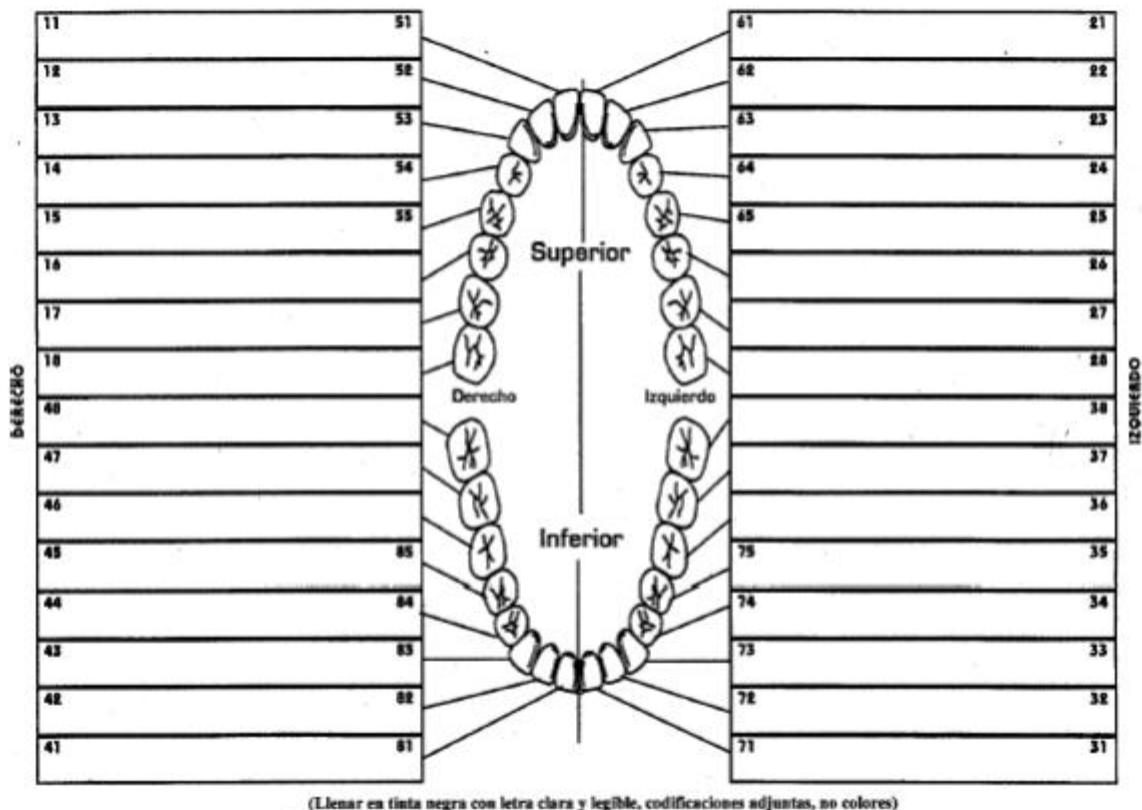
Fig 1: Técnica de Identificación por medio de impresión en tejidos bucales.

3. IDENTOESTOMATOGRAMA.

La ficha dental post mortem o identoestograma es un formato esquemático de carácter legal en donde se registran las características bucodentales de un individuo no identificado, con el propósito de compararlo con una ficha dental ante mortem y poder identificarlo.¹⁹

Para este punto es importante examinar detalladamente y registrar o negar la presencia de lesiones en el protocolo de autopsia oral. Se toman en cuenta características tales como tamaño, coloración y forma, trauma dental reciente (bordes cortantes e irregulares) o antiguo (borde liso y biselado), manipulación de los fragmentos que se sospecha, fracturados, tanto en la corona como en las estructuras alveolares (la cual es posible valorar tomando cada diente con los dedos índice y pulgar, y realizando movimientos postero-anteriores)

Describir en el formato para carta dental las estructuras dentales, confirmando hallazgos o negándolos, no olvidando registrar la ausencia antigua o reciente de piezas dentales utilizando letra clara y sin abreviaturas.¹



www.criminalistia.org/wikispaces.com

Figura 1. Llenado inicial del identoestomatograma.

La información sobre el tratamiento odontológico presentes será útil para establecer una identificación fehaciente o indicaría (según el caso), al comparar los hallazgos provenientes del cadáver con los registros disponibles de procedimientos efectuados a la víctima en vida, sea en un consultorio público o privado.

Analizar, integrar e interpretar la información obtenida. La interpretación de los hallazgos en la boca puede orientar acerca del trauma recibido y sobre la

secuencia de las lesiones respecto a otras halladas en el cuerpo, cuando de esclarecer un homicidio se trata, resulta muy útil interpretar los hallazgos a la luz de la individualización; si se tiene en mente que una persona es diferente de otra, se encontrará de gran valor la descripción dental, ya que puede orientar acerca del tratamiento recibido, el nivel de atención odontológica (no es lo mismo recibir atención odontológica por un especialista que por un empírico, en el país que en el extranjero), posible ocupación, hábitos de higiene oral, hábitos alimentarios y ocupacionales, consumo de tabaco y ausencias dentales que alteran la estética de manera ostensible, la función masticatoria. ¹¹ (Fig. 2)

Esta información, en un momento dado, puede llegar a constituir un aspecto fundamental para la caracterización de la persona a la cual estamos examinando: su educación y nivel socioeconómico, etc.

Al cotejar cada estructura dental con la respectiva información antermortem, nos puede dar como resultado lo siguiente:

1 -Discrepancias:

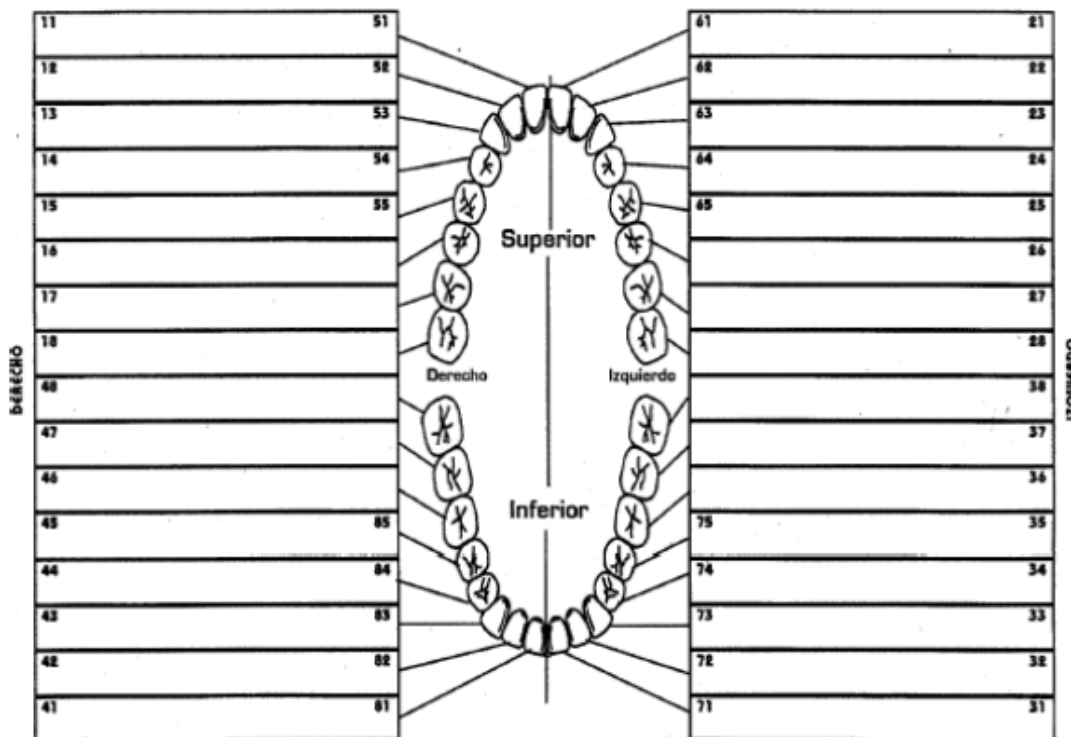
- Relativas: cuando observamos que los hallazgos no coinciden; sin embargo, tiene una explicación lógica, por ejemplo, si en la postmortem lo observamos ausentes, y la información antermortem pertenece a 20 años antes, entonces es posible que durante este lapso de tiempo la persona haya podido perder el diente.

IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES A TRAVÉS DE LA ODONTOLOGÍA FORENSE

- Absolutas : cuando se observan estos hallazgos no coincidentes sin explicación lógica.
- Coincidencias: Absolutas: cuando encontramos unos hallazgos coincidentes y además poco frecuentes, por ejemplo, alguna característica de una prótesis.

(ESPACIO EXCLUSIVO PARA PERITO)

AUTORIDAD SOLICITANTE _____ No. DE PROCESO _____
 OFICIO PETITORIO _____ M.T. _____ No: RL _____
 FECHA _____ LUGAR _____
 NOMBRE PERITO _____ FIRMA _____
 CODIGO _____ INSTITUCIÓN _____



(Llenar en tinta negra con letra clara y legible, codificaciones adjuntas, no colores)

- Relativas: cuando los hallazgos coinciden; sin embargo, ellas son muy frecuentes, por ejemplo, una amalgama oclusal en el primer molar superior.

FORMATO UNICO DE CARTA DENTAL CON FINES DE IDENTIFICACION

(Documento publico de uso legal que debe conservar la normatividad en cadena de custodia)

No CD: _____

NOMBRE _____ TIPO DE DOCUMENTO : CC ___ TI ___ C.E. ___ OTRO ___ No.
DOCUMENTO _____ EXPEDIDA EN _____
ESTADO CIVIL _____ NOMBRE CÓNYUGE _____
NOMBRE DEL PADRE _____ NOMBRE DE LA MADRE _____
FECHA DE NACIMIENTO _____ LUGAR DE NACIMIENTO _____
SEXO _____ EDAD _____ RH _____ ESTATURA _____
RAZA: BLANCA _____ NEGRA _____ ORIENTAL _____ MESTIZA _____ INDÍGENA _____
DIRECCIÓN DE LA RESIDENCIA _____ TELEFONO _____
PROFESIÓN Y/O OCUPACIÓN _____

SEGURIDAD SOCIAL (EPS, SISBEN, LUGAR) _____

SEÑALES PARTICULARES:

IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES A TRAVÉS DE LA ODONTOLOGÍA FORENSE

AA	Ausente Antiguo+espacio	PG	Pigmentación	CC	Corona Completa	RR	Resto Radicular
AP	Ausente Postmortem	RG	Retracción Gingival	CE	Corona Material Estético	SF	Sellante Fosetas y Fisuras
AR	Ausente Reciente	SA	Sin Alteración	IE	Incrustación Estética+sup		
C	Caries+sup+grado severidad			IM	Incrustación Metálica+sup	C	Cervical
DC	Destrucción Coronal	EX	Extruido	OE	Obturación Estética+sup	D	Distal
DL	Desgaste Leve	IN	Intruido	OT	Obturación Temporal+sup	I	Incisal
DM	Desgaste Moderado	VE	Versión	PE	Parcialmente Erupcionado	L	Lingual
DS	Desgaste Severo	RL	Rotación Leve	PI	Pilar	M	Mesial
EP	Enfermedad Periodontal	RM	Rotación Moderada	PF	Prótesis Fija	O	Oclusal
FA	Fractura Antigua+superficie	RS	Rotación Severa	PO	Póntico	P	Palatino
FR	Fractura Reciente+superficie			PR	Prótesis Removible	V	Vestibular
HI	Hipoplasia	AG	Amalgama+superficie	PT	Prótesis Total		

EXAMEN EXTERNO (Describir lesiones cicatriciales)

BOCA

LABIOS _____

MENTON _____

REGION PERIBUCAL _____

EXAMEN INTERNO

(Examen de tejidos blandos)

MUCOSA _____

SURCO MUCOGINGIVAL _____

FRENILLOS _____

PISO DE BOCA _____

PALADAR BLANDO _____

ZONA RETROMOLAR _____

EXAMEN DE TEJIDOS PERIODONTALES _____

EXAMEN DE TEJIDOS DUROS

MAXILAR SUPERIOR:

FORMA _____ TAMAÑO _____ HALLAZGOS _____

MAXILAR INFERIOR

FORMA _____ TAMAÑO _____ HALLAZGOS _____

EXAMEN CRANEOMAXILAR

LINEA MEDIA DENTAL : COINCIDE _____ DESVIACIÓN A LA IZQUIERDA _____ DESVIACIÓN A LA DERECHA _____

PERFIL: RECTO _____ CONCAVO _____ CONVEXO _____

PALADAR: PARABOIDE _____ EN U _____ CERRADO _____

EXAMENES COMPLEMENTARIOS

FOTOGRAFIAS: SI _____ NO _____ CUALES _____

RADIOGRAFIAS: SI _____ NO _____ CUALES _____

MODELOS DE ESTUDIO: SI _____ NO _____ CUALES _____

SEÑALES PARTICULARES ODONTOLÓGICAS (Describir tipo de brackets, arcos, bandas, tornillos, placas, férulas, prótesis total, removible, parcial, fija, tratamiento de endodoncia, cirugías)

Observaciones (Integración de la información)

Si observa algunos de los siguientes hallazgos, incluirlos en este punto

AB	Abrasión	AF	Abfracción	AP	Apiñamiento	AT	Atrición
BR	Brackets	CA	Cálculos	DA	Diastema	DI	Diente Incluido
ER	Erosión	FE	Férula	FI	Fragmento Incompleto	MA	Macrodoncia
MI	Microdoncia	NU	Núcleo	PL	Placa Ortopedia	SU	Supernumerario
TP	Talla Preprotésica						

IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES A TRAVÉS DE LA ODONTOLÓGIA FORENSE

(ESTA CARTA DENTAL DEBE SER ARCHIVADA EN LUGAR DIFERENTE A LA HISTORIA CLINICA)

PACIENTE	INDICE IZQUIERDO	INDICE DERECHO
NOMBRE _____		
FIRMA _____		
CC _____		
ODONTÓLOGO EXAMINADOR		
NOMBRE _____	FIRMA _____	
No. DE TARJETA PROFESIONAL _____	EGRESADO _____	
FECHA ACREDITACION DEL CONSULTORIO _____		

www.criminalistia.org/wikispaces.com

Fig.2- Contenido del Identoestomatograma



www.criminalistia.org/wikispaces.com

Fig.3- Desarrollando el Identoestomatograma

CARACTERÍSTICAS DENTALES DE IMPORTANCIA PARA LA IDENTIFICACIÓN:

Una consideración importante es el tipo de material utilizado en las restauraciones, del cual depende el cocimiento clínico y la posibilidad económica del paciente.

Igualmente, se debe evaluar el estado en que se encuentran los tratamientos efectuados, observando cuidadosamente áreas fracturadas, de desgaste o de corrosión en amalgamas, y de pigmentación en resinas. Esto refleja la antigüedad aproximada de este tratamiento en la boca.

Ausencias: cuando el diente no está presente en la boca, puede tratarse de una pérdida antigua, de una pérdida reciente o de un diente sin erupcionar. Para hacer un buen diagnóstico diferencial, se deben tener en cuenta las características de la mucosa y/o el alvéolo, la posición del diente ausente, la edad de la persona examinada y la cronología de la erupción. Para descartar que se trate de un diente incluido o sin erupcionar, se debe tomar una radiografía periapical o panorámica.¹¹

Anomalías de posición: hacen referencia a la manera como está ubicado el diente dentro del alvéolo, teniendo en cuenta la relación de sus superficies con las estructuras vecinas. Pueden ser: inclinación, rotación o giroversión y migración.^{5,11}

- Inclinación: desviación de la posición vertical del diente, el cual queda angulado.
- Rotación: el diente rota sobre su propio eje; será rotación mesial cuando la superficie vestibular queda mirando hacia la línea media y, rotación distal cuando la superficie vestibular queda mirando al lado contrario de la línea media.

Migración: en ausencia de dientes adyacentes, el diente en mención puede usurpar el lugar de un diente ausente. Es así como el diente migra con toda su estructura anatómica (corona y raíz) para ocupar un lugar que no le corresponde, ya sea más hacia la línea media (mesial) o hacia a fuera de la línea media (distal).

Apiñamientos: los dientes están superpuestos unos sobre otros.

Manchas: pueden ser de color café, amarillas o grisáceas, ocasionadas por hábitos como el de los fumadores, consumidores de cítricos y café, o por tratamientos de conductos.

Atrición: es el desgaste fisiológico de las superficies cortantes y de trituración de los dientes anteriores y posteriores. Se hace notoria, clínicamente, a partir de los 30 años.

Desgaste patológico: es el desgaste que se genera por causas diferentes de la atrición fisiológica, por ejemplo, debido al roce inconsciente o consciente entre los dientes del maxilar superior y los del maxilar inferior por estrés o durante el sueño.

Clínicamente se observa el desgaste del esmalte, e incluso hasta de la dentina, en los bordes incisales de los incisivos y las caras oclusales de los molares.

Diastemas: son espacios fisiológicos notorios entre uno y otro diente.

Fractura: es la ruptura o solución de continuidad de un diente; puede ser completa o incompleta, reciente (con borde cortante) o antigua (con borde romo).

Se deben describir sus características (bordes, dirección, etc.) y ubicación de manera precisa, teniendo en cuenta la siguiente clasificación:

- A. Fracturas a nivel de tercio incisal
- B. Fracturas a nivel del tercio medio
- C. Fracturas a nivel del tercio cervical
- D. Fracturas radiculares (pueden ser horizontales o verticales)

VENTAJAS DE LA IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓGICA

- El tejido dental prevalece
- Posibilidades de comparación
- Se cuenta con una base de datos que es la historia clínica

FACTORES QUE DIFICULTAN EL COTEJO ODONTOLÓGICO

- Historias clínicas ilegibles y/o desactualizadas
- Radiografías inadecuadas
- Falta de uniformidad en la nomenclatura
- Error en el registro de los datos

IV.1- NECROPSIA BUCAL

La necropsia oral es una técnica quirúrgica que realiza el estomatólogo forense para facilitar el estudio bucodental en determinado tipo de cadáveres que requieren identificación.

OBJETIVOS

- Registrar y documentar la presencia (o ausencia) de lesiones o huellas de violencia en el sistema estomatognático y establecer una secuencia aproximada de ocurrencia de los hechos.

- Recolectar y preservar, para posterior análisis, muestras y/o evidencias físicas útiles para la investigación.
- Documentar las características morfológicas de las estructuras dentales, los tratamientos odontológicos presentes y otras particularidades (carta odontológica)
- Estimar la edad.
- Identificar fehacientemente a un individuo.
- Contribuir a orientar el proceso de identificación fehaciente, especialmente cuando no se puede lograr por cotejo odontológico o dactiloscópico, y se requiere utilizar procedimientos de mayor complejidad y costo (análisis de ADN).¹⁰

TÉCNICA DE AUTOPSIA ORAL

La autopsia oral nunca debe efectuarse de manera aislada; requiere el análisis previo de toda la información disponible sobre la historia del hecho, las circunstancias del hallazgo del cuerpo, la escena, etc., así como de la correlación de los resultados del examen del sistema estomatognático, con los demás hallazgos de necropsia y el estudio de otras evidencias asociadas.

La interpretación de la información aportada por la autopsia oral, enmarcada dentro de la investigación criminal y forense, tiene especial importancia en casos de trauma que comprometa las áreas anatómicas bucales y peribucales, cuando se sospecha delito sexual, maltrato infantil o violación a los derechos humanos, para la estimación de la edad y en cadáveres sin identificar.

Al igual que la necropsia, se recomienda disponer de un lugar adecuado para el examen, con buena luminosidad, y, de ser posible, realizar la autopsia oral a cuatro manos.¹⁵

PROCEDIMIENTO

Se aconseja realizar el procedimiento de autopsia oral durante la necropsia, y registrar cada uno de los hallazgos en el formato que a continuación se presenta:

1. Examinar el tercio inferior de la cara y valore los tejidos blandos y duros, tanto externa como internamente, para evaluar lesiones que puedan tener representación en el sistema estomatognático. Antes de manipular para lograr una mejor observación o para vencer la rigidez cadavérica, definir tempranamente el tipo de evidencia, recolectar durante la manipulación.¹⁰

2. Recolección de muestras intraorales

Recoger muestras líquidas contenidas en el surco muco-gingival, el surco gingival o en la zona retromolar. Si el cuerpo esta rígido, no debe vencerse la rigidez hasta haber realizado aspiración del líquido contenido allí, con pipeta o gotero seco; esto es particularmente importante en delitos sexuales y en cuerpos en los cuales se sospecha violación a los derechos humanos.

b. Recoger evidencias , como sangre, cabello, tierra, insectos, fibras textiles, residuos alimentarios, fragmentos metálicos, etc.

En la mucosa gingival: tomar las muestras con hisopos secos en el piso de la boca, vestíbulo y zona retromolar superior e inferior. Almacenar en tubos

de vidrio estériles o completamente limpios, aplicando las indicaciones de rotulación, preservación y cadena de custodia, ya mencionadas.

Para abrir la cavidad oral se cuenta con varias técnicas, de acuerdo con el tiempo de muerte.

En cadáveres frescos con rasgos faciales intactos, manipular la mandíbula tratando de relajarla mediante movimientos de apertura y cierre, hasta lograr un espacio suficiente para el examen adecuado.

Si se trata de cadáveres descompuestos o calcinados, realizar una incisión desde el tragus hasta la comisura labial, disecando los diferentes planos para lograr una adecuada visualización, como ya habrán tomado las muestras necesarias asegurándose de realizar una buena observación, limpiar las estructuras dentales con una gasa húmeda; luego, con un cepillo de dientes, agua y jabón, retire los residuos interdentes.

Examen clínico de tejidos blandos: Relacionar las lesiones encontradas en los labios y mucosas con los bordes dentarios y hacer especial mención de los frenillos labiales superiores, inferiores y lingual. De igual manera, examinar el paladar con detalle para documentar lesiones y hallazgos que hagan sospechar un caso de deliro sexual y/o maltrato infantil. No olvidando examinar carrillos, lengua, piso de la boca, encías y registrar si se encuentran continuas o no.

En el Examen clínico de tejidos duros: para realizar la descripción dental, se ubica de frente al cadáver y se considera uno por uno, los cuatro cuadrantes, iniciar el examen por el cuadrante superior derecho del cadáver (superior izquierdo del examinador), siguiendo el sentido de las manecillas del reloj. El

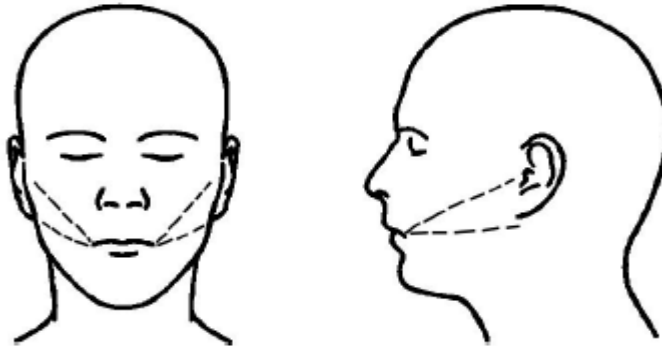
examen de las estructuras dentales debe hacerse, preferiblemente en sentido anteroposterior; esto facilita la descripción y evita confusiones con nomenclatura. Igualmente, se deben describir y registrar las estructuras maxilares en cuanto a forma, tamaño y accidentes morfológicos que hayan podido tener.^{10,20}

□ Exámenes solicitados: radiografías, fotografías,. Modelos de estudio, recesión de maxilar, corte de tejido para estudio histológico y análisis de ADN.

En cuanto a las muestras histológicas, es importante tomarlas para documentar la edad de las lesiones, especialmente en los caso de delitos sexuales. Para el estudio histológico, las muestras se toman cortando un fragmento de mucosa, tan extenso que alcance tejido sano y tan profundo que llegue hasta la tabla ósea.

En el caso de un esqueleto, es mucho más simple, ya que se pueden estudiar ambos arcos, superior e inferior por separado. Pero cuando se trata de un cadáver fresco, o una cabeza cortada, se debe proceder a la retirada del arco maxilar y mandibular para facilitar su manejo, obteniendo la mayor Información dental, incluyendo el permitir la toma de radiografías.

Esta cirugía, de manera sistemática, se puede realizar mediante la técnica de Luntz .(Fig. 1)⁸



<http://www.amfra.org.ar/vertrabajoabol.asp>

Fig. 1- Técnica de Luntz

INDICACIONES PARA LA RESECCIÓN DE MAXILARES

Cuando no haya rasgos faciales que conservar (cadáveres descompuestos y calcinados), cuando la complejidad del caso así lo amerite, cuando sea indispensable la toma de rayos x dentales. Hay que tener en cuenta que los maxilares nunca deben ser resecados antes de determinar la necropsia y la autopsia oral, ni en cadáveres frescos con los rasgos faciales intactos. El procedimiento para la resección es el siguiente:

- Maxilar inferior: Realizar una incisión desde un ángulo de la mandíbula hasta el otro, aproximadamente 2 cm por debajo del reborde. Disecar el área anatómica de la mandíbula, retrayendo los tejidos hacia arriba, hasta dejar expuesta toda la superficie ósea; seccionar la inserción inferior de los maseteros de ambos lados.

Se procede a desarticular, cortando cápsula y ligamentos de la ATM,

así como la porción tendinosa del temporal que se inserta en la apófisis coronoides, seccionar músculos pterigoideos y los del piso de la boca; traccionar la mandíbula hacia abajo y retirar.

Maxilar superior: una vez que la mandíbula ha sido resecada, se puede proceder a retirar el maxilar superior.

Con una segueta, hacer un corte transversal, a partir de la base de la nariz (espina nasal anterior) en dirección anteroposterior, hasta alcanzar las apófisis pterigoideas (cuando se siente que el maxilar se desprende); teniendo cuidado de no comprometer los ápices dentales, pues son fundamentales para la determinación de la edad. Hacer palanca suave y separarlo del septo nasal. Seccionar los músculos y tejidos blandos y retirar el maxilar.

Una vez retirados, los maxilares se pueden limpiar con esponja y agua. No utilizar hipoclorito de sodio en el proceso de limpieza, ni formol para su preservación, pues estas sustancias impiden el análisis de ADN. Para conservarlos, mantenerlos en refrigeración.^{1, 10}

IV.II- ANÁLISIS DENTAL

El estudio de la Odontología forense es importante debido a una serie de características específicas del aparato estomatognático y en especial de los órganos dentales, de los que podemos destacar:

- 1) Los órganos dentales son las estructuras más resistentes del organismo, debido a sus características histológicas: el esmalte y la

dentina son los tejidos con mayor contenido mineral del organismo, lo que los hace tener una gran dureza y están protegidos por tejidos blandos peridentarios (labios, carrillos y lengua) que les ofrece protección, estos amortiguan las lesiones; por ejemplo: la saliva amortigua el efecto del fuego, lo cual ayuda a mantener la pulpa dental intacta y facilitar la extracción del ADN en una identificación genética.¹⁵

- 2) Alto grado de individualidad y gran precisión. Los maxilares y los órganos dentales son estructuras capaces de diferenciar a un individuo de otro. El patrón oclusal, la morfología dentaria y la colocación de los órganos dentarios en la arcada tienen un patrón individualizador que ayuda a identificar a un sujeto, aunado a los trabajos dentales existentes, fracturas y patologías.¹¹
- 3) Se trata de un medio de identificación acertado y rápido que no se deteriora con el paso del tiempo, así como de bajo costo, comparado con otros medios de identificación en los que el paso del tiempo deteriora y destruye la evidencia (como la dactiloscopía).
- 4) Los órganos dentales nos ofrecen la oportunidad de obtener material genético bien conservado, ya que la propia estructura del diente protege y conserva la pulpa dentaria, de la cual se obtiene el material genético.

5) Los cambios que sufre el aparato estomatognático y órganos posteriores a la muerte son de gran visibilidad, por ejemplo; se puede determinar si un órgano dental se perdió antes de la muerte y calcular el tiempo transcurrido desde su pérdida, o si fue después mostrando la mecánica de la lesión.

Como ya se mencionó, los dientes son uno de los registros más abundantes y fiables para el estudio de las comunidades humanas. Gracias a su particular resistencia, la dentición está adaptada para soportar sin alterarse un gran número de agentes químicos, biológicos y físicos, lo cual es una gran ventaja del material dental y esquelético sobre los tejidos de otras zonas anatómicas en su capacidad de preservación.^{15,11}

B) Determinación de la raza a través de los dientes:

El índice de Flower también nos determina la raza, y se establece multiplicando la longitud de un diente por cien, y lo dividimos por la distancia nasobasal, que está formada por la sutura nasofrontal y el punto medio del borde superior del agujero occipital.

Longitud del diente x 100/distancia nasobasal= índice dentario

Esto nos permite dividir a las personas en tres grupos:

GRUPO	INDICE
Microdonte.....	Inferior a 42 Raza Blanca
Mesodonte.....	Entre 42 y 43 Raza Amarilla
Macrodonte.....	Superior a los 44 Raza Negra

Los signos dentarios profesionales son otros de los elementos que manejamos los odontólogos a través de las huellas que dejan en los dientes por hábitos, costumbres, como los fumadores de pipa, las costureras que cortan el hilo con los dientes, los zapateros y tapiceros de antaño que ponían las tachuelas en su boca, los panaderos porque se les va acumulando en la parte gingival de los dientes restos de harina, lo mismo sucede con los carboneros y los azucareros, que dan por circunstancias especiales lugar a las caries gingivales.¹⁵

C) **Determinación del sexo a través de los dientes:** Es más factible en individuos no maduros. Las coronas dentales una vez desarrolladas, permanecen invariables excepto que se den diversas circunstancias productoras de cambios (funcionales, intencionales, patológicas, nutricionales, etc). En la dentición permanente los diámetros coronarios y caracteres no métricos son parámetros más utilizados para la determinación del sexo.¹¹

Se pueden considerar distintos factores en la determinación del sexo, el más usado es:

Cuerpo de Barr

En el hombre normal, el cariotipo corresponde al patrón 46 XY; en la mujer al patrón XX; por lo tanto, la determinación sexual se puede efectuar mediante el estudio del cuerpo de Barr. Este es una parte de la cromatina sexual, correspondiente a uno de los cromosomas X femenino, mide alrededor de un micrón y se lo puede observar al microscopio común en el 60 % de las células femeninas.

Los cuerpos de Barr se pueden buscar en frotis teñidos de mucosa bucal de pulpa dental previa fijación.

En el caso de realizar el estudio mediante mucosa bucal, el material se obtiene frotando la misma con firmeza con una torunda de algodón o abatelenguas; el material así recogido se extiende sobre un portaobjetos y se envía perfectamente rotulado al laboratorio de histopatología.

Si se efectúa el estudio con pulpa dental, la misma se extrae de la cavidad con instrumental de endodoncia, el material obtenido se extiende sobre la superficie de un portaobjetos y se envía al laboratorio para su proceso.

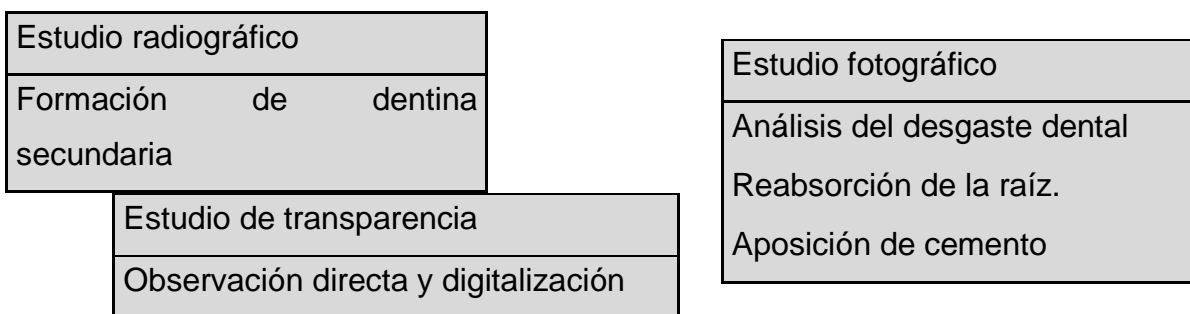
Determinación de la edad a través de los dientes: El conocimiento aproximado de la edad de fallecimiento y las características de alimentación de restos óseos tiene gran importancia, es el estudio de los rasgos antropológicos relacionados con las características particulares de las piezas dentales el que permite, en la gran mayoría de casos, conseguir el dato que podría colaborar a la identificación de alguna persona.¹¹

Metodología de investigación

El método más conocido y sencillo está representado por el análisis de la erupción y desarrollo dentario, más si deseamos analizar restos dentales de manera individual, es necesario aplicar alguno de los parámetros del método de Gustafson, de los que podemos aplicar los siguientes y en orden de importancia:

- Transparencia radicular
- Análisis del desgaste dental
- Formación de dentina secundaria
- Reabsorción de la raíz.
- Aposición de cemento

Estos factores aportarán datos que serán procesados mediante.²²



Por la imposibilidad de seccionar y así dañar las piezas dentales objeto de análisis, el estudio de formación de dentina secundaria se realizará mediante

el empleo de imágenes radiográficas y su respectiva digitalización. Para el registro de los datos se propuso una ficha que contempla el factor analizado

y el grado del mismo. Para la determinación de la edad se tomó el parámetro siguiente:²²

EDAD =	11.43	+	(5.5	x	7)	
---------------	--------------	----------	--------------	----------	------------	--

En donde 5.5 es el margen de error ajustado a la cantidad de factores analizados: cinco factores sin incluir al de periodontitis (coeficiente de variación ajustado matemáticamente). Los datos están referidos y relacionados con el grado que posee cada factor, que se describe como sigue:²²

1. *Transparencia de la raíz:*
 T0 ----- No se detecta transparencia de la raíz.
 T1 ----- Se empieza a notar la existencia de transparencia.
 T2 ----- La transparencia de la raíz supera el tercio apical de la raíz.
 T3 ----- La transparencia de la raíz alcanza los tercios de la raíz.
2. *Atricción. Desgaste de la corona:*
 A0 ----- No existe atricción
 A1 ---- Atricción que afecta el esmalte.
 A2 ----- Atricción que afecta la dentina.
 A3 ----- Atricción que llega a la pulpa
3. *Dentina secundaria:*
 D0 ---- No existe dentina secundaria.
 D1 ----- La dentina secundaria en la parte superior de la cavidad pulpar.
 D2 ----- La cavidad pulpar tiene dentina secundaria

D3 ----- La cavidad pulpar se encuentra completamente llena de dentina.

4. *Reabsorción de la raíz:*

R0 ---- No existe reabsorción de la raíz.

R1 ---- Reabsorción de la raíz solo en pequeños puntos aislados.

R2 ---- Mayor pérdida de sustancia.

R3 --- Existe una gran área de cemento y dentina afectados.

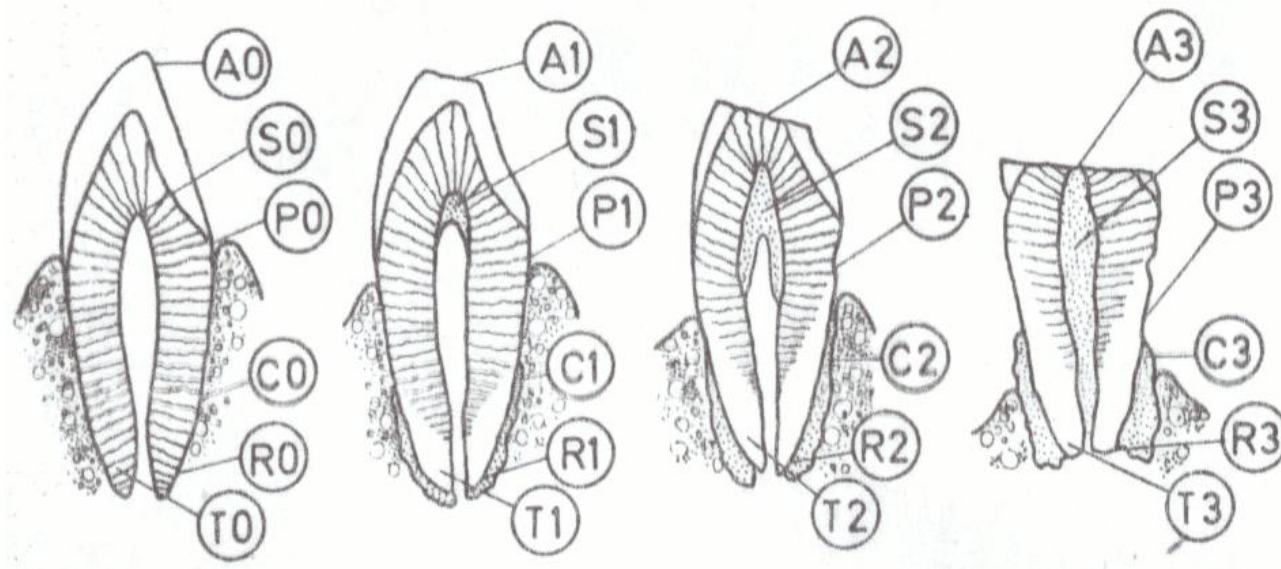
5. *Aposición de cemento:*

C0 ---- No existe aposición de cemento.

C1 ----- Aposición de cemento algo mayor que lo normal.

C2 ---- Existe una gran capa de cemento.

C3 ----La capa de cemento que existe es de una gran consistencia.



INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES.

EJEMPLO: CASO 1



IMAGEN VESTIBULAR



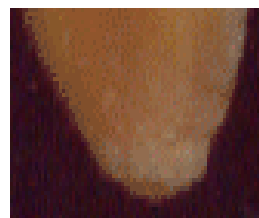
ESTUDIO RADIOGRÁFICO



IMAGEN PROXIMAL



ESTUDIO INCISAL



ESTUDIO APICAL

FACTOR ANALIZADO	GRADO DE FACTOR			
<i>Transparencia de la raíz</i>	T0	T1 X	T2	T3
<i>Atricción</i>	A0	A1	A2 X	A3
<i>Dentina secundaria</i>	D0	D1 X	D2	D3
<i>Reabsorción de la raíz</i>	R0	R1 X	R2	R3
<i>Aposición de cemento</i>	C0	C1	C2 X	C3
TOTAL		3	4	7

EDAD =	11.43	+	5.5	×	7	=	49.93
--------	-------	---	-----	---	---	---	-------

Instituto Nacional De Medicina Legal Y Ciencias Forenses.

La edad de este individuo es de 50-51 años aproximadamente.

CASO 2



IMAGEN VESTIBULAR



ESTUDIO RADIOGRÁFICO



IMAGEN PROXIMAL



ESTUDIO INCISAL



ESTUDIO APICAL

FACTOR ANALIZADO	GRADO DE FACTOR			
<i>Transparencia de la raíz</i>	T0	T1 X	T2	T3
<i>Atrición</i>	A0	A1	A2 X	A3
<i>Dentina secundaria</i>	D0	D1 X	D2	D3
<i>Reabsorción de la raíz</i>	R0	R1	R2 X	R3
<i>Aposición de cemento</i>	C0	C1	C2	C3 X
TOTAL		2	4	3

EDAD =	11.43	+	5.5	×	9	=	60.93
--------	-------	---	-----	---	---	---	-------

Instituto Nacional De Medicina Legal Y Ciencias Forenses.

La edad de este individuo es de 60-61 años aproximadamente.

IV.III- ODONTOSCOPIA Y ANÁLISIS DE MARCAS DE MORDEDURA

Como ya se mencionó, los órganos dentarios son la estructura más fuerte y resistente del cuerpo que sirven para triturar y cortar los alimentos; pero también sirven para contundir, por lo que se usan como arma que producirá una lesión, la cual dejará una huella que nos permitirá identificar al agente causal y su portador.³

Odontoscopia es el estudio de las huellas o marcas de mordida.

Las marcas de mordida son las marcas causadas por uno o varios dientes solos o en combinación con otras partes de la boca. Pueden estudiarse en la piel de la víctima o en la del agresor y en restos de comida localizados en el lugar del crimen. El análisis de las marcas de mordida está basado en la individualidad de la dentición humana.¹²

Características

- Tamaño
- Forma
- Desgaste Dientes
- Alineamiento
- Rehabilitaciones

UTILIDAD DEL ANÁLISIS DE HUELLAS DE MORDEDURA

- A. Saber si fueron estructuras dentales las que dejaron la huella
- A. Conocer si se trata de una mordedura humana o animal
- B. Determina si las mordeduras fueron provocadas por sí mismo o por terceros
- C. Sirve para desarrollar la identificación del sospechoso, es decir, se pueden tener indicios de quién pudo haber sido agresor
- D. Orienta el desarrollo de la investigación
- E. Apoya al juez en el momento de la sentencia judicial
- F. Ayuda a construir un perfil psíquico del agresor
- G. Sirve para asociar a un sospechoso con un crimen
- H. Permite identificar huellas de ataque o de defensa, o de tipo sexual
- I. Sirve para vincular a un sospechoso en caso de que la lesión no esté sobre la víctima, sino sobre él (pudo haber sido ocasionada por la víctima como medio de defensa)

El Odontólogo forense tiene la capacidad de diferenciar si se trata de una mordedura o de otro tipo de lesión, si ésta fue producida por un humano o por un animal, si se trata de una mordedura **estática** (en la que se definen claramente los bordes incisales y oclusales de los órganos dentales) o

dinámica (se observa un barrido y los bordes incisales no son definidos).

Las estáticas son las de mayor utilidad para una confronta porque aportan un mayor número de datos. (Fig.1)^{12,3}

La primera parte del estudio lo forman las siguientes etapas:³

- 1- Describir claramente la zona en la que se encuentra, tejidos involucrados, tipo de mordedura, órganos dentales involucrados, órganos lesionantes.
- 2- Cuántas lesiones existen y cuantos individuos se encuentran involucrados.
- 3- Con instrumentos de medición precisos se toma la medida de la mordida, se fija fotográficamente con una reglilla graduada y en caso de que las características de la lesión lo permitan se toma una impresión con alginato o siliconas. (Figura 3).
- 4- En una hoja de mica se marcará con tinta indeleble el contorno de la lesión, colocándola directamente sobre ella.



<http://criminalistica-odg.wikispaces.com>

Figura 1. Fotografía con regla graduada

Cuando se cuenta con uno o más sospechosos, se realiza la segunda fase, la cual consta de:

- 1- Realización de un odontograma y fotos de las arcadas del individuo sospechoso.
- 2- Impresiones en Yeso y se toma una mordedura en una hoja de cera rosa.
- 3- Se registran en una mica transparente el contorno de las dos arcadas para hacer la sobreposición de las dos hojas de mica.
- 4- Se registran medidas mesio-distales de las piezas en estudio, de la mordida de la víctima y en el modelo de yeso de los sospechosos.

(Fig.5)

La confronta de los resultados de las dos partes del estudio arroja como resultado la identidad del sujeto agresor causante de la lesión.

Las marcas de mordedura en un individuo vivo permanecen entre 4 y 36 horas después de su producción, mientras que en un cadáver persisten entre 12 y 24 horas, estos rangos se deben a que todo depende del lugar anatómico e intensidad de la mordedura.

Las características de las lesiones producidas por mordedura son las siguientes:

- Son de tipo contuso

- Su gravedad oscila entre la equimosis y el arrancamiento.
- Las características particulares de su morfología permiten el diagnóstico de especie o individuo.

Su ubicación topográfica suele indicar la motivación:

- Ofensivas (orejas, nariz o labios de la víctima)
- Defensivas (manos, antebrazos del victimario)
- Eróticas (genitales y pezones)

En la realización de un registro de mordedura se debe tener en cuenta que la deshidratación provoca importante retracción de los tejidos, así como que la putrefacción modifica considerablemente el aspecto.³

Existe un diagnóstico diferencial entre las mordeduras antemortem y postmórtem

Antemortem:

- A) En mordidas causadas con mucha anterioridad antes de la muerte las equimosis antiguas que fueron provocadas por los bordes libres de los incisivos están en vías de desaparición.
- B) En mordidas causadas inmediatamente antes de la muerte:
 - Difusión sanguínea: Si la mordedura ha sido muy leve, los tegumentos no se produce. Si el traumatismo es violento y hay una hemorragia profunda se puede producir desde un hematoma hasta la ruptura de tegumentos que permitan la extravasación. Con mayor violencia aún,

la lesión puede provocar un desgarro de tejidos, separando incluso un órgano o parte de él.

- Coagulación: La aparición de un pequeño coágulo sobre la herida implica el inicio de la reorganización de tejidos lesionados, este coágulo se adhiere a las paredes y se despega con facilidad durante el lavado.
- Retracción de los tejidos: Es otro signo clásico de las heridas vitales. Es más marcada en los miembros; es máxima si la mordedura es perpendicular a las fibras elásticas; esta propiedad desaparece con la muerte.
- Aspecto histológico: Hay una desaparición de la estructura hística, gran cantidad de tejido fibrinoso que indica coagulación; existencia de infiltración perilesional. Este proceso culmina con la cicatrización de acuerdo al momento en que se haya producido la muerte del individuo.³

Postmortem:

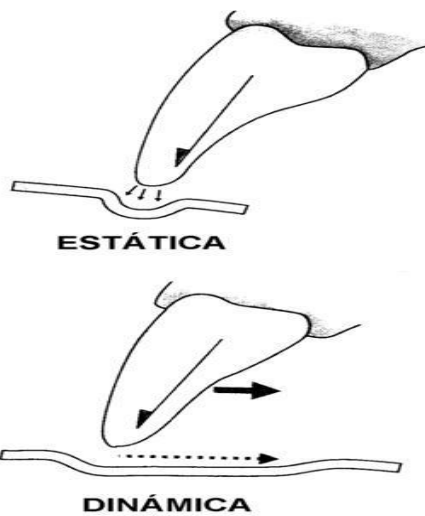
En general las heridas por mordedura producidas después de la muerte obedecen a agresiones sexuales de individuos psicóticos, aunque también se da en sujetos en los que el ánimo criminal es impulsado por una gran sed de venganza, que muerde a su víctima creyendo que todavía sigue viva.

Los caracteres presentados por mordedura postmortem son:

- Ausencia de hemorragia: Aunque puede haberla en carácter muy reducido.
- Ausencia de coagulación, aunque si la hay es mínima y se desprende sumamente fácil con los primeros lavados.
- Ausencia de retracción de los tejidos.

Con estas características en general no hay dudas en el diagnóstico diferencial entre unas y otras, pero hay casos en que la duda existe, especialmente en el periodo de incertidumbre; para esos casos hay una serie de pruebas que resuelven la cuestión.

TIPOS DE MORDEDURA



www.criminalistica-visual2.shtml

Fig. 3- Tipos de mordedura

Características de las mordidas de animales (caninos, felinos, etc)

Ø Arco

en forma de V, mas alargados

Ø No hay succión

Ø Mayor profundidad de las lesiones perforo – contusas

Ø Presentan laceraciones frecuentes

Ø Existen diastemas, propios y naturales de cada especie animal.



www.criminalistica-visual2.shtml

Fig. 3- Mordedura dinámica, se observan bordes indefinidos.



www.criminalistica-visual2.shtml

Fig. 3- Mordedura estática, se observan bordes definidos.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA MORDEDURA

VICTIMA

SOSPECHOSO



Colocación de una mica en el area de la agresión.

Toma de impresiones con dos laminas de cera del 7 con una lamina de plomo intermedia.



Calcado del contorno de los dientes con un plumón indeleble.

Calcado de los moldes en cera de ambas dentaduras.



Sobreposición de ambas micas para comparar la correspondencia o no entre ambas

www.criminalistica-visual2.shtml

Fig. 5- Proceso para una segunda fase en investigación de mordida.

IV.IV- ANÁLISIS DE TEJIDOS BLANDOS

El problema de la identidad es tan antiguo como el hombre mismo y representa en determinados casos, una tarea difícil de cumplir. Cada individuo se distingue de otros por un conjunto de signos que permiten reconocerlo. Identificar consiste en determinar estos signos que lo distinguen de los demás, estableciendo así su individualidad.

Las posibilidades que ofrece la cavidad bucal para la identificación son tan numerosas que no en vano el profesor Reverte ha denominado a la boca como "la caja negra del organismo".

Las características del macizo facial y entre ellas su resistencia a la destrucción, le hace merecer esta calificación. Además, no sólo los dientes y los huesos maxilares son útiles para las labores de identificación, sino que también el estudio de los tejidos blandos de estas estructuras, ofrecen datos interesantes para lograr este objetivo.

Son dos los tejidos blandos que reúnen estas características: los labios y el paladar duro.

Los tejidos blandos de la cavidad bucal aportan información acerca de la identidad de un individuo, es por ello que el examen estomatológico deberá incluir la observación de estos. Hay personas que se tatúan la mucosa o tienen cierta anomalía, lo cual es suficiente para establecer una identificación positiva de la víctima. (Fig. 1)³



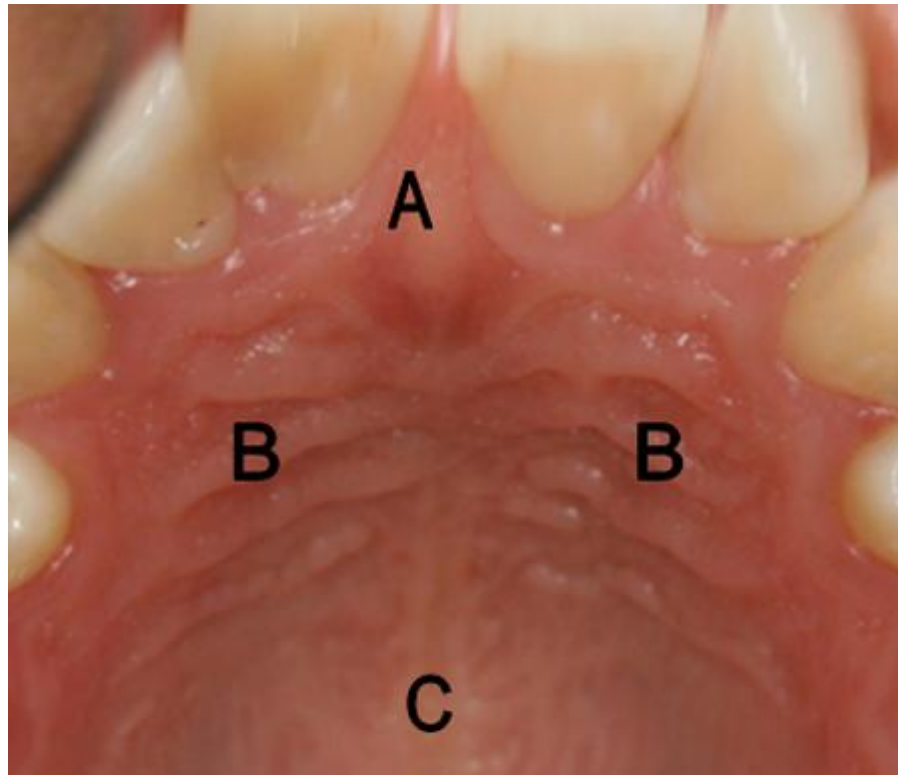
www.odontologia.univalle.edu.co

Fig. 1- Inspección de tejidos blandos de un cadáver calcinado.

IV.IV.I- RUGOSCOPIÍA

En la parte anterior del rafe en su porción más próxima a la papila y por detrás de los incisivos centrales, parten hacia cada lado, de tres a siete pliegues mucosos prominentes que divergen hacia fuera con distintas formas y configuraciones que han recibido el nombre de rugas palatinas. (Fig.2)¹³

Ohtani M y col.²⁷ hacen referencia que este método fue sugerido por primera vez como método identificatorio por Allen en 1889. También es importante destacar que tales rugas son obtenibles no solo con impresión de la mucosa *per se*, sino de aparatos protésicos (y por ende afines como los ortopédicos).



www.actaodontologica.com

Fig. 2

En que se detallan las rugosidades o rugas palatinas justo por detrás de los dientes anterosuperiores.

A: Papila Incisiva.

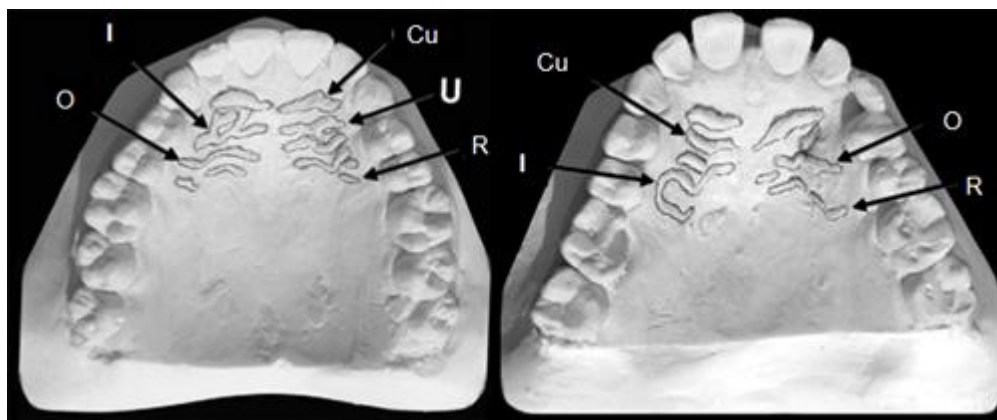
B: Rugas Palatinas.

C: Rafé Medio.

Son más abundantes en el hombre que en la mujer. Estas características hacen que las rugas palatinas sean útiles y respaldadas en el proceso de identificación con otros elementos individualizantes, en cadáveres con fecha de muerte reciente, así como carbonizados o amputados.^{14,15}

El estudio por medio del cual se identifica a una persona a través de las rugas palatinas por su forma, tamaño y posición se conoce como rugoscopía. Existen numerosos sistemas de clasificación de las rugas palatinas, pero la clasificación de mayor aceptación por parte de la comunidad científica, es la de Bassauri, en 1961.(Fig.3)

Hay 3 situaciones que dificultan la identificación: las eminencias llanas o pobremente marcadas, cambios en la altura de las rugas y la ausencia de patrones no complejos, pero es posible usar otros elementos como la papila incisiva, forma del rafe medio y torus palatino (de haberlo) para ayudar al proceso.²⁷



www.actaodontologica.com

Fig. 3

R: Rectas, O: Onduladas, Cu: Curvas, Ci: Circulares, I: Inespecíficas.

U: Unificaciones/Ramificaciones.

Gengenbaur, hace mención que las arrugas palatinas comienzan su desarrollo durante la formación embrionaria, aproximadamente en el tercer

mes de vida intrauterina, son inmutables, perennes y diversiformes incluso en gemelos monocigotos.¹³

Pueden variar ligeramente de tamaño por el natural crecimiento y desarrollo del paladar , siendo perfectamente notables al nacer y alcanzando su máximo volumen a la edad madura, con la vejez disminuye su volumen pero nunca cambia su forma.

Correa Ramírez concluye que las arrugas palatinas son distintas en cada persona, permanentes durante toda la vida, consistentes en sus formas y completamente distintas una de otra.²

Look estudió las diferencias entre los negroides y los caucásicos, encontrando grandes diferencias en lo que corresponde a número y distribución palatina, en el caso de los negroides, tienen una disposición más posterior y en mayor número que las que presentan los caucásicos.¹⁷

La técnica de identificación rugoscópica se basa en el estudio de las arrugas o crestas que existen en la bóveda palatina de los humanos, tomando en cuenta que por tratarse de un sistema de identificación tiene que existir un elemento de comparación, por lo tanto la rugoscopía es una técnica auxiliar de la Odontología forense, encaminada a determinar la identidad humana.

Al igual que las huellas dactilares, podemos asegurar que no existen dos conjuntos de arrugas palatinas iguales, que no pueden cambiar de posición y permanecen toda la vida. Están situadas en una región del organismo perfectamente protegida por el cráneo, el macizo cráneo facial, los maxilares

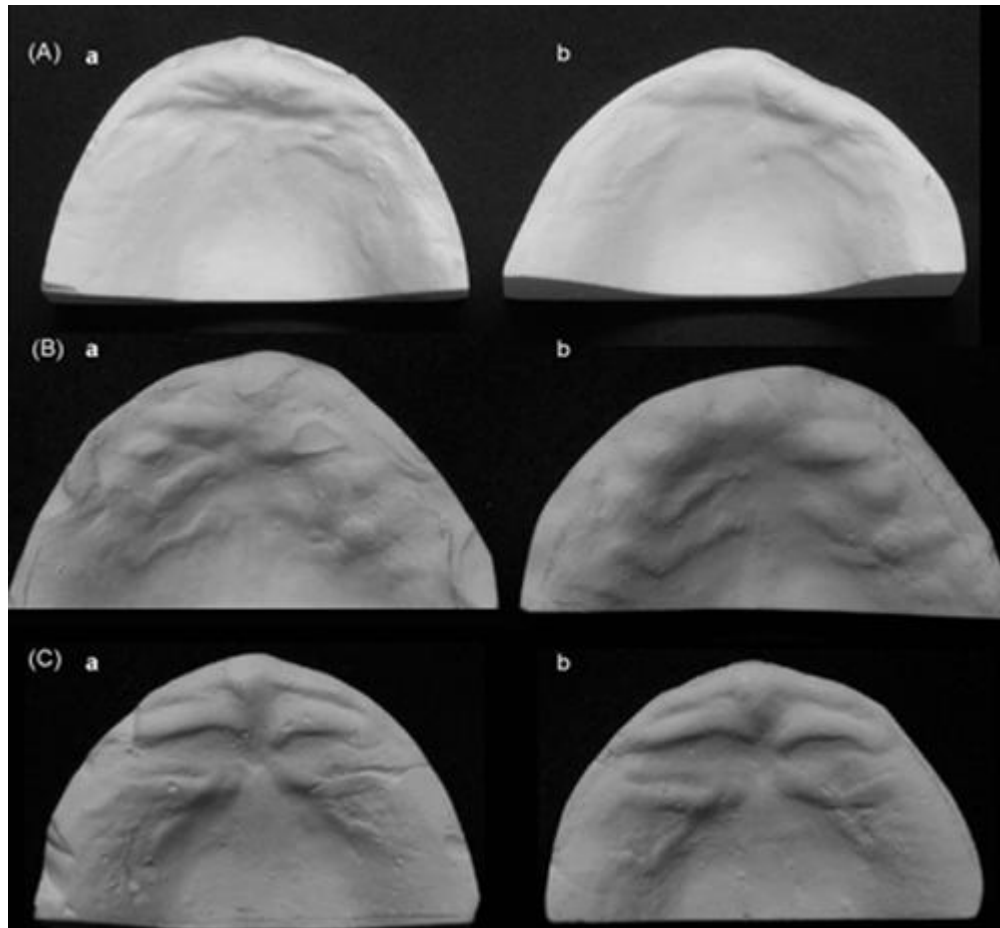
con sus dientes, la lengua, la humedad de la boca, los labios y las mejillas; todo este conjunto hace que esta zona difícilmente se vea afectada por traumatismos, por lo que son de los tejidos que tardan más en destruirse después de la muerte.^{25,2}

El estudio de las rugas se puede realizar mediante:

- 1- Toma de impresión en alginato o siliconas y su vaciado en yeso, realizándose una calculorugoscopia.
- 2- Con fotografía intraoral.

Es preciso aclarar que este medio de identificación es tan útil y seguro como el dactiloscópico; sin embargo, si es difícil que en nuestra sociedad tengamos un registro de rugas adecuado, ya que como en el caso de la dactiloscopia es complicado encontrar a alguien que tenga un registro rugoscópico para realizar una confronta.

La rugoscopia, debido a las características de los tejidos que ocupan su estudio, debe ser considerada un sistema biométrico útil para la identificación humana. Esta técnica está siendo implementada en varios países, donde se han realizado nuevas clasificaciones y mejores sistemas de recolección para el análisis de la información obtenida.^{16,17}



www.actaodontologica.com

Fig. 5

Casos que dificultan la rugoscopia.

A: Rugas pobremente marcadas.

B: Cambios en la prominencia.

C: Patrón muy simple.

IV.IV.II- QUEILOSCOPIA

Se puede interpretar como el estudio de los rasgos labiales (grosor, disposición de la comisura y huella de los labios) con fines de identificación personal. Son características inmutables e irrepetibles que se originan congénitamente y hacen único a un individuo.²⁸

El uso forense de la queiloscopia se introdujo desde el siglo pasado por criminólogos franceses. En Japón, Susuki y Tsuchihaschi propusieron en 1970 una clasificación de las estrías labiales según su disposición e identificaron cinco tipos:^{28, 29} (Fig.6)

Tipo Ia. Verticales y completas.

Estrías rectas, bien definidas que corren verticalmente a través del labio y cubren toda su extensión.

Tipo Ib. Verticales incompletas.

Las estrías son rectas, pero desaparecen a medio camino sin cubrir la anchura total del labio.

Tipo II. Ramificadas y bifurcadas.

Las estrías se bifurcan a lo largo de su trayecto.

Tipo III. Entrecruzadas.

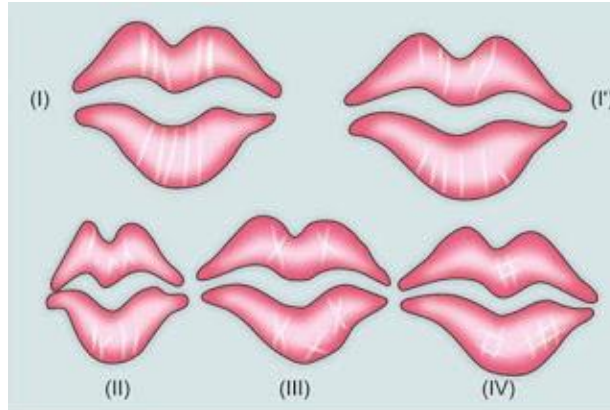
Las estrías se entrecruzan en forma de aspas.

Tipo IV. Reticuladas.

Se producen múltiples cruces que le dan aspecto de retículo.

Tipo V. Otras formas.

En estos casos las estrías no se pueden clasificar en ninguna de las descritas y pueden tener una mezcla de todas las formas anteriores.



www.peritajeenodontologia.blogspot.mx

Fig. 6- Clasificación de estrías

Santos (1967) desarrolló una clasificación diferenciando los labios de la mucosa, de acuerdo con su espesor, el grosor del labio mucoso o membranoso es un rasgo que clásicamente ha servido como indicador racial; se clasifican en delgados, medios, gruesos y mixtos.³⁰ (Fig.7).



www.peritajeenodontologia.blogspot.mx

Fig. 7- Grosor de los labios.

Con el desarrollo del individuo el grosor del labio se modifica, así como por el efecto del envejecimiento que produce cambios en las dimensiones de la parte inferior de la cara incluidos los labios, cuya masa muscular disminuye.^{24,29}

Al igual que la huella dactilar, la huella labial también es única aunque se pueden compartir características con los padres, mas no ser totalmente idéntica a la de ellos.

Las comisuras también se observan, las cuales pueden ser **Elevadas, Abatidas y Horizontales.** (Fig.8)



www.peritajeenodontologia.blogspot.mx

Fig.8- Comisuras Labiales

Recolección de huellas

Suzuki y Tsuchihashi utilizaron para el registro la sistemática dactiloscópica y fotográfica directa. La mayoría de los servicios policiales utilizan este sistema; para ello cuentan con un soporte especial de celofán diseñado para los labios que se adapta a su forma, obteniéndose así los detalles. El registro puede obtenerse mediante lápiz de labios, realizándose una impresión cuidadosa.

En los casos de huellas en vasos, papel, cigarrillos, ropa, etc., la huella puede hacerse patente mediante el empleo de un revelador dactiloscópico. De los estudios estadísticos sobre queiloscopía, según la clasificación de Suzuki y Tsuchihashi, realizados en distintas ciudades de España se desprende que el mayor porcentaje corresponde al tipo III o entrecruzadas, seguido del tipo II, bifurcadas, sin que se puedan establecer que el labio inferior en la mujer tiene predominancia de estrías más alargadas que el del hombre, por ser este labio generalmente de mayor tamaño el de la mujer que el del hombre.¹⁸

IV.IV.III- REHIDRATACIÓN DE TEJIDOS BLANDOS

Sólo 400 pesos y la dedicación del odontólogo Juarense **Alejandro Hernández Cárdenas Rodríguez** fueron suficientes para lograr, en tres a 12 días, la rehidratación de cadáveres y la reversión de putrefacción que durante un siglo habían intentado expertos de todo el mundo.(Fig.1)³⁰

Gracias al trabajo del odontólogo forense y perito médico en estomatología legal y forense, se pueden recuperar características físicas en cuerpos acartonados que se localizan en el desierto de Juárez o en estado de descomposición; e identificar así a la víctima, sacar la causa de muerte e incluso lograr la detención de los culpables.

La técnica denominada **Rehidratación de tejidos blandos presentes en cadáveres momificados y reversión de procesos de putrefacción con fines forenses de identificación para diagnosticar la causa de muerte**, fue dada a conocer dentro del Primer Congreso Internacional de

Investigación Forense, organizado por la Academia Mexicana de Investigadores Forenses (AMIF).(Fig.2)



www.mexico.cnn.com/nacional

Fig. 1- Odontólogo Alejandro Hernández Cárdenas Rodríguez..



www.mexico.cnn.com/nacional

Fig.2- Presentación en el Congreso Internacional de Ciencias Forenses

Consiste en la rehidratación de los tejidos que permite recuperar la textura de la piel, así como los órganos internos de un cadáver y ha logrado restablecer el grado de humedad normal de la piel u otros tejidos de cuerpos momificados. Es utilizada en cadáveres para verificar las lesiones de causa de muerte y demás evidencias que los peritos necesitan para esclarecer algún crimen.

HISTORIA

El doctor Hernández Cárdenas un estomatólogo forense que trabaja en el laboratorio de Ciencias Forenses, es quien comenzó en 2003 con la prueba en dedos momificados. El doctor desarrolló la técnica de rehidratación, que utiliza principalmente en cuerpos completos, con poco presupuesto e incluso paga parte del costo de los productos químicos que hacen que el tiempo retroceda en los cuerpos que trabaja. Lo que nos permite ver esta técnica en los cadáveres:

- Imperfecciones
- Manchas
- Lunares
- cicatrices
- tatuajes
- perforaciones
- verrugas
- estrías
- celulitis
- marcas de los anillos que se utilizaron por mucho tiempo
- heridas
- color de la piel de la víctima

- musculatura
- pecas
- quemaduras
- mordidas por fricción
- mordeduras humanas
- lesiones antiguas

Aplicación de la técnica en el Cadáver:

1. Se sumerge el cuerpo en una solución química y se cierra herméticamente dentro de un recipiente o en un ataúd de plástico.
2. Se deja en la solución de cuatro a siete días y se gira durante ese tiempo hasta que las partes humanas o el cadáver vuelvan a tener su aspecto más natural recuperándolo hasta el 90%.
3. En cuanto el tejido se rehidrata es más fácil para los investigadores saber de qué murió la víctima, porque las heridas salen a flote, señas particulares del cuerpos, se sabe de qué color era la piel, qué tipo de raza, sexo y todo lo que cuando están momificados no se sabe. (Fig. 3)

El primer caso que se le solicitó al Dr. Hernández que trabajara de manera oficial, fue en el de una osamenta que encontraron en Casas Grandes, del que rehidrató el dedo índice y así se logró identificar su huella.(Fig.4)

Rehidratar un dedo al principio le llevaba de cuatro a seis semanas, pero con la presión del Ministerio Público se vio obligado a mejorar la técnica y lograr el trabajo en un cuerpo completo de siete a 12 días, y revertir la putrefacción de tres a cinco días.³⁰



<http://mexico.cnn.com/nacional>

Fig.3- Rehidratando en Laboratorio.



<http://mexico.cnn.com/nacional>

Fig. 4- Rehidratación en mano anteriormente momificada.

La primera vez que rehidrató un cuerpo completo, el cadáver había muerto por politraumatismo, y a los tres días se recuperaron sus características faciales, pero el resto del cuerpo y las manos no, así fue aprendiendo que la cara es lo primero y las manos lo último. La cual se trataba de una mujer.

Para rehidratar un cuerpo completo gasta en químicos entre 400.00 y 450.00 pesos mexicanos, y para un dedo 4.50 pesos, un máximo de \$36.00 dólares para rehidratar un cuerpo completo.

Solamente se necesita agua destilada y otros químicos que no son revelados por el Dr. Hernández, ya que solo eso se conoce de la fórmula que utilizan de la rehidratación.

La Selección de los Cuerpos para la Aplicación de la Técnica la deciden los peritos investigadores con base al tiempo de cada cadáver. Lo ideal es sacar los que tienen más de 10 años en las fosas comunes y que creen pueden ser piezas claves para resolver casos de alto impacto.

Después de rehidratarlos, sus huellas dactilares son analizadas, así como los rastros de violencia que presentan para determinar cómo y por qué fue ejecutada la víctima. La técnica de rehidratación se exporta a países como Argentina, Chile, Bolivia, España y Estados Unidos, debido a la certeza con la que se recuperan los cadáveres.

Mientras se concluye el proceso de la patente, Ciudad Juárez será la única sede en el mundo que desarrolla el método. Un proceso similar ha desarrollado un médico en Bolivia, pero sus alcances son menores.³⁰

**CAPÍTULO IV:
IDENTIFICACIÓN
ODONTOLÓGICA DE
CADÁVERES QUEMADOS.
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE
DOS CASOS**

Como ya se mencionó, la aplicación de la odontología en los procesos de identificación no es nueva y su importancia es extraordinaria cuando los cadáveres quedan carbonizados y cuando por acción del fuego han desaparecido elementos que permitan la certera identificación de los restos humanos disponibles, o por las propias limitaciones que presentan otros métodos.

Ante la ausencia de un registro dactilar previo o si el cadáver no tiene dedos o los tiene destruidos, la identificación mediante las huellas de los dedos de las manos por reconocimiento directo o por medios accesorios no es fiable y las técnicas analíticas (salvo el ADN).

Además, está admitido por todos los especialistas que «no existen dos dentaduras iguales» y que «aún los dientes de gemelos idénticos presentan variaciones.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Quizás el primer proceso de identificación odontológica en un desastre producido por acción del fuego reportado en la literatura, fue el presentado por el Dr. Oscar Amoedo en 1897 ante el Congreso Médico Internacional en Moscú y publicado en la Revista *Dental Cosmos* en 1897 (39:905-917) titulado «*Función de los dentistas en la identificación de las víctimas de la catástrofe del bazar de la caridad*» ocurrido el 4 de Mayo del mismo año en Paris. Los 30 cuerpos que resultaron quemados y que no pudieron ser identificados visualmente o a través de los despojos de ropas y objetos personales fueron identificados por métodos odontológicos.^{20, 22 2}

Otra identificación famosa por medios odontológicos fue la que se le realizó a los cadáveres deformados por el fuego de Adolfo Hitler y Eva Braun Hitler. Las investigaciones de peritos rusos de los archivos del odontólogo del Führer, Dr. Hugo Johannes Blaschke permitieron identificar a Hitler por medio del cotejo de los registros postmortem obtenidos en la autopsia oral con la historia clínica odontológica y las radiografías dentales logrando 26 concordancias a partir de una prótesis parcial fija superior anterior, una prótesis parcial fija en el maxilar inferior, obturaciones varias en oro, porcelana y amalgama, tratamientos de endodoncia y evidencia de alteraciones periodontales en los dientes inferiores anteriores.

Para la identificación de su esposa se observaron una prótesis parcial fija inferior derecha confeccionada en oro y porcelana y una obturación en distal del premolar superior izquierdo que iba a funcionar como apoyo de una prótesis parcial fija que nunca se realizó.^{20, 5, 6}

IDENTIFICACIÓN ODONTOLÓGICA DE CADÁVERES QUEMADOS

Las quemaduras corporales se clasifican en cinco categorías o grados; el primer grado se caracteriza por quemaduras superficiales, el segundo grado permite observar áreas de la epidermis destruidas, en el tercer grado se aprecia destrucción de la epidermis y dermis y áreas de necrosis en tejidos subyacentes, el cuarto grado incluye destrucción total de la piel y tejidos profundos y ya en el quinto grado se ubican los restos cremados.⁷ Usualmente a los odontólogos se les llama para asistir a los procesos de identificación de las víctimas quemadas en tercer, cuarto y quinto grados, en los cuales la destrucción de los tejidos es extensa y no pueden ser

identificadas concordancia de género y número con las víctimas quemadas por los métodos convencionales, reconocimiento visual o huellas dactilares.⁷

Los procesos de identificación de los seres humanos han sido de singular importancia en todas las sociedades pasadas y presentes debido a que en vida todos los individuos tenemos una identidad que debe ser constatada fehacientemente con fines sociales, culturales, religiosos, judiciales, legales y económicos en casos de muerte en circunstancias inusuales. La identidad de un individuo es un derecho fundamental de todos los seres humanos.

En la investigación científico-criminalista de la muerte, el trabajo debe ser integrado e incluye, entre otros procesos, la recolección, el análisis, la clasificación y la interpretación de información por parte de investigadores, fiscales y peritos forenses (incluido el odontólogo).

El examen minucioso de los tejidos blandos y duros que conforman el sistema estomatognático brinda evidencia física que contribuye a establecer la identidad de una persona¹⁶, lo que incluye hábitos individuales y ocupacionales como fumar pipa, limpieza de los dientes con espinas de pescado, sostener puntillas en la boca, piercing en labios, lengua y carrillos, etc. los cuales dejan huellas en los dientes que individualizan a un ser humano.^{9,17}

En caso de cadáveres quemados o incinerados cuyo reconocimiento visual se dificulta se debe prescindir de la identificación por familiares o conocidos debido a las alteraciones faciales y el estado emotivo de estos últimos.¹⁸

En estos casos, aún cuando faltan las huellas digitales y no se pueden recuperar mediante tratamiento de los pulpejos digitales, el sistema

estomatognático proporciona suficientes características distintivas que permiten llegar a una identificación positiva, a través de métodos odontológicos, antropológicos y análisis de ADN^{2,12}

En la mayoría de situaciones existen pistas para identificar un cadáver o unos restos humanos a partir de pruebas indiciarias, con estas se obtiene las historias clínicas odontológicas con las que el odontólogo forense hace el análisis.

REPORTE DE CASOS:

CASO NO. 1

Generalmente los casos que conllevan a una identificación por carta dental están sujetos a la desaparición de una persona, en este caso no solo fue uno sino tres individuos que viajaban en un vehículo el cual se salió de la vía y chocó contra la montaña para estallar en llamas. Los tres ocupantes mueren y quedan totalmente incinerados. Se realizó la inspección de los tres cadáveres lo cual dió como resultado que dos de los cuerpos no pudieron ser identificados por medios convencionales como tampoco por necrodactilia De esta forma fueron los peritos odontólogos quienes realizaron los respectivos registros odontológicos postmortem para efectuar el cotejo con la historias clínicas odontológicas antemortem que por indicación de los Odontólogos, los familiares proporcionaron.

Una prótesis superior mucosoportada acrílica con cinco dientes y algunas resinas oclusales en dientes posteriores, generaron suficientes criterios de inclusión para determinar que se trataba de uno de los individuos correspondientes a las historias clínicas odontológicas referenciadas. (fotos 1, 2 y 3)

En este caso, se puede claramente observar el estado en que quedan los maxilares y los dientes luego de un proceso de incineración. (fotos 4 y 5).



www.odontologia.univalle.edu.co

Foto 1. Aspecto de los restos de un cadáver incinerado.



www.odontologia.univalle.edu.co

Foto 2. Prótesis mucosoportada superior in situ.



www.odontologia.univalle.edu.co

Foto 3. Prótesis acrílica con 5 dientes.

Foto 4. Aspecto del maxilar y restos radiculares en cadáver calcinado.

www.odontologia.univalle.edu.co

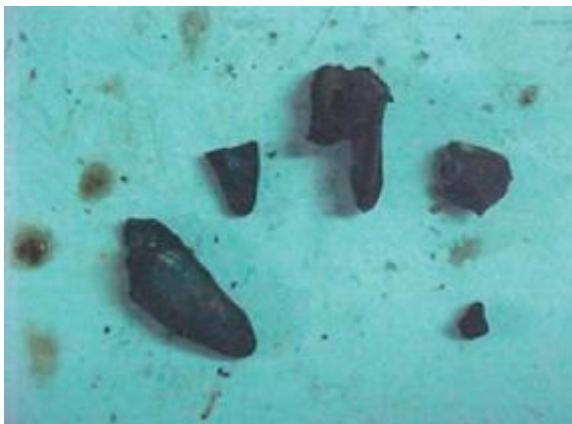


Foto 5. Aspecto de dientes incinerados aislados.

www.odontologia.univalle.edu.co

CASO 2:

Corresponde al proceso de identificación odontológica de un cadáver quemado de sexo masculino, de 45 a 50 años de edad, el cual se ve envuelto en un accidente automovilístico en donde el vehículo luego de impactar se prende en llamas.

De las particularidades que llevaron a su identificación fehaciente se encuentran unas prótesis totales superior e inferior las cuales fueron realizadas por un estudiante de una de las facultades de odontología de la ciudad de Cali, datos que fueron suministrados por los posibles familiares y que fueron corroborados por el odontólogo forense cuando se obtuvo la historia clínica odontológica y se realizó el cotejo ante-postmortem.

Los procedimientos a seguir fueron la toma de impresiones superiores e inferiores en morgue, se hizo un comparativo de historia clínica ante mortem y posmórtem y se colocaron las prótesis, lo cual generó una identificación positiva. (Fotos 6, 7 y 8)



www.odontologia.univalle.edu.co

Foto 6. Prótesis *in situ*. Superior e inferior.



www.odontologia.univalle.edu.co

Fotos. 7 y 8. Prótesis totales colocadas en modelos de yeso tomados posmórtem.

Grados de destrucción de los dientes por acción de la temperatura*

Grados	Categorías
0	Sin daños
1	Dientes anteriores dañados (uno o ambos maxilares)
2	Dientes anteriores y vecinos dañados, unilateral (uno o ambos lados)
3	Dientes anteriores y vecinos dañados, bilateral (uno o ambos maxilares)
4	Fragmentos de los maxilares, dientes y/o raíces incluidas, persisten
5	No hay dientes

*Andersen et al, 1995 (30).

www.odontologia.univalle.edu.co

CONCLUSIONES

La Odontología dentro del campo de las ciencias forenses, trabaja interdisciplinariamente en el manejo y examen adecuado de la evidencia que proporciona el sistema estomatognático, para lo cual aporta todos los conocimientos técnicos y científicos que son útiles en la administración de justicia con el fin de establecer la identidad de una persona fallecida.

Desafortunadamente en México aún no es un área aprovechada al cien por ciento, debido al carente registro odontológico antemórtem de los pacientes, mencionando también el ámbito legal, convierte esta área incluso en arriesgada, siendo una gran desventaja en el campo laboral existente.

La Odontología forense ofrece un amplio campo de estudio que, conjunto con otras áreas forenses, se puede llegar a una identificación exacta de la víctima y en la mayoría de los casos el victimario, cumpliendo así su función.

“Los muertos no pueden hacer valer la justicia, es deber de nosotros cumplirla por ellos”.

Dr. Alejandro Hernández Cárdenas Rodríguez

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. RODRÍGUEZ C.DAVID, “Antropología Dental Prehispánica”, Bogotá, Syllaba Press ,2003.
2. CORREA A., “*Estomatología Forense*”, México, Trillas, 1990.
3. REVISTA DEL TRIBUNAL SUPERIOR DE JUSTICIA DEL DISTRITO FEDERAL. “*Odontología Legal y Forense, una ciencia auxiliar en la administración de justicia*”. Primera edición 2010. Pág 80-104
4. MAXIMO A. DUQUE, “Guía práctica para el dictamen odontológico forense, Instituto Nacional de Medicina Legal y ciencias forenses”, Bogotá, 2001.
5. MOYA PUEYO,V.; ROLDAN,B.; SANCHEZ,J.A.
“Odontología legal y forense. Fuentes y reseña histórica”. España: Masson, S.A.,1994.
6. FERNANDEZ,C. “Odontología legal: Hechos y estudios que señalan su importancia”,*Rev.Asoc.Odont.Argent.*,v.55, n.5, p.200-206, 1967.
7. LUNTZ,L. L. “Historyot torensic dentistry”. *Dent Clinot NorthAm.*V.21, n.1, p. 7-13, 1977.
8. B. K. B. BERKOVITZ, G. R. HOLLAND, B. J. MOXHAM,” Atlas en color y texto de anatomía oral: histología y embriología”, 2da Ed, España, Mosby, 1995.
9. TORTOSA J.M., CRESPO S, “Conceptos Básicos De Patología Forense”, E.U.A, Palibrio, 2011.
- 10.MONTIEL J. “Manuales de Criminalística” Tomos 1, 2 y 3. Noriega Editores. México, 2002.
- 11.VALDÉZ Y. “Apuntes históricos sobre la identificación dental”. *Revista Universitas Odontológica Javeriana* No. 13: 1998.

12. THOMAS, C.J. “*Elastic fibre and hyaluronic acid in the core of human palatal rugae*”. *Journal of Biology Búchale*. 1987; Vol 15: Pág 171
13. PERRELLA M.; COSTA F.; VESSECCHI S.; MOCCELIN E.; DARUGE E.” *Identificação por rugoscopia palatina e dactiloscopia. Anais do Forense*”. <http://www.ibemol.com.br/forense2000/071.asp> Brasil. 2000.
14. CALA A., “*Rugoscopia como método complementario en la Identificación Humana*”. *Tesis Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, 2002.*
15. INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES. “*Guía de procedimientos para la realización de necropsias medicolegales*”. Segunda edición. 1990.
16. LIMSON, K. “*Computerized Recording of the Palatal Rugae Pattern and an Evaluation of its Application in Forensic Identification*”. *Journal of Forensic Odonto-stomatology*. June 2004; Vol 22
17. KAPALI S. “*Palatal rugae in Australian Aborigines and Caucasians*”. *Austalian Dental Journal*. 1997; 42
18. JOSEFO F. “*Libro blanco de la medicina forense*”, Ed, Secretaría General Técnica, España. 1988.
19. HERAZO, B, “*Clínica del Sano en Odontología*”, ECOE Ediciones, 2003.
20. GUERRA A., “*Odontoestomatología forense*”, *Revista Estomatología, Bogotá Colombia 2002.*
21. STIMSON, MERTZ, “*Forensic Destistry*”, Taylor and Francis Eds., Londres 1997.
22. MORENO S, MORENO F. “*Antropología dental: una herramienta valiosa para fines forenses*”. *Revista Estomatología, 2002.*

23. NANDO, GUTIÉRREZ., “*Diccionario Terminológico de Ciencias Forenses*”, Trillas, México, 1988.
24. GUERRA, A., “*Odontoestomatología forense*”, Bogotá, Colombia, 2002
25. KOWALSKI, CH., “*A commentary on the use of multivariate statistical methods in anthropometric research*”, American Journal of Physical Anthropology, EEUU 1973.
26. OHTANI M, NISHIDA N, CHIBA T, FUKUDA M, MIYAMOTO Y, YOSHIOKA N. “*Indication and limitations of using palatal rugae for personal identification in edentulous cases*”. Forensic Sci. Int, 2008;176:178-182.
27. CASAS A. “*La Odontología Forense. III encuentro de tribunales de ética odontológica*”. URL:
<http://www.encolombia.com/odontologia/foc/memorias-3encuentro.htm>.
28. NEGRE MA. “*Nuevas aportaciones al procesado de huellas labiales: los lisocromos en queiloscopy*”, Server de Publicacions. Universidad de Valencia, 2004. URL:
http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UV/AVAILABLE/TDX-0613105-130234/negre.pdf
29. SANTOS M. , “*Cheiloscopy: a supplementary stomatological means of identification*”. J Leg Me, 1967.
30. ROSAGEL S.” Un Odontólogo mexicano resuelve crímenes en Chihuahua”, <http://mexico.cnn.com/nacional>.