

01421  
237



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**ASPECTOS BÁSICOS EN LA IDENTIFICACIÓN DE  
CADAVERES POR MEDIO DE LA ODONTOLOGÍA  
FORENSE**

**TRABAJO TERMINAL DEL DIPLOMADO DE TITULACIÓN**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

**CIRUJANA DENTISTA**

**PRESENTA:**

**SELENE BERENICE OLIVARES TAPIA**

**TUTOR: C.D. SERGIO NANNI ARGÜELLES**

**ASESOR: C.D. RENÉ GUERRA MONTENEGRO**

MÉXICO *Scienc Berenice* 2003

*Olivares Tapia*  
10 octubre 2003 1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

## ÍNDICE

	Pag
INTRODUCCIÓN	I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	IV
JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	IV
HIPÓTESIS	IV
OBJETIVO GENERAL	V
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	V
CAPÍTULO I	
Antecedentes Históricos de la Odontología Forense	1
CAPÍTULO II	
Nociones Generales	11
CAPÍTULO III	
Cadáver	14
CAPÍTULO IV	
Informe Médico Legal	34
CAPÍTULO V	
Antropología Física Forense	37
CAPÍTULO VI	
Identificación de Cadáveres por medio de la Odontología Forense	46
CAPÍTULO VII	
Métodos de Identificación en Odontología Forense	68
CAPÍTULO VIII	
Materiales Dentales Utilizables en la Identificación Forense	97
CAPÍTULO IX	
Conclusiones	101
FUENTES DE INFORMACIÓN	103

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **ANEXOS**

<b>Tabla no. 1 diferenciación sexual por medio del diámetro mesiodistal de los incisivos superiores.</b>	<b>108</b>
<b>Tabla no. 2 desgaste dental</b>	<b>109</b>
<b>Tabla no. 3 factores ocupacionales de orden estomatológico</b>	<b>110</b>
<b>Tabla no. 4 formas básicas del rafe</b>	<b>111</b>

## INTRODUCCIÓN

La identificación correcta de un cadáver posee un papel de gran importancia dentro de las actuaciones médico legales que se llevan a cabo en las víctimas resultado de un desastre, homicidio, accidente, etc.

El elevado número de muertos y el estado en que suelen encontrarse sus cuerpos (mutilados, carbonizados, esqueletizados, putrefactos, etc.) provoca dificultades para el reconocimiento de las víctimas.

La aplicación de conocimientos en Odontología ha demostrado ser de gran utilidad en la identificación de cuerpos, pues se basan principalmente en aspectos fisiológicos y en las variaciones adquiridas del aparato estomatognático como reflejo de la actividad socioeconómica del hombre, lo que cual permite la elaboración de técnicas especiales conforme lo requiera cada caso. Se basa en el hecho de que no hay dos cavidades bucales iguales, y por tanto, dos individuos iguales. Las particularidades de los órganos dentales ofrecen el elemento clave para diferenciar a un sujeto de los demás.

El odontólogo forense se encarga de manejar y examinar con exactitud los indicios bucodentales, el cirujano dentista debe poseer conocimientos básicos de esta materia para intervenir, con la aportación de datos clínicos, en la identificación de sus pacientes, e incluso fungir como perito en casos especiales. Muchos cirujanos dentistas carecen de conocimientos indispensables e incurren en prácticas erróneas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Desafortunadamente en México no es frecuente la participación del Odontólogo Forense ya que no se tiene conocimiento de que el odontólogo dentro de su practica a nivel particular o Institucional lleve un control estricto de los pacientes que atiende y sin la complementación necesaria aún en caso de tratamientos cortos y simples como son radiografías, fotografías, modelos de trabajo, los cuales ayudarían e incluso apoyarían a la identificación de cadáveres en investigaciones difíciles de resolver.

La aplicación efectiva y científica de la odontología forense en México, data de hace pocos años; se inició en el Servicio Médico Forense del D.F., al crearse en 1974 el Departamento de Odontología Forense, bajo la responsabilidad del doctor Oscar Lozano y Andrade. Dicho departamento ha auxiliado a las diversas procuradurías generales de justicia de la República Mexicana al efectuar estudios de identificación estomatológica de suma importancia, sobre todo en casos en los que las técnicas convencionales no han tenido éxito; también ha colaborado en la identificación de las víctimas resultantes de los desastres ocurridos en diversos estados de la República Mexicana.

Este departamento realiza estudios estomatológicos *post mortem* a todos los sujetos no identificados que ingresan al Servicio Médico Forense del D.F., con el propósito de compararlos con las historias clínicas estomatológicas y poder identificarlos. Este servicio recibe entre 20 y 30 cadáveres por día aproximadamente, de los cuales una décima parte, por lo menos, son individuos no identificados.

La dirección General de Servicios Periciales, dependiente de la Procuraduría General de Justicia del D.F. también ocupa peritos en odontología como apoyo para impartir justicia en las demandas de

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Lo anterior es sólo una muestra de la necesidad del estudio de la estomatología forense en México, por lo que es indispensable incrementar la formación de auténticos especialistas en esta materia.

En este trabajo se presentarán los aspectos básicos, conceptos y métodos particulares de la odontología forense apropiados para la identificación de cadáveres que es conveniente que todo cirujano dentista posea.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

**¿Cuáles son los aspectos básicos y métodos que tiene la Odontología como apoyo a la Medicina Forense en identificación de cadáveres?**

## **JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

Los Cirujanos Dentistas de práctica general, especialistas, estudiantes de licenciatura desconocen los métodos de identificación en odontología forense.

Es importante por lo tanto, que conozcan y valoren sus historias clínicas ya que éstas son de gran utilidad para el Odontólogo Forense en la identificación de personas (cadáveres calcinados, putrefactos, momificados, ahogados, asfixiados, abusados sexualmente, etc.), en los cuales en algunas ocasiones se han perdido huellas dactilares, características físicas y anatómicas que nos dificultan el reconocimiento del occiso.

## **HIPÓTESIS**

La Odontología tiene gran utilidad en la práctica forense, para identificar cadáveres en estado de putrefacción, calcinados o momificados y, se puede utilizar con gran éxito combinándola con otras técnicas como son: dactiloscopia, antropología forense, sobreposición de imágenes, etc.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **OBJETIVO GENERAL**

**Determinar cuáles son los aspectos básicos y la importancia del conocimiento de los métodos de identificación de cadáveres por medio de la odontología forense.**

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

**Describir las técnicas de identificación de cadáveres en estado de putrefacción, calcinados o momificados mediante la odontología forense y reconocer la importancia de ésta en el proceso.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

# PAGINACIÓN DISCONTINUA

## CAPÍTULO I

### ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ODONTOLOGÍA FORENSE

A través del tiempo se han suscitado casos en los que los restos bucodentales han servido como medio de identificación para auxiliar a la justicia.

#### BREVIARIO HISTÓRICO DE LA ODONTOLOGÍA

La primera prueba de la odontología como profesión se encontró en la pirámide de Giza, en Egipto: un cráneo de 2000 años antes de la era cristiana mostraba un alambre de oro que sostenía dos molares. (1)

La primera aplicación de hallazgos dentales a la identificación se remonta a la época del emperador romano Claudio (1). En la época de la Roma Imperial, según relato del historiador Dion, Agripina mandó matar primero a su esposo, el emperador Claudio I, quien gobernó del año 41 al 54 de nuestra era, y después a Loila, su supuesta rival, por su belleza y gran fortuna. Al querer cerciorarse de que la desfigurada cabeza que le presentaban era la de Loila, le entreabrió los labios para apreciar algunos detalles de sus dientes (2), notó la tonalidad de los dientes y una maloclusión con lo que identificó a su víctima (2).

En estados unidos de América, la primera identificación dental la realizó Paul Reveré en el cadáver del general Joseph Warren en 1776 (1). Paul

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Reveré practicó la odontología de 1768 a 1778, Luntz y Luntz se refieren a él como el precursor de la odontología forense (2).

En los inicios de 1775 Reveré construyó un puente dental con alambre de plata para el doctor Joseph Warren, quien fué uno de los dirigentes coloniales responsables de desencadenar la Guerra de Independencia de Norteamérica. Al inicio de la guerra, Warren pensó que sería más útil como soldado que como médico y rehusó al nombramiento de cirujano en jefe del Ejército Continental; sin embargo, murió por una bala que le perforó el cráneo en la batalla de Bunker Hill (actualmente Breed's Hill), y lo enterraron los británicos. Al día siguiente fue desenterrado para exhibirlo como ejemplo de lo que les ocurría a los revolucionarios estadounidenses y lo sepultaron posteriormente, en una tumba superficial; 10 meses más tarde, Paul Reveré y los hermanos de Warren buscaron su cuerpo para recuperarlo, pero su tumba carecía de referencia alguna, por lo que Reveré tuvo que identificarlo por los restos del puente dental que había construido. (2)

Debido a las presiones económicas que trajo consigo la Revolución Industrial, en Inglaterra se ponía a trabajar a niños de tres años durante largas horas. En 1819, mediante el decreto Peel se prohibió el trabajo de menores de 9 años en los molinos textiles. (1)

En 1837, el doctor Edwin Saunders, después de examinar 1 046 niños, llegó a la conclusión de que la cronología de la erupción dentaria era el mejor criterio para establecer su edad. (1)

En agosto de 1850, con la ejecución por ahorcadura del doctor John Ebster, concluyó el primer juicio de homicidio que se basó principalmente en la prueba dental. Webster había asesinado al doctor

George Parkman, benefactor de la Escuela de Medicina de Harvard, cuando éste llegó a su oficina a cobrarle un dinero que le había prestado. La parcial que se recuperó intacta de los restos calcinados, los cuales se descubrieron en la parte de atrás de la sala de disección contigua a la oficina de Webster (1).

En 1879, el príncipe imperial Luis Napoleón Montijo (Napoleón IV) quien nació en París en 1856 y era hijo único de Napoleón III y de Eugenia de Montijo, fue asesinado por la tribu de los Zulúes en África Austral. Posteriormente su cadáver fue identificado gracias al examen de sus dientes practicado por su odontólogo (2).

En 1891, Merciolle presentó en la Universidad de Lyon (Francia) el caso del banquero de San Petersburgo (Leningrado). Este banquero fue asesinado en su oficina y cerca del cuerpo se encontró una pipa que, suponían, pertenecía al mismo. Al examinarla se descubrió que tenía dos ranuras, una más profunda que la otra, causadas por el desgaste de los dientes del fumador, lo cual no coincidía con los dientes de la víctima. Al investigar a los sospechosos detenidos se notó que uno de ellos tenía el incisivo izquierdo más corto, por lo que se le pidió ensayara con la pipa; al rehusarse se le detuvo y se le sometió a la prueba, ahí se observó que los dientes se acomodaban con exactitud; de este modo comprobaron la culpabilidad del detenido (2).

Sin embargo, el origen de la odontología forense como especialidad se remonta a 1897 en Francia, cuando los cadáveres de 126 personas que murieron en el incendio del Bazar de la Caridad en París fueron identificados por el Dr. Oscar Amoedo, cubano, que trabajo junto con dos odontólogos franceses (1).

Con base a lo ocurrido en el bazar de la caridad el doctor Oscar Amoedo, profesor de la Escuela Dental de Paris presentó un trabajo titulado "Función de los dentistas en la identificación de las víctimas de la catástrofe del bazar de la caridad", París, 4 de mayo de '1897, en el Congreso Médico-internacional de Moscú (1897) (2). En este bazar, las mujeres acaudaladas de París reunían dinero anualmente para efectuar proyectos en favor de los pobres, pero fue destruido por un incendio y perdieron la vida 126 personas. Los cadáveres fueron trasladados al Palacio de la Industria para su identificación visual la cual resultó muy difícil debido a que muchos estaban mutilados y tenían grandes quemaduras. La identificación se realizó con base tanto en trozos de ropa como en objetos personales, y sólo quedaron 30 cadáveres que no se pudieron identificar por medio de los métodos convencionales. El cónsul de Paraguay, Alberto Haus sugirió que se efectuara un peritaje odontolegal gracias al cual los estomatólogos reconocieron a muchos de sus pacientes entre las víctimas. El doctor Amoedo registró los procedimientos y las observaciones de los dentistas y concluyó que era necesario establecer un sistema internacional de trazo uniforme de diagramas de la dentición y de una sola nomenclatura, por lo que se le considera el precursor de la Odontología Forense. (2) (Fig. I.1)



Fig. I.1 Oscar Amoedo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Nacido en Matanzas, Cuba, en 1863, el doctor Amoedo viajó a Francia para asistir a un congreso odontológico. Fascinado por la cultura gala, permaneció en este país y emprendió estudios de medicina, que habría de culminar con la obra que sentó las bases de la odontología forense "El arte dental en medicina legal" y de la cual se le reconoce como precursor. Amoedo falleció en 1945 (1). (Fig.l. 2)



Fig. l. 2 Portada de la Obra

Las marcas de dientes como prueba judicial se usaron por primera vez en Inglaterra en 1906. Dos hombres fueron sentenciados a partir de las marcas que sus dientes dejaron impresas en un pedazo de queso durante un asalto (1).

En 1945, Adolfo Hitler, su amante Eva Braun y el lugarteniente Martín Bormann fueron identificados por sus dientes entre los escombros de su bunker en Berlín, al finalizar la Segunda Guerra Mundial (2).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

El 5 de febrero de 1909, en las oficinas de la delegación alemana en Santiago de Chile, Guillermo Beckert Frambauer, segundo secretario de la delegación, asesinó a Ezequiel Tapia, portero del edificio, al clavarle un cuchillo en el corazón y producirle una herida de 5 cm de profundidad; además, con unas boleadoras le fracturó el frontal y la base del cráneo con un soplete de joyero le quemó la tibia derecha y la cara, especialmente la boca, para no dejar rastro de un callo óseo por fractura correctamente consolidada. Beckert convenció previamente a Tapia de que vistiera un y una camisa con mancuernas. (2)

Después de cometer el homicidio, Beckert se apoderó del dinero, empapó con gasolina el cadáver y todo lo que había alrededor y les prendió fuego; la delegación alemana, comenzó a arder y él desapareció disfrazado. Como Beckert no aparecía por ningún lado, se pensó que el cadáver carbonizado era el suyo. Esta situación era muy conflictiva ya que, debido a una mala interpretación y al desconocimiento científico, dos naciones podían llegar a enfrentarse por suponer un atentado a la dignidad internacional. Sin embargo el doctor Germán Valenzuela Basterrica rindió un informe preciso y verídico en el cual sostuvo que los dientes y la boca del cadáver examinado no eran los de Beckert; esto lo logró al comparar dos fichas odontológicas: por un lado, la que el doctor Juan Denis Lay practicó a Beckert en 1906 y, por otro lado, la de Ezequiel Tapia, que encontró en los archivos de los servicios dentales del ejército, la cual coincidía y comprobaba, sin duda alguna, que el cadáver carbonizado era el del portero de la delegación alemana y no el del canciller Beckert. (2)

Gracias a las investigaciones policíacas, Beckert fue detenido cuando intentaba huir hacia Argentina, disfrazado y con pasaporte falso; en



presencia del juez confesó su crimen detalladamente. El 5 de julio de 1910, Beckert fue ejecutado (2).

El presidente de la República de Chile creyó justo recompensar al doctor Valenzuela Basterrica por su labor eficaz y conocimientos científicos, lo felicitó y le preguntó acerca de su principal deseo, ante lo que el doctor Valenzuela le entregó unos planos para construir la primera escuela dental, que fue inaugurada el 11 de septiembre de 1911. (2)

En marzo de 1919, el doctor Rodríguez Cao, legista del Instituto Médico Legal de Río de Janeiro, encontró en un bosque un cadáver en estado de descomposición. La víctima presentaba una herida profunda en el cuello y otras en el tórax, así como diversas fracturas en el cráneo. En la boca se le encontró una prótesis dental que consistía en un puente con dos incisivos, uno central derecho y otro, lateral izquierdo. Los diarios publicaron diversas fotografías de dicha prótesis y tiempo después llegó un profesional alemán a las oficinas de la jefatura de policía, quien reconoció el trabajo dental que había realizado tiempo atrás a un ciudadano de origen alemán Alfredo Sheneck. (2)

Posteriormente, se aclaró que el homicida era un socio de la víctima que había desaparecido después de cometer el crimen y tomar la precaución de seccionar la mano derecha del cuerpo del cadáver, cuyo pulgar había sido amputado algunos años atrás. (2)

El aviador argentino Benjamín Matienso se perdió en la cordillera de los Andes en su intento de sobrevolarla para llegar a Chile. Después de algunos años se encontró su cadáver más no el avión, por lo que se hicieron algunas conjeturas, según una de estas, Matienso no se mató

ni se hirió gravemente en la caída, sino que pudo caminar una gran distancia en busca de auxilio hasta que la inanición y el frío lo rindieron. Las nevadas y los deshielos permitieron la destrucción completa del cadáver y, después de la putrefacción y voracidad de los cóndores, sólo pudieron identificar sus restos, con absoluta certeza, mediante un puente de oro que tenía en la maxila, gracias a la comparación que se hizo entre el cráneo y la ficha dental conservada en los archivos de la aviación. (2)

En 1930, John Hamilton, un famoso gángster norteamericano, fue herido por la policía del FBI al tratar de huir al norte de Chicago; 10 días después murió y sus compañeros lo enterraron a poca profundidad a varias millas de ese estado; además, lo cubrieron, con lejía y agua para destruir todas las características distintivas. El FBI encontró el cadáver cuatro meses después, pero éste resultaba irreconocible, ya que la lejía había destruido los tejidos blandos, a excepción de los huesos, y los órganos dentarios, en los cuales había pequeñas obturaciones de amalgama, que fueron comparadas con el registro dental existente en la penitenciaría del estado de Indiana, en donde Hamilton había sido recluido anteriormente. Esto permitió que se efectuara la identificación positiva. (2)

Charles Sherman Foss fué secuestrado en 1937 y, aunque se pagaron 50 000 dólares por su rescate, la víctima no fue devuelta. Tres meses después, el secuestrador, Jonh Henry Seadlund, fue apresado por el FBI en los Angeles, California. El criminal confesó el secuestro y condujo a los agentes especiales al lugar en donde mantuvo oculta a la víctima; ahí se descubrió un doble homicidio, el de Sherman y el de

Hames Atwood Gray, cómplice del secuestrador. El dentista de Sherman identificó el cuerpo de éste, no obstante la descomposición, al comparar los dientes del secuestrado con el registro que él poseía de los mismos. (2)

#### ODONTOLOGÍA FORENSE EN MÉXICO:

En nuestra cultura analizando la forma de vida antes de la llegada de los Españoles nos encontramos con datos históricos como las incrustaciones de piedras preciosas en los dientes, la forma que les daban a través cortes muy singulares y el color para distinguir a los dirigentes de los Calpullis y su rango. Esto se observa a través desde los hermanos Dakotas del Norte hasta la patagonía, con las diferentes culturas de ese entonces. Como podemos observar la realización de trabajos dentales ya era una forma de identificación entre las diferentes culturas, lo que nos lleva a concluir que desde ese entonces ya era utilizada la odontología como método de identificación aunque fuera únicamente de rango. (3)

Como una honrosa coincidencia, ha tocado a la América Latina tener, junto con el doctor Amoedo, a los principales gestores de esta ciencia: Luis Silva, odontólogo brasileño, Armando López de León, guatemalteco, creador de la ficha rugoscópica palatina; Julio Peñalver, venezolano, quien se destacó en este campo al introducir un sistema de ficha odontolegal y una clasificación para las rugosidades palatinas (1).

Otras figuras de mérito internacional son Gustafson, de Suecia, con su esquema de los seis cambios biológicos para la determinación de la edad; Furuhashi y Yamamoto, del japon, autores de numerosos trabajos científicos y un texto de la materia; Scott, de los Estados Unidos de

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

América, quien realizó profundos estudios acerca de la superficie de los dientes y escribió un completo capítulo de la obra "Legal Medicine", de Gradwohl; y sus compatriotas Lester L. Luntz, autor de un manual de identificación dental, y durante la última década, Sopher y Levine (1).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **CAPÍTULO II**

### **NOCIONES GENERALES**

La estomatología forense también se conoce como odontología legal y odontología forense; sin embargo, el término más adecuado es estomatología forense, ya que ésta no se refiere tan sólo al estudio de los órganos dentarios sino a todo el aparato estomatognático. (4)

Con el propósito de comprender mejor el área que nos ocupa, es importante aclarar los términos siguientes:

**Estomatología.** Estudio de la cavidad bucal (tejidos y órganos duros y blandos). (2)

**Forense.** Perteneciente o relativo al foro o tribunal de Justicia; dicese del médico que pertenece a un juzgado. (2)

**Legal.** Conforme a la ley. (2)

En esta área, los términos forense y legal se emplean como sinónimos, ya que la estomatología forense contempla, por un lado, aspectos relacionados con cadáveres, y, por otro lado, interviene principalmente en aspectos legales relacionados con la responsabilidad profesional de la estomatología. (2)

**DEFINICIÓN DE ODONTOLOGÍA FORENSE:** La odontología forense es la disciplina que aplica los conocimientos estomatológicos para el

**correcto exámen, manejo, valoración y presentación de las pruebas bucodentales en interés de la justicia (2).**

**La odontología forense es la aplicación de los conocimientos propios del odontólogo a las cuestiones legales, entre ellas la identificación (2).**

**Además, colabora con la criminalística en la investigación y comprobación de ciertos delitos mediante la identificación del culpable y la aportación de datos valiosos para el juicio (2). También constituye un lazo de unión con la medicina forense, antropología forense y con el derecho. Con el fin de (2):**

- Establecer la identidad de los sujetos que han perdido su individualidad por las circunstancias de su muerte.**
- Aclarar problemas legales relacionados con la profesión estomatológica.**

#### **CAMPO DE ACCIÓN**

**Los lugares en donde se requieren los servicios del estomatólogo forense son (2):**

- Servicios Médicos Forenses.**
- Servicios periciales de las Procuradurías Generales de Justicia.**
- Servicios periciales de las fuerzas armadas.**
- Servicios médicos de algunas compañías aéreas**

La estomatología forense también se aplica en (2):

- a) Todas las compañías en las que se requiere la elaboración de fichas de identificación del personal que se encuentra expuesto a situaciones mortales (buzos, paracaidistas, automovilistas, mineros, pescadores, bomberos, etcétera).
- b) En la capacitación de alumnos en la carrera de cirujano dentista y posgrado en la especialidad de estomatología forense.
- c) En la investigación científica, al estudiar tejidos, órganos y cadáveres en los servicios medicolegales.

## **APLICACIÓN**

La estomatología forense interviene en múltiples actividades, principalmente (2):

1. Individualización por medio de las características estomatológicas:

- Determinación de sexo, edad y grupo racial.
- Establecimiento de ocupación, situación socioeconómica y lugar de origen.

2. Identificación de un agresor (huellas de mordeduras).

3. Responsabilidad profesional y demandas por lesiones del aparato estomatognático.

## CAPÍTULO III

### CADÁVER

Desde un punto de vista simplista, la muerte puede definirse como el fin de la vida. (1)

#### TIPOS ANATÓMICOS DE MUERTE

**MUERTE SOMÁTICA:** es la detención irreversible de las funciones vitales del individuo en conjunto. (1)

**MUERTE CELULAR:** es el cese de la vida en el nivel de cada uno de los componentes celulares del organismo. (1)

La vida no se extingue al mismo tiempo en todos los tejidos. Así, los cilios del epitelio respiratorio pueden conservar sus movimientos hasta por espacio de treinta horas, y los espermatozoides durante cien horas. También puede observarse peristaltismo en los intestinos de la persona que acaba de morir. Por otra parte, durante las primeras horas del intervalo *post mortem* algunos tejidos conservan la capacidad de reaccionar ante estímulos mecánicos, eléctricos y químicos, condición ésta que se conoce como reacción supravital. (1)

La Ley General de Salud de México, en su artículo 314, define al cadáver como el cuerpo humano en el que se haya comprobado la pérdida de la vida. La palabra cadáver deriva del latín (*caedere, caer*). Son sinónimos



las expresiones *occiso* (del latín *occisus*, que muere violentamente), *fallecido* (*fallere*, morir) y *difunto* (5).

Una vez extinguida la vida, el cuerpo empieza a experimentar una serie de cambios que se denominan fenómenos cadavéricos (1).

## FENOMENOS CADAVERICOS

Estos pueden clasificarse en dos tipos: tempranos o inmediatos y tardíos o mediatos. En los tempranos el cuerpo mantiene su fisionomía macroscópica; y en los tardíos sufre alteraciones hasta su completa destrucción, que es la evolución natural de los fenómenos cadavéricos. La excepción la constituyen los fenómenos tardíos conservadores (1).

### FENOMENOS CADAVERICOS TEMPRANOS

Estos fenómenos son (4):

- I. Enfriamiento
- II. La deshidratación
- III. Las livideces
- IV. La rigidez
- V. El espasmo cadavérico

#### I.- ENFRIAMIENTO CADAVERICO

También llamado *algor mortis*, obedece al hecho de que el cadáver trata de igualar su temperatura con la del medio circundante. Y si ésta es

inferior a la temperatura corporal (37°C ó 99.6°F), el cuerpo empezará a enfriarse desde el momento en que se extingue la vida (1).

El enfriamiento empieza a manifestarse en las partes expuestas (cara, manos y pies); luego, en los miembros, pecho y espalda; a continuación en vientre, cuello y axilas, y finalmente en las vísceras. Este descenso de la temperatura corporal se efectúa a razón de 1°C por hora durante las primeras doce horas, y a razón de 0.51°C por hora en las segundas doce horas (4). En la escala de Farenheit, el promedio de enfriamiento es de 1.5°F por hora (1).

Aceleran el enfriamiento la senilidad y la niñez (un recién nacido iguala su temperatura con la del ambiente en 5 o 6 horas), caquexia, agonía prolongada, hemorragia severa, desnudez, intemperie, frío ambiental. Por el contrario, el estado de buena salud, la enfermedad febril, el abrigo o ambiente caluroso retardan el enfriamiento (1).

La insolación, meningitis, tétanos, intoxicación por *estrienina*, tífus, cólera, intoxicación por dinitrofenol constituyen anomalías. En estos casos, en vez de enfriarse el cadáver puede experimentar aumento de su temperatura después de la muerte (1).

Importancia médicolegal: la temperatura del cadáver es un dato valioso para el diagnóstico de muerte y el diagnóstico de la hora del deceso o intervalo *postmortem* (1).

## II.- DESHIDRATACIÓN CADAVERICA

Se debe a la pérdida de agua por evaporación. En los niños pequeños, a causa de la gran proporción de agua en su cuerpo, puede manifestarse por un descenso de peso, a razón de 8 gramos por kilogramo de peso, por día. Las principales manifestaciones de deshidratación del cadáver se hallan en los ojos, y constituyen los signos de Stenon-Louis y de Sommer (1).

**SIGNO DE STENON-LOUIS:** Consiste en (1):

1. Hundimiento del globo ocular (fig. III.1).
2. Pérdida de la transparencia de la córnea, que se vuelve opaca. (fig. III.1)
3. Formación de arrugas en la córnea.
4. Depósito de polvo, que le da aspecto arenoso ("tetilla glerosa").

Estas alteraciones aparecen a los 45 minutos en el ojo abierto, y a las 24 horas en el ojo con los párpados cerrados (4).



Fig. III.1 Signo de Stenon-Louis

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**SIGNO DE SOMMER:** Llamado también de la *mancha negra esclerótica*, consiste en un triángulo oscuro con la base en la córnea, y colapso del globo ocular (4). (Fig. III.2)



Fig. III.2 Desehidratación cadavérica

Otros signos de deshidratación consisten en la desecación de los labios, del glande y de la vulva. En áreas de piel desprovistas de capa córnea, como el escroto, puede originarse apergamamiento (1).

### III.- LIVIDECES CADAVÉRICAS

También conocidas como *livor mortis*, son las manchas púrpuras en la piel del cadáver en el nivel de las partes que quedan en declive. En los órganos internos constituyen la hipostasia visceral (1).

**Cronología.** Aparecen aproximadamente a las tres horas de la muerte, aunque en el cadáver de espaldas (en decúbito dorsal) pueden verse, ya a la media hora, en la parte del cuello. Durante las primeras horas posteriores de la muerte obedecen a los cambios de posición; en horas posteriores pueden formarse nuevas manchas dependiendo de la posición, pero las anteriores no desaparecen. Después de las

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

veinticuatro horas no se forman nuevas livideces y las existentes no desaparecen (1).

Para comprobar si las livideces pueden modificarse, un recurso práctico consiste en comprimirlas con el dedo pulgar. Si la zona presionada se aclara, las livideces son aún modificables. Las livideces se deben a la acumulación de sangre en el cadáver por simple gravedad. Mientras la sangre se mantenga líquida y dentro de los capilares, se modifican con los cambios de posición (4).

La fijación de las livideces se ha explicado por la coagulación de la sangre o por la compresión de los vasos sanguíneos debida al endurecimiento postmortem del tejido adiposo (1).

Las livideces están ausentes en las regiones donde hay obstáculo a la circulación. Por esta razón, faltan en las regiones escapulares, glúteas, mamarias, etc., o en partes ceñidas por la ropa (1).

Coloración. El color púrpura habitual se debe a la hemoglobina no oxigenada. Puede variar a rosado cereza en la intoxicación por monóxido de carbono; achocolatado en la metahernoglobinemia; rojo claro con la oxihemoglobina; rosado pálido en los ahogados. Y aun pueden faltar si la persona se desangró (1). (Fig. III.3)



Fig. III.3 Livideces Cadavéricas

**Diagnóstico diferencial.** Se impone distinguir livideces de equimosis. En las livideces, la sangre está estancada dentro de los capilares y, por lo tanto, si los seccionamos con el filo del bisturí, este líquido fluirá. En las equimosis, la sangre ha atravesado la pared vascular y se ha adherido a la trama de los tejidos circundantes, y por esta razón no puede fluir en el lugar de la incisión (1).

**Importancia medicolegal.** Nos ayuda a establecer: diagnóstico de muerte, diagnóstico de la hora de la muerte y diagnóstico de cambios de posición del cadáver (1).

#### IV.- RIGIDEZ CADAVÉRICA

También llamada *rigor mortis*, consiste en el endurecimiento y retracción de los músculos del cadáver. Se debe a la degradación irreversible del adenosintrifosfato (ATP), que en el cadáver se convierte en adenosindifosfato (ADP) y adenosinmonofosfato (AMP) (1).

Afecta simultáneamente a todos los músculos, pero se manifiesta en primer término en aquellos de pequeña masa. Se observa inicialmente

en los músculos de la cara y por último en los de cada miembro inferior. Afecta tanto la musculatura estriada como a la musculatura lisa, ya sea superficial o profunda. Da lugar al estado de envaramiento del cadáver, con discreta flexión de los miembros debido al predominio de los músculos flexores. En la musculatura lisa, origina la cutis anserina o "piel de gallina", a causa de la retracción de los músculos piloerectores, y la rigidez del útero y la vejiga (1).

**Cronología.** Empieza a las tres horas de la muerte; es completa entre doce y quince horas, y desaparece entre veinte y veinticuatro horas (4).

**Progresión.** Empieza por los músculos maseteros, orbicular de los párpados y otros músculos de la cara; sigue por el cuello, tórax y miembros superiores. Finalmente, se manifiesta en el abdomen y en los miembros inferiores. (1) (Fig. III.4)



Fig. III.4 : Rigidez cadavérica

La rigidez desaparece en el mismo orden citado; esto es, de cabeza a miembros inferiores. Su desaparición coincide con el inicio de la putrefacción. En este momento, la proteína muscular se desnaturaliza y no puede mantener el estado de tiesura. (1)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Aceleran su aparición. La actividad muscular previa a la muerte, condiciones convulsivantes (tétanos) y la musculatura pobre en infantes y personas en estado de emaciación. Tanto el calor como el frío promueven la rigidez precoz, pero mientras el primero acorta la duración, el segundo la prolonga. (1)

Retardan su aparición. El abrigo y la buena musculatura (1).

## V.- ESPASMO CADAVERÍCO

Se denomina también *signo de Puppe*, y es la persistencia en el cadáver de la actitud o postura que el individuo tenía en el momento de la muerte (4). (Fig. III.5)



Fig. III.5 Espasmo cadavérico, actitud del cuerpo al morir

Se observa en traumatismos o enfermedades del sistema nervioso central o del aparato circulatorio, cuando la muerte sobreviene en plena actividad muscular. Se le considera una rigidez de descerebración, y persiste hasta la aparición de la putrefacción. Puede ser localizada en un segmento corporal o generalizada a todo el cuerpo. La primera es más frecuente. Es de gran utilidad en el diagnóstico de suicidio,

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



cuando se encuentra la mano empuñando el arma con que se autoeliminó. (1)

El espasmo cadavérico se diferencia de la rigidez en que no va precedido de una fase de relajación como ocurren en ésta, sino que es inmediato al fallecimiento (1).

La importancia medicolegal: diagnóstico de forma de muerte. (1)

## **FENÓMENOS CADAVÉRICOS TARDÍOS DESTRUCTORES**

Son la autólisis, la putrefacción y la antropofagia cadavérica, que llevan a la destrucción completa del cadáver (4).

### **AUTÓLISIS**

Es la disolución de los tejidos por enzimas o fermentos propios de las células. En este proceso no hay intervención de bacterias. Los principales ejemplos son:

1. En la sangre, la hemólisis que empieza a las 2 y 3 horas. Explica la tonalidad rosada de la túnica íntima de las arterias al imbibirse de hemoglobina. (1)
2. En la vesícula biliar, el tono verdoso de toda la pared, que incluye el tejido hepático adyacente, por imbibición de bilis. (1)
3. En el páncreas, su reblandecimiento, friabilidad y borramiento de su estructura lobular normal. (1)

4. En las glándulas suprarrenales la medular se fluidifica. Esta condición motivó el nombre de *cápsulas suprarrenales* que le asignaran los antiguos anatomistas. (1)
5. En el timo, el reblandecimiento y cavitación que se observa en los recién nacidos. (1)
6. En el encéfalo, la colicuación, más notable en recién nacidos y lactantes (1).
7. En el estómago y esófago, el reblandecimiento que afecta a la mucosa y aun a toda la pared, debido a la acción del jugo gástrico. Puede inducir diagnósticos erróneos de úlcera péptica perforada. (1)
8. En fetos muertos retenidos, la maceración y la imbibición hemática. (1)

## PUTREFACCIÓN CADAVERICA

Es la descomposición de la materia orgánica del cadáver, por acción de las bacterias. Después de la muerte, la ausencia de agentes de protección del cuerpo facilita la diseminación de las bacterias que, durante la vida, están acantonadas en los intestinos. Más raramente, estos microorganismos proceden del exterior y penetran a través de una herida de la piel. Las proteínas y los carbohidratos de la sangre constituyen el medio del cultivo natural. Los vasos sanguíneos son las vías de difusión, El principal agente de la putrefacción es el *Clostridium welchii*, que junto con el bacilo *Putridus gracilis* y *magnus* son bacterias anaerobias, productoras de gases. Actúan después de que

TESIS CON  
FALLA DE CENSUR

los bacilos aerobios (*Bacilo subtilis*, *Proteus vulgaris* y coli) han consumido el oxígeno que queda al morir, y de que los aerobios facultativos (bacilos *Putrificicus coli*, *liquefaciense magnus* y vibrión *colérico*) han intervenido. (1)

**Cronología.** La putrefacción empieza a manifestarse a partir de las 20 a 24 horas. (4)



Fig. III.6 Mancha verde en el cuadrante inferior derecho.  
Primer signo de putrefacción cadavérica.

De una manera general, la putrefacción se acentúa conforme mayor sea la acumulación de sangre. Esto explica su mayor desarrollo en las zonas de livideces, y es también la razón por la cual en el ahogado se destaca en el nivel de la cara y sobre el esternón. (1)

La coloración verdosa inicial se debe a la sulfometahemoglobina y al sulfuro de hierro (Fig. III.6). Ambas sustancias derivan del sulfuro de hidrógeno, formado en los intestinos por las bacterias. (1)

**Periodos.** Los periodos de la putrefacción son: (4)

- a) *Cromático* (de una duración de horas)
- b) *Enfisematoso* (de días)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- c) *Colicuativo* (de semanas)
- d) *De reducción esquelética* (de años).

a) **Periodo cromático:** Se distingue por cambios de color de la superficie corporal. Sus manifestaciones sucesivas son la mancha verdosa abdominal, por lo general en la fosa ilíaca derecha o en ambas fosas ilíacas (4).

**El veteado venoso:** que es la visualización de la red venosa de la piel por imbibición de la hemoglobina transformada, y la coloración del resto del cuerpo, que de verde oscila a negruzco (4). (Fig. III.7)



Fig. III.7 Veteado venoso. Se visualizan la red de venas

b) **Periodo enfisematoso:** Se caracteriza por la presencia de gases en los tejidos, como resultado de la acción de las bacterias anaerobias (4). La piel y los órganos macizos adquieren un aspecto y consistencia esponjosa. Se forman ampollas por el desprendimiento de la epidermis, que luego caerá en colgajos, especialmente en palmas y plantas, incluyendo las uñas. El abdomen, las mejillas, los párpados y el escroto se tornan prominentes. Se salen de sus órbitas los ojos, lengua y recto. En el caso de embarazadas, se produce la expulsión postmortem del feto, debida a la presión de los gases. (1) (Fig. III.8)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Fig. III.8 Periodo enfimatoso: expulsión postmortem de un feto

- d) **Período colicuvativo:** Consiste en la licuefacción de los tejidos blandos (4). Al comienzo se observa en las partes bajas y luego en las superiores. Confiere a la piel un aspecto acaramelado. (1) (Fig. III.9)



Fig. III.9 Periodo cualitativo

- e) **Periodo de reducción esquelética:** Se conoce también por esqueletización. En Costa Rica se alcanza a los cinco años, en cadáveres sepultados en bóvedas de cemento. En cadáveres enterrados o abandonados a la intemperie, este período avanza hasta la pulverización, que suele ser completa en un lapso que oscila entre 5 y 50 años. (1)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Aceleran la putrefacción:** La obesidad, las enfermedades sépticas, la agonía prolongada, los traumatismos extensos, el cadáver a la intemperie o expuesto al agua. (1)

**Retardan la putrefacción:** el enflaquecimiento, las hemorragias severas, la deshidratación, las intoxicaciones por monóxido de carbono arsénico, y cianuro; el frío intenso, el clima seco y la sepultura en tierra. (1)

En cuanto a los órganos, la putrefacción es rápida en el páncreas, bazo, hígado y riñones; menos rápida en corazón, pulmones, músculo estriado y músculo liso; lenta en útero, próstata y tejido fibroso; y más lenta aún en huesos y dientes. (1)

**Terminación.** Lo frecuente es la destrucción del cadáver como culminación del proceso de putrefacción, pero si se modifican las condiciones del medio, puede detenerse la descomposición y virar hacia un fenómeno conservador. (1).

## **ANTROPOFAGIA CADAVÉRICA**

Es la destrucción del cadáver debido a la acción de animales. Las moscas depositan sus huevos alrededor de la nariz, la boca, el ano, etc. Más tarde se desarrollan las larvas, que son muy voraces; le sigue la fase de pupa y finalmente se originan las moscas adultas. (1) (Fig. III.10)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

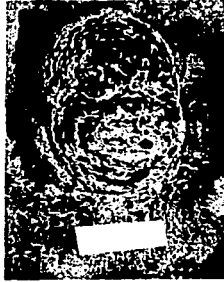


Fig. III.10 antropofagia cadavérica

Las hormigas producen erosiones en la piel, que semejan zonas de apergaminamiento. Las cucarachas actúan de forma similar. Las ratas comen partes blandas de la cara y de las manos, y dejan una superficie corroída característica. Los perros y los lobos suelen devorar en especial, los miembros inferiores. (1)

Los peces mutilan y devoran cadáveres sumergidos. Los peces pequeños tienen predilección por el cartilago auricular, los párpados y los labios. Los cuervos, zopilotes y otras aves atacan los cadáveres abandonados a la intemperie, y suelen devorar las partes blandas de la cara y de toda la cabeza. (1)

Importancia medicolegal: es hacer el diagnóstico diferencial entre antropofagia cadavérico y traumatismo antemortem. (1)

## FENÓMENOS CADAVERÍCOS TARDÍOS CONSERVADORES

Son la momificación, la adipocira y la corificación. Tienden a preservar el cadáver. (4)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## MOMIFICACIÓN

Es la desecación del cadáver por evaporación del agua de sus tejidos (4).

Condiciones: Las condiciones para su desarrollo son (1):

- a) Medio seco, calor y aire circulante.
- b) Cadáver adelgazado o desangrado.
- c) Período mínimo de un año.

Como todos los procesos conservadores, puede desarrollarse desde el principio del intervalo postmortem o por variaciones de las condiciones del ambiente. (1)

Características: Importante pérdida de peso; piel retraída, oscura, adosada al esqueleto y de gran consistencia. De este modo, se preservan las formas exteriores y años después es posible la identificación y el diagnóstico de traumatismos. (1) (Fig. III.11)



Fig. III.11 Momificación

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**Cronología:** Aparece al cabo de un año del deceso. Se inicia en las partes expuestas (cara, manos, pies) y se extiende luego al resto del cuerpo, incluyendo vísceras. Se mantiene durante varios años. (1)

**Importancia medicolegal:** Se divide en (1):

1. Identificación del cadáver
2. Diagnóstico de la causa de muerte
3. Diagnóstico del intervalo postmortem.

## **ADIPOCIRA**

Es la transformación jabonosa de la grasa subcutánea del cadáver. (4)

**Condiciones.** Las condiciones para su desarrollo son (1):

- a) Medio húmedo, obstáculo a la circulación de aire.
- b) Cadáver con buen panículo adiposo.
- c) Periodo mínimo de seis meses.

La adipocira consiste en el desdoblamiento de la grasa en glicerina y ácidos grasos. Con el calcio, potasio y magnesio del ambiente, esos ácidos constituyen jabones. (1)

**Características.** Aspecto céreo, untuoso (*adipos:* grasa, y *ciros:* cera), olor rancio, color amarillo, pardo o combinación de ambos (variedades amarilla y *étiope de Sein*). (1) (Fig. III.12)



Fig. III.12 Adipocira

Estos tejidos son solubles en agua y en éter, y flotan en el agua; dan la reacción de Benda de los ácidos grasos (tono azul verdoso con sulfato de cobre diluido). (1)

De manera análoga a la momificación, este proceso preserva las formas exteriores, y hace posible años después la identificación y el diagnóstico de traumatismos. (1)

Cronología. Aparece a los 6 meses de la muerte y se completa al año y medio. Se inicia en mejillas, manos y glúteos. En un caso excepcional las víctimas de un accidente de aviación que quedaron sumergidas en el mar, mostraron adipocira a los diez días. (1)

En recién nacidos a término se han descrito casos a las seis semanas. En cambio, se niega su desarrollo en fetos menores de siete meses, porque se considera que su grasa no es apta para esta transformación. La adipocira puede mantenerse durante varios años (1).

Importancia medicolegal. Se divide en (1):

1. Identificación del cadáver
2. Diagnóstico de la causa de muerte

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### **3. Diagnóstico del intervalo postmortem**

## **CORIFICACIÓN**

Es el aspecto de cuero recién curtido que adquiere la piel del cadáver (1).

**Características.** Desección de todos los tejidos, olor a éteres, transudado en el fondo del féretro y conservación de las formas exteriores. (1)

**Cronología.** Aparece entre el final del primer año y comienzo del segundo de fallecido. (1)

**Importancia medicolegal. Se divide en (1):**

- 1. Identificación del cadáver**
- 2. Diagnóstico de la causa de muerte**
- 3. Diagnóstico del intervalo postmortem**

## **CAPÍTULO IV**

### **INFORME MÉDICO LEGAL**

La escena de la muerte es el lugar en que es hallado un cadáver (1).

Esta parte de la investigación consiste en la búsqueda meticulosa y ordenada de signos en el cuerpo y en sus inmediaciones, que el médico forense realiza en el lugar del hallazgo (5).

La labor del médico en la escena tiene como objetivos (5):

- a) **Confirmar o descartar la muerte.**
- b) **Determinar la hora de la muerte (intervalo postmortem)**
- c) **Contribuir a establecer la forma en que el deceso se produjo**

Para cumplir estos objetivos conviene, a su vez, que la intervención del médico forense observe el siguiente orden: examen externo del cadáver; examen de las ropas del mismo inspección del lugar y los alrededores y recolección de información que provean los investigadores, familiares, amigos, compañeros vecinos de la persona fallecida (4) .

### **EL INFORME MÉDICO LEGAL**

El informe medicolegal es el medio a través del cual el médico legista hace efectiva su colaboración con la administración de justicia (2).

## **TIPOS DE INFORMES**

Los principales son el dictamen, el certificado y la consulta (4).

### **DICTAMEN**

Se denomina también informe propiamente informe pericial, experticia o peritaje y es un documento emitido por orden de autoridad judicial para que el perito le ilustre a de aspectos médicos de hechos judiciales o administrativos (5).

### **CERTIFICADO**

Es un documento que da constancia escrita de un hecho o hechos que el médico ha comprobado (1). Como se extiende a solicitud de la parte interesada el paciente o sus familiares, el médico queda relevado de la obligación del secreto profesional. También se caracteriza por no ir dirigido a nadie en particular (5).

### **CONSULTA**

También llamada opinión, constituye un informe breve, que no sigue ordenamiento alguno, y que puede darse de forma escrita o verbal. Se emite a solicitud de autoridad judicial o de alguna de las partes, con el propósito de estimar algún aspecto relativo a personas o hechos (1).

## **LOS PERITOS MÉDICOS**

El perito es la persona que debido a poseer determinados conocimientos científicos, artísticos o simplemente prácticos, es

requerida para que dictamine sobre hechos cuya apreciación no puede ser llevada a cabo por cualquiera. La palabra perito proviene del latín, *peritus*, y significa docto, experimentado, práctico en una ciencia o arte (1).

El título profesional no convierte a quien lo posea en perito; para que adquiera esta categoría debe tener, además, experiencia en el arte-ciencia correspondiente a aquel título (1).

### **CLASES DE PERITOS**

Pueden clasificarse por la índole de su nombramiento y por la amplitud de sus conocimientos (5).

Por su nombramiento se distinguen (5):

- a) *Peritos de oficio*, nombrados por iniciativa del Tribunal.
- b) *Peritos de parte*, designados a pedido de una de las partes.

En lo que toca a la amplitud de sus conocimientos, hay (5):

a) *Peritos generales*, que son aquellos que a causa de su idoneidad o de su cargo están capacitados para emitir opinión acerca de cualquier cuestión medicolegal. Es el caso de los médicos especialistas en medicina forense. (5)

b) *Peritos especiales*, que son los que se han especializado en otras ramas de las ciencias médicas. (5)

## **CAPÍTULO V**

### **ANTROPOLOGÍA FÍSICA FORENSE**

#### **ANTROPOLOGÍA FÍSICA FORENSE**

La antropología física forense es la disciplina encargada de la identificación de restos humanos esqueletizados, irreconocibles o en estado avanzado de putrefacción (4) para realizar su objetivo se auxilia de los siguientes métodos y técnicas derivadas de otras ciencias y/o disciplinas:

- **Morfoscópicas**
- **Matemáticas**
- **Métricas (Antropometría)**
- **Taxonómicas**
- **Histológicas**
- **Radiológicas**
- **Computarizadas**
- **Laboratorio (ADN)**

#### **ANTROPOMETRÍA**

Es la técnica sistematizada que se encarga de la observación y medición del cuerpo humano. (4).

## **TAFONOMÍA**

Es el estudio de los procesos que operan entre el tiempo de la muerte del organismo y el tiempo en que se realiza el estudio de sus restos óseos por el investigador (4).

Los agentes taxonómicos sean biológicos o físicos, pueden actuar por distintas vías para alterar los huesos por ejemplo la acidez o alcalinidad (pH), permeabilidad y humedad del terreno y temperatura ambiental, pueden afectar de manera significativa los huesos (4).

Se deben distinguir los patrones de daños causados por distintos agentes físicos y biológicos de los que son resultado de la conducta humana, esto es esencial para evitar errores de interpretación en los cuales se pueden atribuir alteraciones postmortem a causas patológicas premortem lo que puede alterar de manera significativa la composición de la población esquelética o dar pie para llegar a conclusiones erróneas en nuestros estudios. (4)

## **ELEMENTOS GENERALES**

Entre los elementos generales de la identificación medicolegal se cuentan la edad, la talla, el sexo y la raza .



## **DETERMINACIÓN DE LA EDAD**

Para este diagnóstico se utilizan principalmente aspectos de los huesos como la cronología de los puntos de osificación, la aparición y fusión de las epífisis, la soldadura de las suturas craneales y los cambios en la sínfisis pubiana (2).

## **DETERMINACIÓN DE LA ESTATURA**

Para la determinación de la estatura se utiliza principalmente, la longitud máxima de los huesos largos (húmero, cúbito, radio fémur, tibia y peroné); aunque en el caso de la tibia se utiliza la longitud máxima, pero sin espina (4).

Basándose en estudios de esqueletos de edad, sexo y talla conocidos, distintos investigadores han llegado a obtener ecuaciones de regresión útiles para estimar la estatura en diferentes poblaciones humanas, como por ejemplo las de Pearson (4).

## **DETERMINACIÓN DE LA PROPORCIONALIDAD**

Numerosos estudios muestran la diferencia de proporcionalidad existente entre la estatura y los miembros superiores e inferiores y entre los huesos largos entre sí. Además se sabe que dicha proporción varía según los grupos humanos.

## **DIAGNÓSTICO DE GÉNERO O SEXO**

La expresión final del sexo está influida por factores de diversa índole, entre ellos podemos mencionar los ambientales, hormonales, raciales y desde luego los genéticos (6).

En el individuo vivo o el cadáver íntegro, la determinación del sexo se realiza fácilmente por medio de los órganos genitales externos y, en caso de duda, mediante el corpúsculo de Barr, situado en la superficie interna de la membrana nuclear de células de individuos del sexo femenino (1).

La pelvis es la región que muestra detalles de gran importancia y en ella es la escotadura ciática mayor la que permite diferencias bastante seguras. Los criterios seguidos en la determinación del sexo han sido tres (4):

- Uso de rasgos morfoscópicos o caracteres cualitativos , como robustez general del esqueleto, grado de desarrollo de las inserciones musculares, pasividad de la epifisis, etc.
- Métricos o caracteres cuantitativos, entre los que están las medidas tomadas en la pelvis como un todo en cada elemento óseo y los índices derivados de ellas;
- Matemáticos, en los que se utiliza una combinación de medidas o de índices mediante el empleo de las funciones discriminantes.

Índice de la escotadura ciática:

Ancho de escotadura x 100 Profundidad (2)

En las mujeres, dicho índice es de 5 a 6, y en los hombres, de 4 a 5 (1).

***El índice isquiopúbico se basa en las longitudes del pubis y del isquión medidas desde un punto común en el acetábulo. El pubis es más largo en la mujer, mientras que el isquión lo es en el hombre (2).***

**Respecto del cráneo, en el hombre hay mayor volumen (1.400 contra 1.300 cc); las huellas de inserción más pronunciadas, sobre todo en la región occipital, la región frontal huida las apófisis mastoideas y los arcos superficiales son más prominentes, los cóndilos occipital son más largos y delgados, y el maxilar inferior tiene un peso promedio de 80 gramos (2). En la mujer la región frontal es abombada (4).**

**En cuanto a la mandíbula, destaca la mayor amplitud del ángulo mandibular en femeninos; en masculinos tenemos: La mayor altura del cuerpo y rama de la mandíbula, la eversión del gonión y el desarrollo de las inserciones musculares en esta misma región (4).**

**Los huesos largos en el sexo masculino se presentan relativamente más grandes y robustos, con epífisis bien desarrolladas y con zonas de inserción muscular muy marcadas (4).**

## **DIAGNÓSTICO DE RAZA**

**Se hace fundamentalmente, mediante los índices craneales, que consisten en la relación entre diferentes distancias de puntos opuestos del cráneo. Así, hay índices anchura, de altura, orbitario, gnático y nasal (1).**

**Los grupos negroides en particular tienden a presentar un fémur relativamente recto, con muy poca torsión del cuello y la cabeza. Por el contrario, los mongoloides, tienen un fémur bastante curvado, con**

considerable torsión en el cuello. Los caucasoides ocupan una posición intermedia en relación a ambos rasgos (curvatura y torsión). Los grupos amerindios frecuentemente presentan un fémur con marcado aplanamiento (platimería) de la parte superior de la diáfisis (4).

En la raza blanca, la piel puede ser rosado clara, los ojos castaños o azules, el pelo café oscuro rubio, fino, ligeramente ondulado, y las glándulas sudoríparas axilares están en cantidad moderada (7).

En la raza amarilla, la piel suele ser blanco amarillenta o pálida, los ojos café oscuro, el pelo lacio y negro, y las glándulas sudoríparas axilares son escasas (7).

Por último en la raza negra la piel es generalmente achocolatada o café azulada, los ojos negros, el pelo negro y grueso, ensortijado, y las glándulas sudoríparas axilares, abundantes (7).

## **ELEMENTOS INDIVIDUALES**

Además de los caracteres que constituyen el retrato hablado (aromáticos, morfológicos y de conjunto), desde el punto de vista médico interesan las marcas particulares (malformaciones y patologías, cicatrices, tatuajes y estigmas profesionales) (1).

Las marcas particulares pueden definirse como "señales indelebles en la superficie del cuerpo que por su naturaleza, morfología, dimensiones o localización son propias de una persona" (1).

## **ANOMALÍAS CONGÉNITAS**

**Entre las anomalías congénitas están (1):**

- a) Craneales (hidrocefalia, microcefalia, turricefalia).**
- b) De las orejas (ausencia de pabellón, deformación darwiniana).**
- c) De los ojos (ojo mongol, estafilomas de la córnea).**
- d) De la cara, como el labio leporino.**
- e) Del tronco (ginecomastia, criptorquidea, hipospadias).**
- f) De los miembros (focomelia).**
- g) De los dedos (polidactilia).**

## **ANOMALÍAS ADQUIRIDAS**

**Están constituidas por tumores, verrugas, quistes, hernias, várices, enfermedades de la piel, del esqueleto o de las articulaciones. En todos estos caracteres, su forma, dimensiones, características y localización deben describirse detalladamente (1).**

## **IDENTIFICACIÓN DE PELOS**

**En la escena de un hecho delictivo, los pelos pueden hallarse sobre armas, ropas o en un vehículo automotor, y sobre la víctima cuando el delito consiste en violación (1).**

**De modo general, en el estudio de pelos interesa establecer (1):**

- a) Si se trata de pelo u otra fibra.**
- b) Si es pelo humano o pelo animal.**
- c) En el caso de pelo humano: raza, edad, sexo, situación y características de identificación individual.**

- d) Prueba en relación con el delito que se estudia.
- e) En el cadáver, el intervalo postmortem.

La identificación de un individuo se torna difícil cuando hay que establecerla mediante el examen de un cadáver mutilado, carbonizado o en putrefacción avanzada; o a partir del estudio, de restos óseos o de pelos.

## **IDENTIFICACIÓN MEDIANTE RESTOS ÓSEOS**

Debe aclararse si se trata de huesos humanos o de animales. En el primer caso, se establecen sucesivamente los diagnósticos de edad, talla, sexo, raza e individuo (1).

### **DIAGNÓSTICO DE HUESO HUMANO**

Se lleva a cabo por métodos osteológicos, histológicos e inmunológicos (1).

**Método osteológico.** Consiste en determinar la relación existente entre el diámetro del conducto medular y el diámetro mínimo de la diáfisis. En el hueso humano debe ser menor de 50 (1).

**Método histológico.** Comprende la estructura general, la red venosa y el sistema de conductillos de Havers. De acuerdo con la estructura general, el hueso humano puede ser sin capas, tener de dos a tres capas, o más de tres capas. Los sistemas de Havers están en una concentración menor de 13 conductillos por milímetro cuadrado, y con diámetros superiores a 50 micras. (1)

**Método inmunológico. Se fundamenta en los principios de una reacción química, "Uhlenhut" y de desviación de complemento (1).**

## **IDENTIFICACIÓN DENTAL**

**El valor de los dientes en la identificación reside en la gran resistencia de sus tejidos a la acción de la putrefacción, el fuego y los agentes químicos.**

## **CAPÍTULO VI**

### **IDENTIFICACIÓN DE CADÁVERES POR MEDIO DE LA ODONTOLOGÍA FORENSE**

La odontología forense y odontoestomatología forense son sinónimos para referirnos a la investigación de cadáveres y a procesos jurídicos o legales (5).

La individualización o identificación es el proceso mediante el cual se recogen y agrupan en forma ordenada los diferentes caracteres de una persona (5). Este proceso es importante porque forma parte de la investigación medicolegal y está relacionado con aspectos administrativos, sociales, religiosos, psicológicos y económicos (seguros de vida, indemnizaciones y herencias). (5)

Dentro de los principales objetivos que desarrolla la odontología forense están los siguientes (2):

- 1.- Establecer la identidad de los sujetos que han perdido la individualización por las circunstancias de su muerte.
- 2.- Determinar el sexo, la edad, el grupo racial (afinidad biológica), nivel socioeconómico y lugar de origen.
- 3.- Realizar la identificación de agresores y víctimas.
- 4.- Enfatizar la responsabilidad profesional.



La odontología forense está íntimamente relacionada con la medicina forense, el derecho penal, la criminalística y la fotografía forense entre otras (2).

La identificación es un trabajo difícil, pues el experto debe tener en cuenta factores muy diversos. Los conocimientos de una persona especializada en esta disciplina se pueden aplicar de formas distintas, entre ellas: (2)

1.- Elaborar fichas individuales estomatológicas de todas las personas que, por su tipo de ocupación, están expuestas a perder la vida en cualquier momento y cuya identificación se puede dificultar por diferentes circunstancias. En este campo se incluyen: personal de las fuerzas armadas, personal de seguridad, policía judicial, criminalistas, buzos, mineros, socorristas, pilotos, azafatas, ferrocarrileros, paracaidistas, motociclistas, camioneros. (2)

2. Incluir el estudio estomatológico en la ficha de identificación de todo delincuente. (2)

3. Identificar cadáveres, sobre todo en los casos en que otros métodos no han dado resultado debido al estado en que se encuentran los cuerpos; por ejemplo, carbonizados, politraumatizados, mutilados, momificados, etcétera. (2)

## **IDENTIFICACIÓN DE UN ESQUELETO DESCONOCIDO POR MEDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS ODONTOLÓGICAS**

Los dientes ofrecen mucha información para la comparación de los datos antemortem con los postmortem (2).

En primer lugar, porque al estar, en parte, formados por el tejido duro del cuerpo humano más duro, el esmalte, por la relación forma-tamaño de su anatomía y por la protección física que encuentran sus raíces al estar enclavadas en los huesos maxilar superior y mandíbula, con gran frecuencia aparece como única fuente de información prácticamente intacta (9).

En segundo lugar, la gran estabilidad evolutiva que poseen sus coronas, sigue un modelo poligénico que aunque actualmente es desconocido, se manifiesta en algunos caracteres morfológicos de importancia poblacional, por ejemplo: alta frecuencia de dientes en forma de pala en el grupo racial mongoloide (9).

Y por último, porque de todas las estructuras duras de origen mesodérmico, los dientes son los únicos que en el sujeto en vida se encuentran en contacto directo con el medio ambiente, por lo que algunas actividades económicas e inclusive culturales del hombre, pueden dejar "huellas" que unidas a los tratamientos odontológicos son de gran utilidad para establecer la identidad de una persona (9).

Las condiciones físicas de los cuerpos de las víctimas en los desastres masivos pueden ser variables, sin embargo, la aplicación de técnicas

propias de la Estomatología Forense son en esencia las mismas usadas en las identificaciones de "rutina" de un cadáver en situaciones normales (10).

Los rasgos más importantes por identificar son: sexo, edad, grupo racial, ocupación, nivel socioeconómico y lugar de origen. La estatura no puede ser determinada eficientemente por medio de alguna estructura ósea del cráneo, por lo tanto no se mencionará.

## **DETERMINACIÓN DE SEXO**

Los factores que se pueden considerar para determinar el sexo son (2):

- Cuerpo de Barr
- Tamaño y alineación de los órganos dentarios
- Paladar
- Morfología mandibular
- Medición mandibular

En el hombre normal, el cariotipo o idiograma corresponde al patrón 46 XY; y en la mujer normal, al patrón 46 XX; por tanto, la determinación sexual se puede efectuar mediante el estudio del cuerpo de Barr. Éste es una parte de la cromatina sexual, correspondiente a uno de los cromosomas X femeninos; mide aproximadamente una micra y es posible observarlo a través del microscopio ordinario hasta en el 60% de las células del cuerpo femenino; se presenta sólo cuando existen dos cromosomas X, por lo que no existe en las células del sexo masculino (2).

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Los cuerpos de Barr se pueden buscar en frotis teñidos de mucosa bucal o de pulpa dental (con una conservación aceptable). Se recomienda que la tinción, observación y determinación sexual la realice el perito en histopatología forense; sin embargo, el material de estudio lo deberá proporcionar el estomatólogo forense. En caso de que se desee realizar el estudio mediante la mucosa, el material se obtiene al frotar con firmeza una torunda de algodón o abatelenguas sobre la mucosa bucal; el material recogido se extiende sobre la superficie de un portaobjetos y se remite de inmediato al laboratorio indicado. Si se decide efectuar el estudio con la pulpa dental, se extrae ésta de su cavidad (con instrumentos de endodoncia), se extiende el material sobre la superficie de un porta-objetos y se destina al laboratorio respectivo (2).

## **TAMAÑO Y ALINEACIÓN DE LOS ÓRGANOS DENTARIOS**

Existen diversas investigaciones encaminadas a determinar el sexo por medio de la morfología y tamaño de los órganos dentarios; sin embargo, se deben considerar con cierta reserva (6).

Los dos incisivos centrales superiores son más voluminosos en el sexo masculino; la diferencia del diámetro mesiodistal es, en ocasiones, de fracción de milímetro (8).

La relación mesiodistal del incisivo central y el incisivo lateral es menor en el sexo femenino, lo cual significa que las mujeres tienen los órganos dentarios más uniformes y más alineados (8).

En el sexo femenino, la erupción de la segunda dentición es más precoz (cuatro meses y medio) (8).

Debido a que el tamaño y la forma de las piezas dentarias se encuentran sometidos a las leyes de Mendel, ciertos sujetos femeninos tienen parámetros masculinos y viceversa (8). Amoedo proporciona datos para la diferenciación sexual por medio del diámetro mesiodistal de los incisivos superiores. (Estos datos deben tomarse con reserva hasta que se realicen estudios más avanzados y se obtengan valores para cada grupo racial específico). (3) (Tabla no. 1)

## **PALADAR**

Por lo general, el paladar del sexo masculino es ancho y poco profundo, y el del sexo femenino, estrecho y profundo; el arco dentario masculino es grueso y el femenino más fino; los bordes alveolares son más verticales en el sexo masculino que en el femenino (2). Los estudios del *índice palatino* (amplitud y longitud), han dado resultados similares en algunos sujetos masculinos o femeninos (2).

$$\text{Índice palatino} = \frac{\text{ancho del paladar}}{\text{longitud del paladar}} \times 100$$

## **MANDÍBULA**

En el hombre la mandíbula es más grande y la altura del cuerpo es mayor (considerando tres partes en la línea sagital, una para el proceso alveolar, y las otras dos para el resto del cuerpo); los cóndilos son más grandes y las apófisis coronoides son anchas y altas (9).

En la mujer, la mandíbula es más pequeña y menos robusta en todas sus estructuras; la altura de su cuerpo es menor (considerando dos

partes en la línea media, una para el proceso alveolar, y la otra para el resto del cuerpo); los cóndilos y las apófisis coronoides son gráciles (9).

Para medir la mandíbula es necesario considerar lo siguiente (2):

**Altura de la rama.** Esta medida se obtiene mediante el trazo de una tangente desde la cúspide del cóndilo hasta el plano donde reposa la mandíbula.

**Anchura mínima de la rama.** Se obtiene al medir perpendicularmente la altura.

**Anchura bigiónica.** Distancia entre los goniones (gónion: punto más bajo en el borde externo posterior del ángulo de la mandíbula) derecho izquierdo.

**Longitud total:** Distancia del borde anterior del mentón y el punto de intersección de la línea sagital con la línea que une los bordes del ángulo mandibular .

Una vez obtenidas las medidas anteriores se aplica la fórmula siguiente (2):

$$\text{Sexo} = 10.27 (\text{altura de la rama}) + 8.10 (\text{anchura mínima de la rama}) + 2.00 (\text{anchura bigoniaca}) + \text{longitud total}$$

Si los valores obtenidos exceden la cifra 1 200.88, corresponden al sexo masculino; y si quedan por debajo de 1 200.88, corresponden al sexo femenino. El error probable con esta técnica es de 18.41% (2). (Fig. VI.1)

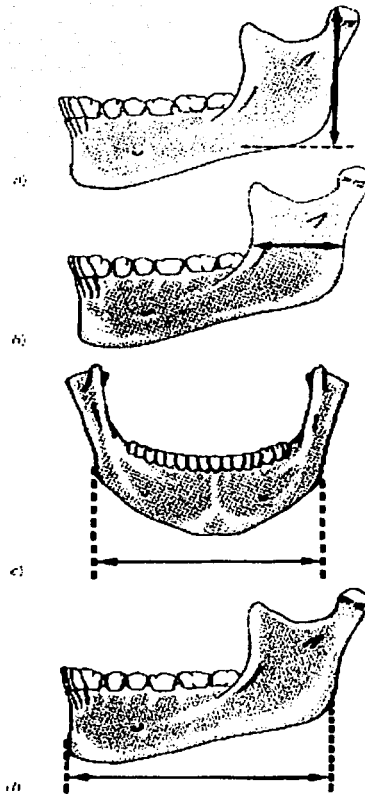


Fig. VI.1 Medición de Mandíbula:  
 a) Altura de la rama,  
 b) Anchura de la rama,  
 c) Anchura bigoniónica,  
 d) Longitud total.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

## **DETERMINACIÓN DE EDAD**

Existe una gran correlación entre la edad cronológica y la edad biológica; por esa razón, la segunda es utilizada para estimar a la primera que es en definitiva la que se requiere como elemento de trabajo en la identificación médico legal (10).

La edad es uno de los elementos fundamentales en la identificación de un sujeto, y la estomatología auxilia en este aspecto por medio de (2):

- Cronología dental
- Angulación mandibular
- Desgaste dental

## **CRONOLOGÍA DENTAL**

La maduración dentaria principalmente y la erupción de los dientes, son los recursos más eficientes para estimar la edad en niños pequeños y en subadultos y puede ser de gran ayuda el estado de calificación de los terceros molares en individuos con menos de 25 años de edad (10).

La naturaleza provee al ser humano de dos denticiones: una de ellas (temporal, decidua, caduca, primaria o infantil) aparece en los primeros años de su vida; y la otra (permanente, adulta, definitiva o secundaria) surge posteriormente y le sirve por el resto de su vida (8).



El tamaño de las piezas temporales es menor que el de las permanentes, aun cuando la anatomía es semejante; el color de las temporales es de un tono blanco azulado mientras que la tonalidad de las permanentes es blanca amarillenta; en la dentición temporal no existen premolares ni terceros molares. En las piezas temporales existe un cuello más estrecho y una mayor divergencia de las raíces (8). (Fig. VI.2)

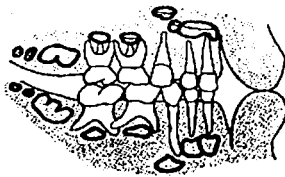


Fig. VI.2 Dentición Temporal

La dentición temporal tiene, en cada uno de los cuatro cuadrantes, un incisivo central, un incisivo lateral, un canino, un primer molar y un segundo molar, es decir, en total son 20 órganos dentarios. La dentición permanente tiene, en cada cuadrante, un incisivo central, un incisivo lateral, un canino, un primer premolar, un segundo premolar, un primer molar, un segundo molar y un tercer molar, es decir, 32 órganos dentarios (8).

La aplicación de la cronología dental es, por tanto, de incalculable valor para determinar la edad de un sujeto. El estudio de la dentición se puede efectuar de manera clínica, o bien mediante el uso de radiografías. La erupción del tercer molar se realiza, en algunos casos, hasta la edad de 25 años (9). (Fig. VI.3)

TESIS CON  
FALLA DE CUBIEN



30  
21 años  
de raíces

Fig. VI.3 Dentición permanente

Existen dos aspectos principales en el desarrollo dentario: la formación y la erupción del diente. La primera es poco afectada por la influencia que ejerce el ambiente, pero el momento de aparición de la pieza en la cavidad bucal puede estar influenciada por la presencia de caries, malnutrición y pérdida prematura de los dientes. (11).

Un método eficaz para la estimación de la edad, es por medio del patrón de crecimiento de las raíces de los terceros molares, es un método de fácil aplicación y no requiere gastos. La formación de la matriz orgánica y su paulatina calcificación, así como la edad de erupción del tercer molar, presentan una distancia cronológica marcada con el resto de los dientes, pues queda aún en plena actividad formativa cuando en todos los demás ya ha concluido prácticamente su construcción morfológica. Se convierte así en la única fuente de información sobre la maduración dentaria después de aproximadamente los 15 años de edad (11).

No obstante que la angulación mandibular se debe tomar con cierta reserva, podemos considerar que en el recién nacido es de aproximadamente 170°; cuando surge la segunda dentición es de

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

alrededor de 150°; en el adulto disminuye a 100° o 110° y en el anciano llega 130° o 135° (9).

## **DESGASTE DENTAL**

El desgaste dental se puede emplear para la determinación de la edad sólo cuando se conocen diferentes aspectos culturales, ocupacionales y alimentarios, así como alteraciones de la oclusión, etcétera (10). (Tabla No. 2)

Para la ordenación de los individuos por grupos de edad se ha aplicado la clasificación de Hooton (4).

- PRIMERA INFANCIA: 0-3 años
- SEGUNDA INFANCIA: 4-6 años
- TERCERA INFANCIA: 7-12 años
- ADOLESCENCIA: 13-17 años
- SUBADULTO: 18-20 años
- ADULTO JOVEN: 21-35 años
- ADULTO MEDIO: 36-55 años
- ADULTO AVANZADO: 56-75 años
- SENIL: 76 en adelante

## **DETERMINACIÓN DE LA EDAD POR MEDIO DEL CIERRE DE LAS SUTURAS ECTOCRANEALES**

Para determinar la edad en que fallece un individuo a partir de las suturas ectocraneales se toman en cuenta los siguientes puntos:

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

- Puntuar a cada sitio en la bóveda ectocraneal y en las zonas antero laterales.
- Sumar los puntos en cada sitio para obtener un grado.
- Comparar el grado obtenido con los valores correspondientes en la tabla apropiada a fin de determinar la edad media y la edad en décadas.

#### ESTADIOS DE CIERRE DE LAS SUTURAS ECTOCRANEALES

- Abierto: no hay cierre en ningún punto.
- 1 Mínimo cierre: incluye cierre mínimo o moderado.
- 2 Cierre significativo: Quedan zonas en que el cierre no se haya completado.
- 3 Obliteración completa: fusión total.

#### DETERMINACIÓN DE AFINIDAD BIOLÓGICA (GRUPO RACIAL)

Dentro de las características físicas de importancia para la identificación de un individuo se encuentra la determinación del grupo racial. En este aspecto, la estomatología forense interviene al proporcionar, principalmente, los elementos siguientes (11) :

- 1) Tubérculo de Carabelli
- 2) Morfología de maxila
- 3) Índice gnático



#### TUBÉRCULO DE CARABELLI

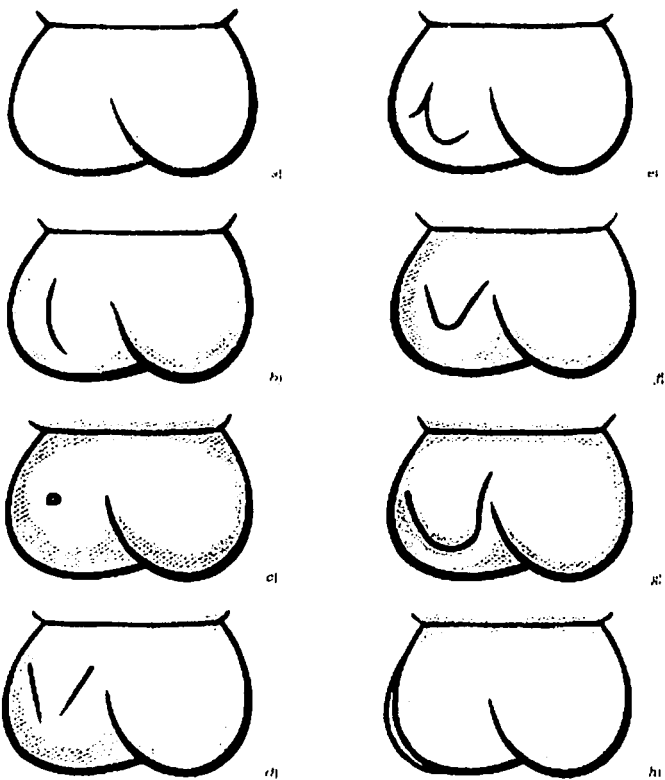
El tubérculo de Carabelli es una prominencia, quinto lóbulo o quinta cúspide, que se puede llegar a encontrar en la región central del lóbulo

mesio palatino, cerca de los tercios oclusal y medio de los primeros molares superiores. Existen, básicamente, ocho variantes que llegan hasta la formación de una verdadera prominencia o cúspide accesoria (12).

Los estudios efectuados por antropólogos físicos relacionan el tipo de variante del tubérculo de Carabelli con el grupo racial a que pertenece el sujeto; así(12): (Ver Figura VI.4)

- Las variantes a, b y c pertenecen al grupo racial de mongoloides y amerindios.
- La variante d pertenece al grupo racial de mongoloides y amerindios con cierto grado de mestizaje.
- Las variantes, g y h pertenecen al grupo racial caucásico.
- La variante e, pertenece al grupo racial caucásico con mestizaje tenue.

*Variantes del Tubérculo de Carabelli (Fig. VI.4)*



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En este caso, la determinación del índice de la arcada dentaria es indispensable para obtener la forma de la maxila y así determinar el probable grupo racial. Para ello, se toman en cuenta los factores siguientes (2):

**LARGO DE LA ARCADA.** Distancia entre una tangente que va de la superficie vestibular de entre los dos incisivos centrales a una línea imaginaria que una los puntos de las caras palatinas de los terceros molares(1).

**ANCHO DE LA ARCADA.** Distancia que existe entre el punto que va de la cara mesio palatina del tercer molar derecho al punto de la cara mesio palatina del tercer molar izquierdo (1).

$$\text{Índice de la arcada dentaria} = \frac{\text{ancho de la arcada dentaria}}{\text{Largo de la arcada dentaria}}$$

La arcada triangular corresponde al grupo caucasoide, la arcada rectangular, al grupo negroide y la arcada en forma de herradura, al grupo mongoloide (7).

### ÍNDICE GNÁTICO

Otro elemento importante para la determinación del grupo racial es el índice gnático, para el cual es necesario el basión, es decir, el punto medio que se encuentra en el borde anterior o ventral del foramen magnum (6).

$$\text{Índice gnático} = \frac{\text{Distancia de basión a huesos nasales}}{\text{Distancia de basión a procesos alveolares}} \times 100$$

Tenemos los resultados siguientes (7):

<i>Grupo racial</i>	<i>índice gnático</i>
Caucasoide	96 Ortognato
Mongoloide	99 Mesognato
Negroide	104 Prognato
Australiana	104 Prognato

Debemos recordar que para la determinación de una característica en el procedimiento de identificación, es necesario contemplar todos los elementos en forma integral y no aislada, para que el estudio tenga éxito (6).

#### DETERMINACIÓN DE PROBABLE OCUPACIÓN

Los estigmas ocupacionales de orden estomatológico son señas particulares que se localizan en el aparato bucodental de una persona y cuya etiología se debe a factores externos, directos o indirectos, relacionados con su profesión, ocupación u oficio (13). (Tabla No. 3)

**Factor directo.** Este factor actúa directamente al dañar y marcar las piezas dentarias o los tejidos blandos bucales de un individuo; por ejemplo, los zapateros que se colocan los clavos en la boca durante ciertos trabajos de reparación (12).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**Factor indirecto.** Este tipo de factor está relacionado con las escuelas o manifestaciones localizadas en los tejidos bucodentales de un individuo, como consecuencia de una enfermedad ocupacional; por ejemplo, la pigmentación de los labios de algunos mineros que constantemente inhalan CO<sub>2</sub> (12).

#### **DETERMINACIÓN DE PROBABLE POSICIÓN SOCIOECONÓMICA**

El estado de salud en que se encuentra la cavidad oral así como el tipo y la calidad de los diferentes tratamientos que presenta la misma, permiten dictaminar la probable posición socioeconómica del sujeto en estudio; por ejemplo, si estudiamos a un sujeto con periodontitis de etiología local, grandes acumulaciones de sarro, caries y piezas faltantes como único tratamiento, podemos establecer que, probablemente, se trata de un sujeto de nivel socioeconómico bajo, ya que el descuido de su cavidad oral es signo de su falta de interés por mantener su salud y su estética estable. En cambio, si estudiamos una cavidad oral con tratamientos de operatoria dental y prótesis de aceptable calidad, con una adecuada limpieza y sin importantes acumulaciones de sarro, podemos establecer que, tal vez, se trata de un sujeto de nivel socioeconómico medio. Ahora bien, si encontramos tratamientos de calidad y especializados, como rehabilitaciones oclusales, prótesis fijas de oro porcelana, incrustaciones bien elaboradas de oro, con una adecuada limpieza y sin alteración en el periodonto junto, podemos concluir que ese sujeto, probablemente, pertenecía a un nivel socioeconómico elevado (14).

No hay que descartar la posibilidad de que existan personas de nivel socioeconómico elevado que jamás hayan asistido al consultorio estomatológico para una rehabilitación o limpieza y sólo lo hagan

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

cuando tengan cavidades cariosas importantes, dolor y procesos infecciosos, para recibir tratamientos de exodoncia y medicación. En este caso, interviene sobretodo el factor cultural del sujeto. Asimismo, hay personas de escaso nivel socioeconómico que ahorran durante cierto tiempo, con gran esfuerzo, para tratarse adecuadamente y tener una salud bucal estable con tratamientos estomatológicos especializados y costosos (13).

## **FACTORES OCUPACIONALES DE ORDEN ESTOMATOLÓGICO**

**La forma de relacionar los niveles de atención dental con la calidad y, por tanto, con una probable posición socioeconómica, es la siguiente (2):**

**Nivel casero.** A este nivel pertenecen las personas que jamás asisten al consultorio o clínica estomatológicos y que, incluso ellos mismos, se realizan extracciones parciales o totales y tienden siempre a la automedicación, a la prescripción faumacéutica y lo al consejo de algún familiar o amistad. Desde luego que es imposible encontrar registros estomatológicos de este tipo de personas, y la calidad de su salud oral será nula (2).

**Nivel comercial.** A este nivel pertenecen las personas que asisten a las clínicas populares y/o consultorios poco éticos y profesionales donde abundan los charlatanes, los laboratoristas dentales que trabajan directamente con el paciente y personal supuestamente habilitado en la ciencia estomatológica. Aquí la importancia del paciente tiene un valor netamente comercial y se practican tratamientos de exodoncia, operatoria y prótesis de escasos recursos técnicos. Desde luego, en

este nivel tampoco vamos a encontrar registros adecuados de los diversos tratamientos, cuya calidad es nula o casi nula (2).

**Nivel institucional.** La mayoría de los servicios públicos de salud carecen de los recursos básicos para un adecuado tratamiento estomatológico de sus pacientes- sus actividades se encaminan a una escasa prevención de enfermedades bucodentales por medio de pláticas de salud oral, aplicaciones de flúor, limpiezas dentales, extracciones, obturaciones temporales de amalgama o resinas y en consecuencia, las fichas de registro son inadecuadas (2).

En este nivel, el número de pacientes que atiende el cirujano dentista por jornada es excesivo, lo que perjudica a los pacientes al recibir tratamientos de poca calidad (2).

**Nivel escolar.** Aquí encontramos a las personas que acuden a las escuelas y facultades de estomatología. Algunas ocasiones se trata de familiares, amigos o vecinos de los estudiantes; otras veces se trata de personas que, debido a la cercanía y a las bajas cuotas de] tratamiento, consideran valioso recibir estos servicios, ya que la mayoría de los tratamientos, por supervisarse, resultan de aceptable, buena e incluso excelente calidad. La mayoría de las veces encontramos una buena valoración de los pacientes, con un adecuado tratamiento y buenos registros de los trabajos efectuados (2).

**Nivel profesional general** En este nivel se engloba a consultorios y clínicas, desde lo más modestos hasta los más lujosos, en los que se trabaja con auténtica ética profesional. Aquí los tratamientos se realizan con gran calidad, por sencillos que sean, y se efectúan registros de los casos en forma precisa (2).

**Nivel profesional especializado.** En este nivel se incluyen clínicas, hospitales y consultorios (privados o institucionales) de cualquier especialidad (ortodoncia, endodoncia, cirugía) y los tratamientos son precisos y específicos, pues laboran verdaderos especialistas en estas áreas. Aquí se logra una excelente calidad y se llevan los registros adecuados para cada caso en particular (2).

## **DETERMINACIÓN DE PROBABLE LUGAR DE ORIGEN Y NACIONALIDAD**

En el proceso de identificación de un sujeto existen factores básicos y factores auxiliares. Los segundos, en ciertos casos, pueden acercarnos a la identificación compatible y, por tanto, relacionarnos con la individualización plena del individuo. Dentro de estos factores es necesario tomar en cuenta el establecimiento del probable lugar de origen, con base en las características bucodentales que pueda presentar una persona (15).

En determinados países hay zonas que caracterizan estomatognáticamente a sus pobladores, por sus costumbres, hábitos, modas y necesidades. Citaremos dos ejemplos para ilustrar este tema:

**Fluorosis dental.** Ésta consiste en marcas o señas dentarias con una serie de pigmentaciones que van desde amarillo tenue hasta café oscuro. Esto puede ocurrir cuando una persona nace o vive durante determinado tiempo, sobre todo en las primeras etapas de su vida, en lugares donde ingiere frecuentemente agua con contenido superior a una parte de flúor por 1 000 000 de litros de agua, como es el caso de las personas del estado de Durango y de Aguascalientes, en la

República Mexicana. Si aplicamos lo anterior y estudiamos a un sujeto con una manifiesta fluorosis dental, esto nos indicará que, probablemente, se trate de una persona originaria de alguna de esas regiones (12).

Coronas totales de oro. Determinados sectores de la población latina se caracterizaron, durante mucho tiempo, por utilizar coronas totales de oro en piezas dentarias sanas con el único propósito de contar con un artículo de ornato en su boca. En la actualidad es común observar este tipo de costumbres sobre todo en los incisivos laterales superiores, en personas de los estados del sureste de México (2).

#### **DETERMINACIÓN DE NACIONALIDAD**

Los materiales usados en las reconstrucciones dentales, aparatos protésicos y ortodóncicos y en otros tratamientos propios de la Estomatología, no siempre son los mismos en distintos países. Además pueden encontrarse técnicas o estilos diferentes en estos diseños y procedimientos (10).

También y como elemento de ornamentación más que terapéutico, en algunos humanos se practican variantes ornamentales que alteran estéticamente a los dientes anteriores. En consecuencia, estas diferencias pueden aprovecharse en el intento de clasificar a los cadáveres de acuerdo con el país de origen. Tal posibilidad, como puede entenderse, proporciona un magnífico recurso en la identificación masiva de víctimas de desastres aéreos y adquieren mayor importancia en aquellas situaciones en que ya sea por insuficiencia de información u otra razón, no sea posible la identificación absoluta de todos los fallecidos (10).

## CAPÍTULO VII

### MÉTODOS DE IDENTIFICACIÓN EN ODONTOLOGÍA FORENSE

Este tipo de técnicas son principalmente (4):

- a).- **IDENTOESTOMATOGRAMA:** Utilizado para el registro de órganos dentarios encontrados en la cavidad oral de un cadáver.
- b).- **FOTOGRAFÍA BUCODENTAL FORENSE:** Se utiliza para obtener registros en papel de las características más evidenciales del cadáver.
- c).- **RADIOLOGÍA BUCODENTAL FORENSE:** Se utiliza para registrar posibles estructuras óseas del cadáver, así también como verificar la cronología de la dentición mixta.
- d).- **IDENTORUGOGRAMA:** Utilizado para registrar la forma, posición, disposición, tamaño y clasificación de las arrugas palatinas con fines de identificación.
- e).- **MODELOS DE ESTUDIO:** Se obtienen para registrar todas las características evidenciales del maxilar y mandíbula y llevar a cabo un estudio minucioso, además de correlacionar con el expediente de archivo.
- f).- **QUEILOSCOPIA:** Esta técnica se realiza para el estudio, clasificación, determinación y comparación de los labios de un sujeto.

g).- **NECROPSIA ORAL:** Se utiliza para la identificación de cuerpos calcinados, putrefactos y con rigidez cadavérica principalmente.

h).- **RECONSTRUCCIÓN FACIAL:** Esta técnica se utiliza para la reconstrucción de un perfil craneométrico, escultórico y fisionómico con el fin de identificar al sujeto a través del cráneo.

i).- **MARCACIÓN DE PROTESIS DENTALES**

## **HISTORIA CLINICA DENTAL**

El método general en identificación forense consiste en la comparación de los datos premortem con los postmortem; por lo tanto es importante que se tenga un registro con la información necesaria del sujeto en vida (presunta identidad). Así, la historia clínica dental, ofrece un excelente registro de los "trabajos dentales" presentes en un paciente, muy útiles como datos particulares de la identidad (10).

Debe investigarse si existen historias clínicas de especialidades de odontología de las presuntas identidades cuestionadas, pues el valor de estos datos es inestimable y en muchos casos suficientes para la identificación positiva o absoluta de un individuo (10).

## **IDENTOESTOMATOGRAMA**

La ficha dental *post mortem* o identoestomatograma es un formato esquemático de carácter legal, en donde se registran las características bucodentales de un cadáver no identificado, con el propósito de compararlo con una ficha dental *ante mortem* y poder identificarlo. (1)

El dentigrama u odontograma constituye fundamentalmente un documento de trabajo que generalmente se incluye en la historia clínica de operatoria dental, por medio del cual el estomatólogo registra mediante símbolos los tratamientos y afecciones presentes en la dentadura de un paciente. (15) (Fig. VII.1)

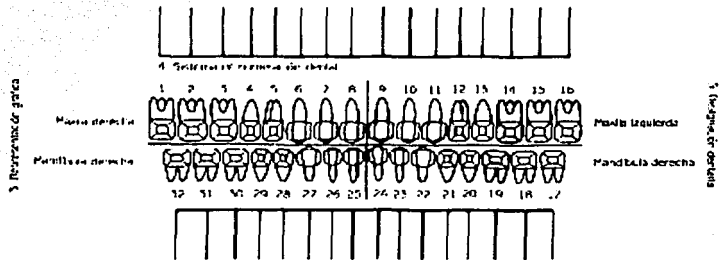


Fig. VII.1 Identoestomatograma

Este diagrama es la forma más universalmente difundida de registro usado por los dentistas. Desafortunadamente, no se ha adoptado un sistema único de representación (15).

### Características

Dentro de las características necesarias por considerar en este registro se encuentran las siguientes (1) :

- Forma de las arcadas dentarias
- Número presente y ausente de piezas dentarias

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



- **Restos radiculares**
- **Malposiciones dentarias**
- **Cavidades cariosas**
- **Preparaciones y restauraciones de operatoria dental**
- **Tratamientos protésicos, endodónticos y ortodónticos**
- **Anomalías de formación congénita y/o adquirida**
- **Procesos infecciosos bucodentales presentes**

**Requisitos:**

**Los requisitos básicos con que debe de contar un identoestomatograma son (3) :**

- **Datos generales**
- **Características físicas generales**
- **Representación gráfica**
- **Sistema de numeración dental**
- **Designación dentaria**
- **Modelos de estudio**
- **Interpretación**
- **Conclusión**
- **Datos del estomatólogo forense**

**Datos generales. Los principales datos de este tipo son (3):**

- 1.- Los datos de registro del cadáver en estudio, número de expediente y número de averiguación previa.**
- 2.- Lugar y fecha de estudio.**

**Características físicas generales.** Dentro de éstas se deben considerar los cuatro elementos principales: sexo, edad, estatura y grupo racial (3).

**Representación gráfica.** Dibujo o croquis de las dos arcadas dentarias; las 32 piezas dentarias (para los adultos) con una vista de todas sus caras y bordes, con la corona y raíz correspondientes (1).

**Sistema de numeración.** Se recomienda utilizar el sistema de numeración universal, para los adultos (32 piezas), para los niños se permite utilizar números romanos (1).

**Cuando se trate de un sujeto con dentición combinada se utilizarán los números arábigos respectivos (1).**

**Designación dentaria.** Son los colores, abreviaturas, líneas, puntos y, en general, toda la simbología que se utiliza para registrar los diferentes hallazgos de los elementos estomatológicos (1).

**Modelos de estudio.** En determinados casos es necesario obtener modelos de estudio de las arcadas del sujeto en estudio, con el propósito de compararlos. No obstante, es imposible hacerlo con todos los cadáveres debido al alto costo de los modelos, por lo que debemos aplicar nuestro criterio para valorar su necesidad (1).

**Interpretación.** El identoestomatograma debe incluir una interpretación en forma narrativa de cada uno de los hallazgos registrados. Este requisito es necesario, ya que esta ficha no sólo la manejan estomatólogos sino también médicos, agentes del ministerio público y criminalistas a quienes es fundamental explicarles claramente el

contenido del estudio. Se pueden agregar croquis y/o dibujos e incluir fotografías. (1)

**Conclusión.** El identoestomatograma, al compararse con una ficha *ante mortem*, debe incluir los puntos de concordancia o discrepancia de la manera en que se realizó la comparación. Aquí es necesario indicar las técnicas usadas, además de anotar si lo obtenido y comparado fue lo necesario para lograr el resultado positivo o negativo (1).

**Datos del perito.** Es necesario anotar el nombre, la firma y el número de cédula profesional del perito en estomatología forense que realizó el estudio (1).

**Comparación:** El identoestomatograma proporciona el registros adecuado del estudio de los tejidos bucodentales y facilita la comparación con los registros *ante mortem* (ficha clínicas). El registro dental *ante mortem* es el documento mediante el cual los cirujanos dentistas generales o especializados anotan las anomalías y los tratamientos por realizar de los pacientes que se encuentran bajo su cargo en terapia estomatológica. Algunos investigadores de esta disciplina opinan que deben existir un mínimo de doce puntos comunes entre el registro ante mortem y el *post mortem* para establecer una identificación positiva. Se recomienda realizar una buena valoración de cada caso, ya que existen casos en que un solo elemento es el determinante para la identificación positiva y, otros casos, en los que hay elementos de concordancia pero cuya identificación resulta negativa (1).

La comparación del identoestomatograma con la ficha dental clínica se basa en que no hay dos personas con características bucodentales completamente iguales y, por tanto, no hay dos individuos iguales (2).

## **AUTOPSIA ORAL**

Los tejidos blandos de la cavidad bucal también pueden ofrecer información acerca de la identidad de una persona, por ello, el examen estomatológico deberá incluir estas investigaciones. En ocasiones la presencia de tatuajes en la mucosa oral u otras anomalías son suficientes para establecer una identificación positiva o absoluta de la presunta víctima (10).

El elevado número de cadáveres y las circunstancias de muerte en los desastres masivos, conlleva a que el rigor mortis no permita el acceso adecuado a la cavidad bucal, por lo que estará indicada la remoción de los maxilares, mediante la necropsia bucal. La aplicación de esta técnica posibilita no sólo el dañar a los dientes y las restauraciones con manipulaciones forzadas, sino además, una mejor visualización para el exámen forense, poder observar los huesos del maxilar superior y mandíbula después de la eliminación de los tejidos blandos y que sea más fácil el estudio radiográfico (10).

La autopsia oral es una técnica quirúrgica que realiza el estomatólogo forense para facilitar el estudio bucodental en determinado tipo de cadáveres que requieren identificación (1).

**Definición:** Es la tenatocirugía cuya finalidad es tener acceso a la cavidad oral; se realiza en cadáveres con el propósito de simplificar el examen anatómico patológico y terapéutico del aparato bucodental (1).

**Indicaciones:**

**Está indicada en cadáveres carbonizados, momificados y con rigidez cadavérica (1).**

**Técnica:**

**Existen dos variantes:**

**Primera variante: Se inicia al incidir los tejidos blandos, en un solo movimiento, desde la comisura labial hasta el trago de la oreja, en ambos lados de la cara; se retraen los tejidos en forma de libro abierto, mediante la ayuda con separadores metálicos, hasta liberar maxila y mandíbula, y se realizan cortes a nivel de fondo de saco. En determinados casos está indicado extraer la mandíbula y realizar cortes a nivel de las articulaciones temporomaxilares, sobre todo para facilitar la toma de modelos de estudio, de radiografías y de fotografías. Se recomienda practicar esta técnica en cadáveres carbonizados (1).**

**Segunda variante: Se lleva a cabo un corte, en forma de herradura inframandibular, del ángulo gonial derecho a lo largo de todo el cuerpo de la mandíbula hasta llegar al ángulo gonial izquierdo; posteriormente, se procede a disecar los tejidos en paquete; se levanta un colgajo para liberar y extraer la mandíbula (1).**

**Esta variante es más conservadora, no es necesario hacer cortes en la cara del cadáver, es recomendable efectuarla en sujetos con rigidez cadavérica y cadáveres momificados. Para los cortes se emplean bisturíes o cuchillo; para la revisión bucodental se utilizan espejos bucales y exploradores; y para limpiar las superficies dentales se usan cepillos (3). Para determinar la edad en niños y subadultos la necropsia**

incluirá las extracciones de dientes y folículos para así analizar directamente el grado de clasificación en que se encuentran (10).

## **FOTOGRAFÍA BUCODENTAL**

El uso de fotografías como medio de conservación gráfica de las evidencias particulares de un cadáver (identificadores), requiere una atención especial por parte del estomatólogo forense por la importancia documental y testimonial que adquieren (10). Se considera indispensable para la determinación del lugar de los hechos, registro de huellas dactilares latentes y fotografías de lesiones. En la identificación estomatológica es también básica para un mejor registro, ya que al aplicar sus técnicas es posible captar y detalles que a simple vista resultarían inadvertidas en el momento del estudio. Es fundamental que toda ficha de identificación, de un sujeto vivo o de un cadáver, incluya la fotografía bucodental (4). Siempre que se practique la necropsia se tomaran fotografías.

Las fotografías fundamentales para la identificación estomatológica son cinco, principalmente (1):

- Norma anterior
- Norma lateral derecha
- Norma lateral izquierda
- Norma palatina
- Norma lingual

**Norma anterior.** Las piezas dentarias superiores se deben encontrar en oclusión con las piezas dentarias inferiores; se tienen que registrar las

caras labiales desde el primer premolar izquierdo de ambas arcadas (1).  
(Fig. VII.2)



Fig. VII.2 Norma anterior

El sujeto vivo se tendrá que orientar en el *plano de Frankfort*, para lo que es adecuado retraer las comisuras labiales y los carrillos. Para el registro en cadáveres se podrá auxiliar de la autopsia oral (1).

Norma lateral derecha. Las piezas dentarias superiores deberán estar en oclusión con las inferiores; es conveniente tratar de registrar desde el segundo premolar hasta el segundo molar y, de ser posible, hasta los terceros molares, superior e inferior, del lado derecho (1).

El individuo vivo se orientará en el plano de Frankfort, mediante el uso de retractores de comisuras y carrillos. Para el cadáver será necesario, en algunos casos, auxiliarse de la autopsia oral para obtener un mejor campo de acción (1).

Norma lateral izquierda. Se debe aplicar la misma técnica anterior, con la diferencia de que aquí se registra el lado izquierdo (1). (Fig. VII.3)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Fig. VII.3 Norma Lateral

**Norma palatina.** El propósito es registrar las caras palatinas y las oclusales así como, las arrugas del paladar. En sujetos vivos está indicado el uso de espejos para tomar las fotografías, y en cadáveres es conveniente auxiliarse de la autopsia oral para tener un mejor campo de acción (1).

**Norma lingual.** Está encaminada a registrar, principalmente, las caras linguales y oclusales de las piezas dentarias de la mandíbula (1).

El empleo de retractores será necesario y, en algunos cadáveres, resultará de utilidad realizar la autopsia oral (1).

Para tomar fotografías de este tipo es aconsejable emplear una cámara fotográfica tipo *reflex*, con lentes de acercamiento, trípí y flash (1).

La ficha de identificación que no incluya fotografías bucodentales se considerará incompleta (1).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **QUEILOSCOPIA**

La queiloscopya es el estudio, registro y clasificación de las configuraciones de los labios. Los investigadores en esta área informan que las características labiales son diferentes en cada individuo (4). En un estudio de queiloscopya es necesario valorar el grosor de los labios, la forma de las comisuras labiales y las surcosidades o huellas de los mismos. (6)

### **GROSOR DE LABIOS**

Los labios, con base en su espesor, se pueden clasificar en: delgados, medios, gruesos y voluminosos (1)

**Delgados.** Cuando la mucosa del labio superior es ligeramente visible.

**Medios.** Con la mucosa más redondeada y visible en un espacio de 8 a 10 mm.

**Gruesos.** Cuando la mucosa es muy visible.

**Voluminosos.** Fuertemente vueltos hacia el exterior. Para el estudio y la clasificación de los labios se observa al sujeto de frente y de perfil, con la cabeza orientada en el plano de Frankfort (1).

### **FORMA DE COMISURAS LABIALES**

Se observa al sujeto de frente, con la cabeza orientada en el plano de Frankfort. Las comisuras se clasifican, básicamente en (1) (Fig. VII.4):

- Horizontales
- Abatidas
- Elevadas

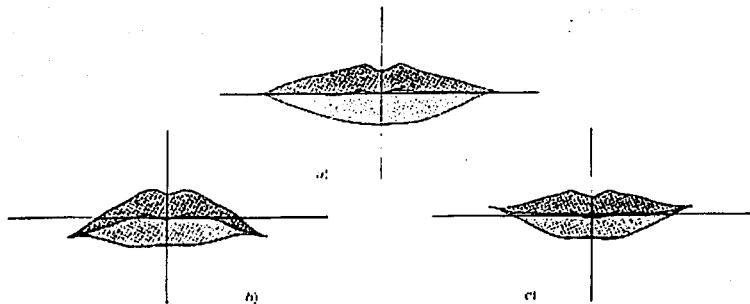


Fig. VII. 4 a) horizontales, b) abatidas y c) elevadas

## SURCOSIDADES O HUELLAS DE LOS LABIOS

Este tipo de huellas son completamente diferentes en cada individuo.  
El profesor Suzuki las clasifica, en:

- I = Verticales completas
- II = Verticales incompletas
- III = Bifurcadas
- IV = Forma de "X"
- V = Forma de red
- VI = Punteadas

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Con base en esta clasificación, se puede realizar una ficha queiloscópica al dividir los labios en cuadrantes y diferenciar las diversas surcosidades o huellas (1). (Fig. VII.5)

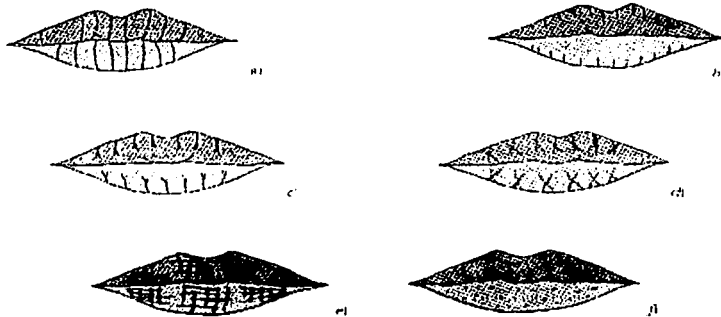


fig. VII.5 a) Verticales completas; b) verticales incompletas, c) bifurcadas; d) en forma de "x"; e) en forma de red, y f) punteadas

El registro se efectúa por medio de una fotografía, con el acercamiento y encuadre que se requiera en cada caso. Las huellas labiales se pueden tomar al pintar los labios con lápiz labial e imprimirlos en un papel secante o en una servilleta (1).

Este registro se anexa a la ficha de identificación para posteriores confrontaciones. Es relativamente sencillo encontrar huellas de labios en el lugar en donde se comete un hecho delictuoso, principalmente en vasos, servilletas, sobres, hojas de papel y ropa. En estos casos, es recomendable usar algunos reactivos para poder registrar las huellas y seguir las técnicas empleadas en dactiloscopia, ya que las huellas labiales pueden estar relacionadas con homicidios, delitos sexuales, fraudes, chantajes, recados póstumos y secuestros (1).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Para un estudio de confrontación de este tipo es necesario tomar fotografías amplificadas y emplear lentes de aumento como auxiliares. Es importante adjuntar una fijación fotográfica al expediente de cada caso (1).**

## **RADIOLOGÍA BUCODENTAL**

**Las radiografías son indispensables en determinados tipos de tratamientos endodónticos, ortodónticos y quirúrgicos para la localización exacta de un resto radicular, piezas incluidas o ciertos procesos patológicos (1).**

**Lo anterior significa que la mayoría de las personas sometidas a terapia estomatológica cuenta con registros de esta índole. Los estomatólogos deben vigilar y archivar las radiografías para utilizarlas al realizar una confronta en la identificación de un sujeto (3).**

**En muchas ocasiones las diversas radiografías bucodentales se han usado para identificar cadáveres en casos de homicidios, suicidios y desastres. La identificación radiográfica bucodental es de los sistemas más exactos que existen actualmente. Las radiografías se deben tomar desde diferentes ángulos hasta obtener el más cercano a la radiografía original y hacer una confronta de todos los tejidos incluidos en esas placas (16).**

**La ficha de identificación idónea tendrá que incluir una serie radiográfica bucodental o una radiografía panorámica estomatognática. Cuando se trata de identificar a un cadáver el costo del estudio radiológico es el factor menos importante (2).**

## **RUGOSCOPIA**

La rugoscopia es la técnica de identificación estomatológica que se encarga del estudio, registro y clasificación de las arrugas que se localizan en la región anterior del paladar duro. Éstas se forman aproximadamente durante el tercer mes de vida intrauterino y desaparecen con la descomposición de los tejidos por la muerte (4).

**Las arrugas palatinas son diferentes, inmutables y perennes. (1)**

**Diferentes:** Porque no existen dos personas con la misma disposición de rugosidades en el paladar (1).

**Inmutables:** Porque siempre permanecen iguales, a pesar de sufrir traumatismos superficiales (1).

**Perennes:** Porque desde que se forman hasta la muerte son iguales (1).

Las arrugas palatinas se clasifican, según la forma que presentan, en simples y compuestas, y a cada tipo se le asigna un valor numérico para facilitar su registro (3).

### **FICHA RUGOSCÓPICA O IDENTORRUGOGRAMA**

Lo ideal para el registro rugoscópico es obtener un modelo de la arcada superior para efectuar su clasificación y anexar su fotografía. La ficha rugoscópica o identorrugograma es el documento en el cual se anotan forma, tipo y número de las arrugas palatinas de un sujeto, con el

**propósito de clasificarlo para disponer de un elemento de identificación estomatológica (3).**

**El identorrugograma consta de los puntos siguientes (1):**

- **Datos generales del sujeto en estudio**
- **Número de registro y fecha del estudio**
- **Esquema palatino**
- **División por zonas**
- **Designación rugoscópica**
- **Clasificación rugoscópica**
- **Fotorrugoscopia**
- **Datos del perito**

**Datos generales del sujeto en estudio. Los principales son: nombre, sexo, edad y forma de paladar.**

**Número de registro y fecha del estudio. Éstos sirven para contar con un orden y como apoyo de nuestro archivo rugoscópico.**

**Esquema palatino. Consta de un bosquejo de la arcada superior, con vista de la parte palatina, e incluye las caras incisales y oclusales desde el segundo premolar izquierdo.**

**División por zonas. Es necesario dividir el diagrama por cuadrantes, con el propósito de obtener las coordenadas y poder localizar con mayor facilidad las arrugas palatinas; para ello, es importante delimitar nuestro esquema con seis líneas horizontales (3):**

- I. Línea transversal que pasa por el tercio cervicopalatino de los incisivos centrales.
- II. Línea transversal que va desde la cara mesial del incisivo lateral derecho hasta la cara mesial del incisivo lateral izquierdo.
- III. Línea transversal que pasa por la cara mesial del canino derecho y llega a la cara mesial del canino izquierdo.
- IV. Línea transversal que pasa por la cara mesial del primer premolar derecho y llega a la cara mesial del primer premolar izquierdo.
- V. Línea transversal que pasa por la cara mesial del segundo premolar derecho y llega a la cara mesial del segundo premolar izquierdo.
- VI. Línea transversal que pasa por la cara distal del segundo premolar derecho y llega a la cara distal del segundo premolar izquierdo.

Las zonas horizontales se establecen con base en las líneas anteriores, a saber (3):

- A. Entre las líneas I y II.
- B. Entre las líneas II y III.
- C. Entre las líneas III y IV.
- D. Entre las líneas IV y V.
- E. Entre las líneas V y VI.

Los cuadrantes en nuestro identorrugograma se forman al marcar líneas verticales entre las caras proximales de las piezas dentarias esquematizadas; esto da por resultado un total de ocho zonas verticales marcadas con números arábigos del 1 al 8, que al sumarse con las horizontales hacen un total de 22 cuadrantes disponibles para ubicar las rugosidades palatinas (3).

La línea vertical marcada con la letra R es la línea sagital que pasa entre las caras mesiales de los dos incisivos centrales y divide en dos partes (derecha e izquierda) a nuestro esquema (3).

**Designación rugoscópica.** Para el tipo de rafé y demás arrugas palatinas, se toma en cuenta la clasificación de simples y compuestas que se citaron con anterioridad. El estudio se registra en la parte correspondiente del identorrugograma en las nueve casillas disponibles y se les designa un valor según su tipo (2). (Tabla no. 4)

**Clasificación rugoscópica.** La lectura y anotación en las nuevas casillas se efectúa de la forma siguiente (3):

1. Se anota el tipo de rafé: X, S, C, P, M. La "equis" mayúscula corresponde a la ausencia de rafé.
2. Zona E del lado derecho.
3. Zona D del lado derecho.
4. Zona C del lado derecho.
5. Zona B del lado derecho.
6. Zona B del lado izquierdo.
7. Zona C del lado izquierdo.
8. Zona D del lado izquierdo.
9. Zona E del lado izquierdo.

Los cuadrantes 11 y 12 son exclusivos del rafé. Con lo anterior tenemos nueve casillas para la clasificación; cada una de ellas se separa mediante un punto. En el caso de que dos o más arrugas se encuentren en una misma zona se deben incluir en una sola casilla;



cuando una arruga englobe a otra, la incluida se coloca a su lado entre paréntesis; cuando no haya arruga en una zona horizontal se le da el valor "x" (minúscula) (3).

Para organizar un archivo de identorrugogramas se clasifica de acuerdo con las normas explicadas y, por tanto, la primera ficha será la X.x.x.x.x.x.x.x (que significa sin ninguna arruga palatina); la segunda será la X.x.x.x.x.x.x.o (con una arruga simple en punto en el cuadrante E izquierdo); la tercera será la X.x.x.x.x.x.o.o (con una arruga simple en punto en el cuadrante E izquierdo y una arruga simple en punto en el cuadrante D izquierdo), y la última será la M.9.9.9.9.9.9 que significa que tiene los elementos siguientes (3):

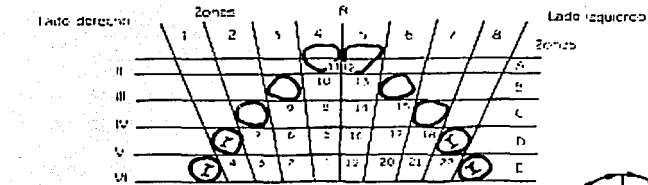
Una papila central o rafé prolongado que sobrepasa la línea transversa e imaginaria que va desde la cara distal del segundo premolar derecho hasta la cara distal del segundo premolar izquierdo (1).

- Una arruga compuesta en rama en la zona E derecha.
- Una arruga compuesta en rama en la zona D derecha.
- Una arruga compuesta en rama en la zona C derecha.
- Una arruga compuesta en rama en la zona B derecha.
- Una arruga compuesta en rama en la zona B izquierda.
- Una arruga compuesta en rama en la zona C izquierda.
- Una arruga compuesta en rama en la zona D izquierda.
- Una arruga compuesta en rama en la zona E izquierda.

Las combinaciones, por tanto, son innumerables. (Fig. VII.6 y VII.7)

Identorrugograma

Num. de registro \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_  
 Fecha \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_  
 Forma de pasar \_\_\_\_\_ Forma de dar \_\_\_\_\_



Designación rugoscópica

Forma	Clasificación	Valor
Punto		0
Recta		1
Curva		2
Angulo		3
Sinuosa		4
Circulo		5
Ye		6
Caliz		7
Paqueta		8
Rama		9

Clasificación rugoscópica

Identorrugograma

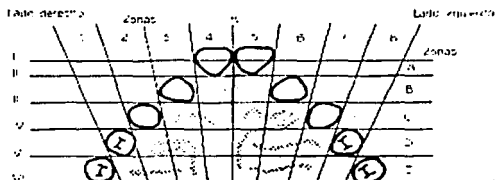
Perfil: Nombre \_\_\_\_\_  
 Fmno \_\_\_\_\_

Fig. VII.6 Identorrugograma (sup), Forma de las rugas (izq), sentido  
 Al cual debe leerse identorrugograma (der)

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Identorrugograma

Núm. de registro 111 Nombre A. I. C. R.  
 Fecha 12/11/87 Sexo M  
 Forma de ocupar            Fecha de nec. 12/11/82



Designación rugas óseas

Forma	Clasificación	Valor
	Punto	0
	Recta	1
	Curva	2
	Ángulo	3
	Sinuosa	4
	Circular	5
	Y	6
	Cruz	7
	Rectángulo	8
	Estrella	9



LECTURE

Clasificación rugoscópica

C. I. 124 3. x. x 37 = 4.4.

Fotorrugoscopia



Posto: nombre A. I. C. R.  
 firma           

\*beco/lem

Fig. VII.7 (Identorrugograma)

Fotorrugoscopia. Es aconsejable anexar una fotografía del paladar sometido a estudio para una mejor clasificación y posteriores confrontaciones (1).

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

El identorrugograma es una opción más para el procedimiento de identificación estomatológica forense, por lo que es conveniente que a toda ficha de identificación se anexe este estudio, y se debe considerar como un documento oficial (1).

Para la identificación de un cadáver reciente y en aceptables condiciones, por medio de la rugoscopia, es necesario elaborar su identorrugograma y compararlo con los modelos obtenidos por los cirujanos dentistas para terapia estomatológica. El gran problema es que la mayoría de los estomatólogos desechan modelos al dar de alta a sus pacientes (3).

## MARCACIÓN DE PRÓTESIS DENTAL

Los músculos de la masticación y las estructuras cercanas a ellos forman un maravilloso bloque que protege a los órganos dentarios y a sus diferentes tratamientos. En muchas ocasiones, al hacer la revisión estomatognática forense de un sujeto carbonizado encontramos que sus prótesis tienen pocas o nulas alteraciones. En sujetos politraumatizados de cráneo, las prótesis dentales se pueden encontrar fracturadas pero, aún así, auxilian en la identificación así mismo, en casos de homicidio en que el sujeto ha sido introducido en determinados ácidos, se ha observado que las estructuras protésicas dentales se pueden utilizar para la identificación, no obstante que se encuentren deformadas. Por estos motivos, es necesario que toda prótesis, fija o removible, lleve una marca para facilitar el proceso de individualización. Así para las prótesis totales se introducen letras (iniciales) fabricadas con alambre ortodóntico; en las prótesis

removibles y fijas se marcan, con fresas dentales, la fecha de elaboración y las iniciales del paciente (1).

La marcación de prótesis dentales se debe emplear como una opción más para la identificación de un sujeto. En este caso, es aconsejable que en las prótesis totales y parciales amplias se incluya, de ser posible, una placa de metal semiprecioso, o precioso, que no esté en contacto con los tejidos blandos y que incluya el número de registro federal de causantes del paciente, el número de cédula profesional del cirujano dentista que realizó el tratamiento, así como la fecha y el lugar en donde se elaboró. Los datos anteriores son suficientes para identificar al sujeto portador de la prótesis, previo estudio de la misma en la boca del individuo, para no incurrir en errores de individualización, sobre todo en los casos de homicidio. (1) (Fig. VII.8)



Fig. VII.8 prótesis marcada con datos del c.d. que la elaboró

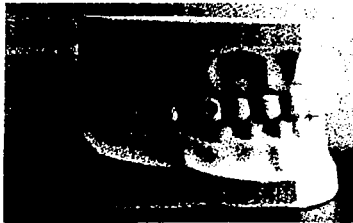
Para marcar una prótesis fija o removible de tamaño menor o una corona protésica, sería suficiente el registro federal de causantes del individuo (1).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## **LENTEJUELA IDENTIFICADORA DENTAL**

Entre las técnicas estomatológicas que se pueden utilizar para identificar a una persona se encuentra la lentejuela identificadora dental. Ésta debe tener forma circular, diámetro de 3 o 4 mm y bordes completamente lisos; puede elaborarse con acrílico temocurable de color azul, para el sexo masculino, y de color rosa, para el femenino, o bien, con metal semiprecioso o precioso, para que tenga una excelente resistencia (1).

Esta lentejuela debe fijarse, preferentemente, en la cara bucal del primer premolar superior derecho, y para su colocación se requiere un pegamento adhesivo que no dañe los tejidos; debe llevar grabadas dos series de números; la primera correspondiente al número telefónico de una central especializada en donde se encuentren los datos de la persona portadora, y la segunda correspondiente al número de registro del portador (fecha de nacimiento, dirección, ocupación, tipo sanguíneo, padecimientos) (1). (Fig. VII,9)



**Fig. VII.9 Lentejuela identificatoria**

Para emplear este método es necesario la existencia de una central de registro de la lentejuela identificadora dental, que laborara durante las

24 horas de cada día del año, con el propósito de obtener los datos pertinentes en cualquier momento. Esta lentejuela la podrían portar no sólo las personas que estuvieran expuestas a perder la vida en situaciones violentas, si no también los invidentes, los minusválidos, los enfermos cardiacos y mentales y, en general, todas aquellas personas que en determinado momento requieran ayuda especial (1).

Sería conveniente que las instituciones de tipo gubernamental y privado que emplean personal con alto riesgo de muerte -policías, bomberos, aviadores, mineros, buzos, etcétera adoptaran esta técnica de identificación. La lentejuela tendría que ser revisada por lo menos cada seis meses por el estomatólogo, a fin de corroborar su colocación y sus series numéricas (1).

## **SOBREPOSICIÓN Y RECONSTRUCCIÓN FACIAL**

### **SOBREPOSICIÓN**

Se inicia con el estudio del cráneo para determinar sexo, edad y grupo racial. Este sistema consiste en sobreponer fotografías y/o radiografías del cráneo del sujeto en estudio, con las del sujeto a identificar (4).

Los puntos básicos que nos sirven de comparación son:

- 1.- Contorno del cráneo.
- 2.- Contorno y relación de la cara (partes óseas con tejidos blandos).
- 3.- Relación de los órganos dentales con los labios.
- 4.- Relación de las órbitas con los ojos.
- 5.- Contorno de los maxilares.
- 6.- Relación de los senos con su área anatómica.
- 7.- Relación del orificio nasal con la nariz.

## **RECONSTRUCCIÓN FACIAL**

**La reconstrucción facial se basa principalmente en volver a construir en material plástico el tejido blando de la cabeza del cadáver. Por medio del cráneo es posible determinar sexo, edad y grupo racial, y lograr parte de la identificación, así mismo, dicha estructura es útil para identificaciones cefálicas posteriores ya que, como núcleo esquelético de la cabeza proporciona la información necesaria para reconstruir cada detalle de la fisonomía; por tanto, además de determinar la profundidad del tejido blando sobre la región facial, se debe considerar la estructura ósea, la masa de los huesos maxilares y de los arcos superciliares, la forma de los huesos nasales y la apertura piriforme (4).**

**Técnica de reconstrucción facial (4):**

**1.- Medir diámetros y perímetros craneales para determinar los índices craneométricos y obtener las particularidades como tipo de nariz, forma de la cabeza, dimensión y forma de cara.**

**2.- Se colocan con algún material plástico indeformable puntos proporcionales a la profundidad del tejido blando.**

**Existen puntos que se colocan en la parte sagital y otros en las partes laterales del cráneo en investigación. Los puntos sagitales son (4):**

- a) Punto de inserción del pelo. Punto móvil, depende del sujeto.**
- b) Glabella: Punto más prominente entre las arcadas supraorbitarias.**
- c) Násion: Punto de encuentro de las suturas internasal y nasofrontal.**
- d) Punto medio entre násion y riñón.**
- e) Riñón: Punto más distante del hueso nasal.**



- f) **Subnasal:** Punto más bajo del borde inferior de la abertura piriforme, en la base de la espina nasal.
- g) **Prostion.** Punto anteroinferior en el borde alveolar del maxilar, entre los incisivos centrales superiores.
- h) **Punto de inicio de la protuberancia del mentón.**
- i) **Punto más prominente del mentón.**
- j) **Gnation:** Punto más bajo en el borde inferior mandibular.

Los puntos laterales, siendo pares y colocados tanto en la porción derecha como en la izquierda son (4):

- k) **Punto más alto en el borde superior de la órbita.**
- l) **Punto más bajo en el borde inferior de la órbita.**
- m) **Punto más prominente en el cuerpo mandibular.**
- n) **Zygion:** Punto más lateral del arco cigomático.
- o) **Gonion:** Punto más bajo en el borde externo posterior del ángulo de la mandíbula.
- p) **Punto más prominente del malar.**

Considerando los valores y los sitios que proponen His o Kollmann y Buchly en sus cuadros (4).

3.- Estos puntos se unen con bandas de plastilina siguiendo siempre los contornos craneales y respetando los puntos proporcionales a la profundidad del tejido blando.

4.- Los espacios que quedan entre las bandas se rellenan con plastilina y se esbozan ojos, nariz y labios.

5.- Se modelan los ojos considerando que el ápice de la córnea se encuentra en la unión de dos líneas, una de ellas parte del punto supraorbital al orbital y otra del borde medial de la órbita al borde lateral o ectoconquilo.

6.- Se procede al modelado de la nariz; para esto, se debe tomar en cuenta que la anchura de la apertura piriforme equivale, aproximadamente, a tres quintas partes de la anchura nasal total, cuando esta se mida alrededor de las alas.

7.- Se reconstruyen los labios. La anchura de la boca es aproximadamente igual a la distancia interpupilar; la disposición de la boca es poco variable, es necesario tener en cuenta la forma de las arcadas alveolares.

8.- Se revisa el remodelado en forma integral y se colocan las orejas, lo único que nos puede servir de referencia para ubicarlas es el conducto auditivo externo, por tal razón solo es posible reconstruir los rasgos generales de dichas estructuras.

9.- Se coloca cabello, cejas, pestañas, incluso las arrugas, de acuerdo con la edad.

10.- Se fotografía el resultado del trabajo en diferentes normas y con distintos peinados.

La reconstrucción se aproxima hasta un 75 la 80% al rostro real que tenía el sujeto en vida, ya que se pierden algunos detalles como cicatrices, lunares y distribución del vello facial.

## **CAPÍTULO VIII**

### **MATERIALES DENTALES UTILIZABLES EN LA IDENTIFICACIÓN FORENSE**

Los materiales dentales, por su sencillo manejo y lo fiel de su impresión, pueden utilizarse en otras áreas distintas de la estomatología; por ejemplo, en las ciencias forenses se pueden utilizar como material de impresión para obtener reproducciones de objetos, pruebas y lesiones (2).

La función principal de dichos materiales es fijar objetivamente las pruebas para que los peritos puedan garantizar el peritaje medicolegal (2).

Los materiales dentales de impresión y reproducción permiten obtener una copia fiel, económica y durable de los indicios sin alterar el original; además, con estos materiales es posible reproducir el caso siempre que sea necesario. Las técnicas de manejo son las indicadas por los fabricantes y son dominio de todo cirujano dentista (1).

Los principales materiales de este tipo son (4):

- Ceras
- Acrílicos
- Alginatos
- Hules

- Silicones
- Yesos

## **APLICACIÓN**

**Los materiales dentales ayudan a las ciencias forenses principalmente en (4):**

**1. Impresión y obtención de modelos de lesiones causadas por (4) (Fig. VIII.3)**

- a) Agente contundente
- b) Arma blanca
- c) Arma de fuego: orificio de entrada, trayecto y orificio de salida. (Fig. VIII.2)

**2. En balística, con la impresión de (4):**

- a) Rayado de cañón
- b) Cascos.
- c) proyectiles.
- d) Pruebas de distancia.

**3. identificación de (4):**

- a) Arcadas dentarias.
- b) Mascarillas mortuorias.
- c) Reconstrucción facial.
- d) Restos óseos.
- e) Determinación de edad
- f) Dermopapiloscopia:

Dactiloscopia  
Palameloscopia  
Pelmatoscopia

g) identificación de señas particulares (4):

4. En criminalística, con la identificación de los (4):

a) Objetos

b) Indicios (Fig. VIII.3).

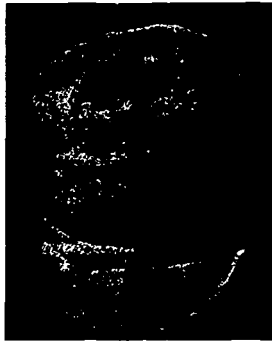


Fig. VIII.1 Modelo de una lesión  
por ahorcamiento

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**Fig. VIII.2 Impresión de Lesiones en cadáver**



**Fig. VIII.3 Modelo de Lesiones en cadáver**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## CAPÍTULO IX

### CONCLUSIONES

Con la elaboración de este trabajo pudimos adentrarnos en un área que no es bien explorada -de hecho es casi nulamente explorada- de la Odontología: la Odontología forense.

Pudimos conocer conceptos y técnicas para identificar cadáveres basándonos en el hecho de que no hay dos cavidades bucales iguales, y por lo mismo, no hay dos individuos iguales. Las particularidades de los órganos dentarios y de todo el aparato estomatognático nos ofrecen el elemento clave para diferenciar a un sujeto de los demás. El valor de los dientes en la identificación reside en la gran resistencia de sus tejidos a la acción de la putrefacción, el fuego y los agentes químicos

El especialista en odontología forense se encargará de manejar y examinar con exactitud los indicios bucodentales, por lo que colabora constantemente con las autoridades judiciales y aporta los elementos legales necesarios para resolver los problemas que surgen de esa responsabilidad.

Los objetivos de la odontología forense requieren una investigación continua que tome en cuenta los aspectos de la práctica general, de la consulta privada y de la consulta en hospitales e instituciones de enseñanza. Todo cirujano dentista con especialidad o de práctica general debería contar por lo menos con nociones de esta área, para que así pueda aportar datos clínicos que serían útiles para la identificación de sus pacientes, además si cuenta con bases de

odontología forense podría en un momento dado hacer de perito, siempre tratando de evitar caer en prácticas erróneas.

La aplicación de los conocimientos de Estomatología ha demostrado ser de gran utilidad en la identificación de cadáveres, pues se basan principalmente en aspectos fisiológicos y en las variaciones adquiridas del aparato estomatognático como reflejo de la actividad socioeconómica del hombre, lo que permite la elaboración de técnicas especiales para estos fines, que unidas a las que aportan otras disciplinas son seleccionadas según el caso.

La aplicación de las técnicas para identificar cadáveres por medio de la odontología forense adquieren mayor valor de aplicación en aquellos casos en que la integridad física de los cuerpos de los fallecidos se encuentre muy afectada y básicamente no difieren de cuando son utilizadas en otras circunstancias



## FUENTES DE INFORMACIÓN

- 1.- Vargas-Alvarado E. Medicina Forense y Deontología Médica. México: Editorial Trillas; 1991.
- 2.- Correa A. Estomatología Forense. México: editorial trillas; 1990.
- 3.- [www.monografias.com/trabajos10/odfo.shtml](http://www.monografias.com/trabajos10/odfo.shtml), Odontología Forense
- 4.- Nanni S. Apuntes del Diplomado de Odontología forense, legal y ciencias afines. México; 2002.
- 5.- Martínez S. Medicina Legal. México: Librería México; 1980.
- 6.- Lund H, Mörnstad H. Gender determination by odontometrics in a swedish population. J of Forensic Odonto-Stomatology. 1999; 17(2): 30-34.
- 7.- Clark H. Practical Forensic Odontology. England: Butterworth-Heinemann; 1992
- 8.-Esponda R. Anatomía Dental. México: UNAM; 1994.
- 9.- Enlow D. The human face. New York: Harper & Row; 1998.
- 10.- [www.qbssystems.com/papers/legal/est09195.htm](http://www.qbssystems.com/papers/legal/est09195.htm). La estomatología forense en situaciones de desastres.

11.- [www.gbsystems.com/papers/legal/est07295.htm](http://www.gbsystems.com/papers/legal/est07295.htm), Estimación de la edad por terceros molares en subadultos y adultos jóvenes. Revista Cubana de Estomatología. 1999

12.- Lessing R, Edelmann J. Individualisation of dental tissue an aid for odontological identification?. J of Forensic Odonto-Stomatology. 1995; 13(1):1-3.

13.- Saglam S, Gökdemir K, Kedici P. Human dentinal structure as an indicator of age. J of Forensic Odonto-Stomatology. 1998;16(2): 27-29

14.- Demirjian A, Goldstein H, Tanner J. Evaluación de edad dental. Human Biology. 1973; 43(3): 211-227.

15.- Ciocca L, Elementos de Odontología Legal, Santiago de Chile: Ciocca; 1980

16.- McKenna CJ. Radiography in forensic dental identification – a review. The Journal of Forensic Odonto-Stomatology 1999; 17(2): 47-52.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

Alt K, Walz M. Dental Print media and their value in forensic odontology. J of Forensic Odonto-Stomatology. 1999; 17(1): 5-8.

Ciocca L, Elementos de Odontología Legal, Santiago de Chile: Ciocca; 1980

Clark H. Practical Forensic Odontology. England: Butterworth-Heinemann; 1992

Correa A. Estomatología Forense. México: editorial trillas; 1990

Demirjian A, Goldstein H, Tanner J. Evaluación de edad dental. Human Biology. 1973; 43(3): 211-227.

Enlow D. The human face. New York: Harper & Row; 1998.

Esponda R. Anatomía Dental. México: UNAM; 1994.

González E. Técnicas de identificación estomatológica forense. México: USLP. 2001. [Edelmira@uslp.net.mx](mailto:Edelmira@uslp.net.mx)

Lessing R, Edelmann J. Individualisation of dental tissue an aid for odontological identification?. J of Forensic Odonto-Stomatology. 1995; 13(1):1-3.

Lund H, Mörnstad H. Gender determination by odontometrics in a swedish population. J of Forensic Odonto-Stomatology. 1999; 17(2): 30-34.

Martínez S. Medicina Legal. México: Librería México; 1980.

McKenna C.J. Radiography in forensic dental identification – a review. The Journal of Forensic Odonto-Stomatology 1999; 17(2): 47-52.

Nanni S. Apuntes Diplomado de odontología forense, legal y ciencias afines. México; 2002.

Saglam S, Gökdemir K, Kedici P, Ikyaz Y. Bitemarks in forensic odontology. The Journal of Forensic Odonto-Stomatology. 1998; 16(2): 30-34.

Saglam S, Gökdemir K, Kedici P. Human dentinal structure as an indicator of age. J of Forensic Odonto-Stomatology. 1998;16(2): 27-29.

Titsas A, Kieser J. Odontological Identification in two high-impact, high temperature accidents. J of Forensic Odonto-Stomatology. 1999; 17(2):44-46.

Vargas-Alvarado E. Medicina Forense y Deontología Médica. México: Editorial Trillas; 1991.

Wenzel A, Hintze H, Horsted-Bindslev P. Discrimination Between restorative dental materials by their radiopacity measured in film radiographs and digital images. The Journal of Forensic Odonto-Stomatology. 1998; 16(1): 8-12.

Whittaker DK, Mc Donald DF. Forensic Dentistry Color Atlas. England: Wolfe; 1989.

[www.gbsystems.com/papers/legal/est07295.htm](http://www.gbsystems.com/papers/legal/est07295.htm), Estimación de la edad por terceros molares en subadultos y adultos jóvenes. Revista Cubana de Estomatología. 1998.

[www.gbsystems.com/papers/legal/est09195.htm](http://www.gbsystems.com/papers/legal/est09195.htm), La estomatología forense en situaciones de desastres. Revista Cubana de Estomatología. 1998.

# ANEXOS

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

107A

**TABLA NO. 1 Diferenciación sexual por medio del diámetro mesiodistal de los incisivos superiores.**

Diámetro	Incisivos superiores					
	Centrales (en mm)		Laterales (en mm)		Diferencias (en mm)	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
Medio	8.95	3.31	6.69	6.54	2.25	1.89
Maximo	11.00	9.80	8.50	8.30	2.70	2.30
Mínimo	7.50	7.10	5.10	5.40	0.90	1.00

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TABLA NO. 2 Desgaste dental.**

<b>GRADO</b>	<b>EDAD (EN AÑOS)</b>	<b>DESGASTE</b>
<b>Primero</b>	<b>25 a 30</b>	<b>Nulo o casi nulo del esmalte de las cúspides de caras oclusales</b>
<b>Segundo</b>	<b>30 a 35</b>	<b>Presente, del esmalte de las cúspides de las caras oclusales</b>
<b>Tercero</b>	<b>35 a 45</b>	<b>Presente, del esmalte de las cúspides y vertientes de las caras oclusales</b>
<b>Cuarto</b>	<b>45 a 60</b>	<b>Presente, del esmalte con partes de dentina de cúspides y vertientes de las caras oclusales y vestibulares</b>
<b>Quinto</b>	<b>60 o más</b>	<b>Presente, del esmalte y dentina de cúspides, vertientes y fisuras de caras oclusales, vestibulares y linguales o palatinas</b>

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



**TABLA NO. 3 Factores ocupacionales de orden estomatológico**

MANIFESTACIÓN	FACTOR ESPECÍFICO		
	TIPO	ESTADO FÍSICO	OCUPACIÓN
Piezas dentarias sin brillo, amarillentas y fácilmente fracturables	HCl	Líquido	Galvanizadores y fabricantes de explosivos
Labios y encías azulosas	Anilina	Líquido	Vulcanizadores, pintores y fabricantes de explosivos
Estomatitis, hemorragias de encías, labios azulosos Gingivostomatitis, encías negras o azules	Benceno	Líquido	Tintoreros
	Plomo	Sólido	Técnicos en la fabricación de insecticidas y baterías;
Manchas en piezas dentarias, pigmentación de encías y gingivostomatitis Estomatitis, carcinoma de labios y mucosa	Celuloide	Sólido	refinadores de plomo
	Flúor	Sólido	Trabajadores de celuloide, Flúor y tabaco
	Tabaco Alquitrán	Sólido	Constructores de tejados, pescadores y emprendedores
Desgaste localizado y diversas fracturas de piezas dentarias	Instrumentos de penetración constante	Sólido	Músicos (saxofón), zapateros, costureras, carpinteros, sopladores de vidrio
Necrosis de huesos, principalmente de mandíbula, que causan fístulas externas	Fósforo	Sólido	Fabricantes de cuetes y fertilizantes; fundidores de latón
Labios de color rojo, azul y cereza	CO2	Gaseoso	Esmaltadores, técnicos de motores de combustión interna y mineros

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**TABLA NO. 4 FORMAS BÁSICAS DEL RAPE**

CLASIFICACIÓN	TIPO
Simple Compuesta	Una papila simple, como un punto Si la papila tiene una prolongación que llega a una línea imaginaria trazada desde la cara distal del canino derecho hasta la cara distal del canino izquierdo.
Premolar	Si la papila llega con su prolongación a la línea transversa e imaginaria trazada desde la cara distal del segundo premolar derecho hasta la cara distal del segundo premolar izquierdo.
Molar	Si la papila tiene una prolongación que sobrepasa a la anterior.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN