

24. 890

**Universidad Nacional Autónoma de México**

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

**TESIS DONADA POR  
D. G. B. - UNAM**

**ODONTOLOGIA FORENSE, IMPORTANCIA Y  
DESARROLLO EN LA IDENTIFICACION DE  
CADAVERES Y AUXILIAR DE LA LEY.**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

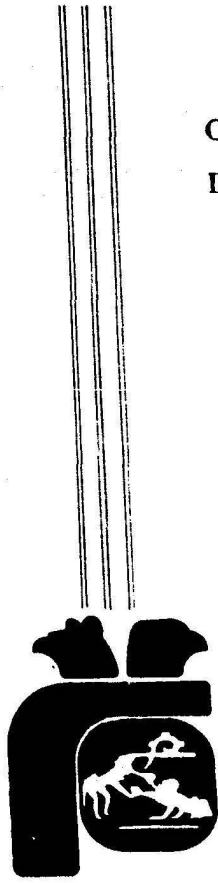
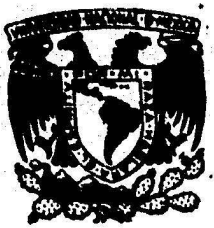
P R E S E N T A :

**PEDRO PABLO RUESGAS LOPEZ**

Director de Tesis: C.D. ALFONSO FUENTES CARBAJAL

MEXICO, D. F.

1980





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.

## I N D I C E

INTRODUCCION			1
CAPITULO	I	HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA FORENSE	4
CAPITULO	II	HISTORIA CLINICA APLICADA A LA ODONTOLOGIA FORENSE	8
CAPITULO	III	ASPECTO LEGAL DE LA ODONTOLOGIA -- FORENSE	11
CAPITULO	IV	IDENTIFICACION DENTAL	24
CAPITULO	V	CARACTERISTICAS CRANEOFACIALES EN LA DETERMINACION DE LA EDAD, SEXO Y GRUPO RACIAL	54
CAPITULO	VI	DETERMINACION DE LA EDAD, POR ME- DIO DE LA DENTICION	115
CAPITULO	VII	IDENTIFICACION DE RESTOS CARBONI- ZADOS	131
CAPITULO	VIII	MARCAS DE MORDIDAS, MARCA DE LABIOS Y RUGOSCOPIA, COMO PRUEBAS LEGALES	139
CAPITULO	IX	TANATOLOGIA	160
CONCLUSIONES			173

## I N T R O D U C C I O N

El fin primordial que se persigue en esta Tesis, es el de demostrar la importancia y relación que tiene nuestra carrera con la Médicina y la Justicia.

La Odontología Forense es una especialidad que muy pocas personas conocen. Los mismos Cirujanos Dentistas, en su mayoría la ignoran y por lo tanto, contadas personas practican la especialidad.

Es una rama de la Odontología que nos relaciona íntimamente con la muerte de muchas personas, y por lo cual es necesario nuestra intervención para identificarlas.

La Odontología Forense está estrechamente relacionada con la Médicina Forense, que se une para en determinados momentos dar la identidad de un cadáver, aportando cada una de las especialidades, diferentes datos por medio de sus conocimientos.

Con dichos datos se podrá determinar en algunas circunstancias, si así se requiere en investigaciones criminalísticas; para ver o conocer responsabilidades en caso de delitos comunes y, la mala práctica profesional.

El Odontólogo al ser la persona responsable de conocer el aparato masticador, llamado boca, junto con todas sus estructuras adyacentes. Resulta muy probable que algún día sea llamado a fungir como Perito en su ramo, en un crimen, en un accidente de aviación, en un incendio, en un derrumbe, etc., o bien, para elaborar algún dictamen de algún colega en caso de demanda.

Por lo tanto será necesario que el Cirujano Dentista, tenga cuando menos la idea y los conocimientos necesarios que se le pidan para su colaboración. Estos puntos serán mencionados dentro de esta Tesis.

Una cosa importante es saber hasta donde es aplicada la Odontología Forense en México, por medio de estadísticas minuciosas y una investigación se llegó a la conclusión de que es muy limitada.

¿ Por qué ? Tal especialidad necesita de información de la persona, es decir, se necesita una historia o un registro antes de la muerte para establecer los puntos de comparación con el cadáver.

Este método no es muy aceptable, para la identificación de estas personas, ya que se limita a ciertas situaciones o determinadas circunstancias (el problema se presenta más en los países subdesarrollados).

El futuro de la Odontología Forense en México, será el que nosotros como Profesionistas le podamos dar, ya que el pueblo nos necesita y, debemos poner nuestro máximo esfuerzo para evitar y poder ayudar más con nuestros conocimientos y pericia.

## CAPITULO I

## HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA FORENSE

La historia que a continuación se expone, es la que pasó a formar leyenda de personas que fueron famosas y sobresalientes en épocas pasadas.

- a) En el año de 49 D.C. AGRIPINA, la madre de Nerón, mandó asesinar a Lollia Paulina, a la cual consideraba su rival, exigiéndole a sus soldados, le tragesen la cabeza de su víctima como prueba única de su muerte.

Agripina, contempló la cabeza degollada, incapaz de reconocer la por lo deforme que estaba, por lo cual le abrió la boca, - para ver los dientes de Lollia Paulina, de los cuales tenía - ciertas características distintivas y, fué por lo cual comprobando ésto quedo plenamente satisfecha.

- b) En el año de 1497 CARLOS "El Temerario" Duque de Borgoña es - acribillado en la Batalla de Nancy, su cuerpo completo es de figurado por los lobos y, es reconocido de entre varios cadáveres, por la ausencia de cuatro incisivos superiores. Perdidos con anterioridad, resultado en la caída de un caballo.

- c) En el año de 1895, JOSE MARTI, Apostol de la Libertad Cubana, muere en la batalla de "Dos Rios", y su cuerpo fué reconocido por el Odontólogo Valencia y Fert, por la ausencia de un incisivo superios, que él le había extraído.
- d) En el año de 1897 fué presentado por el Dr. Oscar Amoedo (Padre de la Odontología Forense) un artículo titulado "Función de los Dentistas en la identificación de las víctimas de la -catastrofe del 'Bazar de la Caridad' acahesida el 4 de mayo -de 1897. Bazar en que las mujeres pudientes de París, anualmente reñian dinero, con objeto de realizar proyectos a favor de los pobres. Ese día fué destruído por el fuego en diez minutos, y en él perdieron la vida 126 personas, las cuales -fueron identificadas por los tratamientos dentales que se les habfan realizado.
- e) En 1973 Sognnaes realizó un estudio que hizo en los restos de Adolfo Hitler, al inspeccionar el máxilar, encontró que tenía en un incisivo superior una corona en forma de "ventana" unida a un pontico. También presentaba varios dientes con tratamientos de endodoncia y, existía pérdida de hueso en los incisivos superiores. La comparación de estos datos con la información antemortem que se pudo obtener, reveló una gran similitud. Esta es la prueba Odontológica final de que Hitler realmente murió durante la caída de la Dictadura Nazi en Berlin,



en el año de 1945, y que entre los restos irreconocibles, carbonizados se encontraron los de Adolfo Hitler.

Por lo anterior nos damos cuenta de que la Odontología Forense ha intervenido en la identificación de personas importantes, que tal vez por el auxilio de ésta, no se hubiera realizado. Son aspectos sumamente importantes que le dan una característica personal y definitiva a la especialidad.

En la actualidad esta especialidad ha madurado y logrado pasos importantes a nivel mundial. Se han creado Instituciones de Ciencia Forense, se fomentan más los artículos, se realizan más textos de Odontología Forense, y se organizan seminarios para promoverla, incrementar y actualizarla.

## B I B L I O G R A F I A

A)

ACUÑA E. ERNESTO  
Odontología Legal  
Rev. Asoc. Dent. México Nov - Dic 1974

B)

LUNTZ L. LESTER  
Historia de la Odontología Forense  
Clin. Odontol. de N. A. 1977  
Ed. Interamericana.

## CAPITULO II

### HISTORIA CLINICA APLICADA A LA ODONTOLOGIA FORENSE

Un factor determinante en la Odontología Forense, es el de la historia clínica que dará los datos a tomarse en cuenta en la identificación de una persona.

Esta historia clínica se realizará con datos precisos que nos dará el paciente y, los datos que nosotros aportaremos.

En la presente Tesis quedarán suprimidos algunos puntos que integran una historia clínica, que a la postre son los elementos que nos sirven para llegar a un diagnóstico.

Quedando clara la situación procederemos a ver los requisitos que debe contener una Historia Clínica para ayuda del Odontólogo Forense.

- A) Nombre del paciente examinado, lugar y fecha de nacimiento.
- B) Dirección, teléfono, nacionalidad, sexo y edad.
- C) Fecha, hora y lugar en que se hizo el examen.
- D) Características físicas y mentales.

- E) Tejidos blandos de cabeza y cuello (si tienen datos patológicos o no los presentan)
- F) Exámen radiográfico (interproximal, periapical, carpal, --oclusal)
- G) Exámen dental (manchas o alteraciones de higiene)
- H) Tipo de oclusión (detallando como es)
- I) Odontograma dónde se marca todo lo encontrado en la cavidad bucal del paciente.
  - I.1 Caries
  - I.2 Pulpa vital expuesta
  - I.3 Abceso agudo
  - I.4 Abceso crónico
  - I.5 Fístula
  - I.6 Raíz retenida
  - I.7 Obturación ó protesis
  - I.8 Ausencia congenita
  - I.9 Sin erupcionar
  - I.10 Extraída
  - I.11 Hipoplasia del esmalte
  - I.12 Esmalte veteado
  - I.13 Area descalcificada
  - I.14 Pulpotomía
  - I.15 Pulpectomía
  - I.16 Mesializada
  - I.17 Giroversión

- I.18 Linguoversión
- I.19 Buconversion
- I.20 Modelos de estudio.
- J) Plan de tratamiento (lo que nosotros vamos a realizar)
- K) Tipo de trabajos
- L) Tipo de material a emplear
- M) Número de diente ó dientes
- N) Obturación (material de reconstrucción)
- N) Tipo de cavidad o preparación
- O) Tipo de base
- P) Fecha de terminado
- Q) Rayos "X"
- R) Nombre del Doctor que realizó el tratamiento (dirección y teléfono)

Todos estos datos son los más importantes, para tomarse en cuenta - inmediatamente por el Odontologo Forense.

Dichos puntos serán importantes para la identificación plena de una persona.

NOTA : Con estos datos y otros que se mencionan en el capítulo VI de esta Tesis, el Odontologo Forense procederá a la identificación de la víctima.

### CAPITULO III

#### ASPECTO LEGAL DE LA ODONTOLOGIA FORENSE

Este capítulo se incluye a la presente Tesis, por la relación que existe entre la Odontología Forense y los Códigos que norman la - justicia de los pueblos.

Por lo tanto fué necesario consultar los Códigos que están relacionados a nuestra profesión en México y son:

- A) Código Penal del Distrito Federal.
- B) Código Sanitario de los Estados Unidos Mexicanos.
- C) Código de Procedimientos Penales.

A continuación se exponen los capítulos y artículos íntimamente - ligados a la Odontología y a la práctica rutinaria del Cirujano - Dentista.

El Código Penal del Distrito Federal, establece:

Capítulo I. Reglas generales sobre delitos y responsabilidades.

Artículo 80.- Los delitos pueden ser:

- I. Intencionales y
- II. No intencionales o de imprudencia.

Se entiende por Imprudencia toda imprevición, negligencia, impericia, falta de reflexión o de cuidado, que cause igual daño que un delito intencional.

El delito a que más expuesta está la profesión y quienes la practican es el delito de Imprudencia.

## Capítulo II. Aplicación de sanciones a los delitos de Imprudencia.

Artículo 60o. Los delitos de imprudencia se sancionarán con prisión de tres días a cinco años, y suspensión hasta por dos años, ó privación definitiva de derechos para ejercer profesión u oficio.

La calificación de la gravedad de la Imprudencia queda al prudente arbitro del Juez, quién deberá tomar en cuenta las circunstancias generales, y de acuerdo a ésto, las penas por el delito de imprudencia no se excederá de las tres cuartas partes de las que corresponderían si el delito del que se trate fuese intencional.

Por lo tanto se puede considerar en mayor número los accidentes que son imprudenciales pero que pueden ser probados ante la Corte como delitos intencionales.

A continuación se mencionan tres Leyes que están íntimamente rela

cionadas con nuestro ejercicio profesional.

## Título Décimo Segundo.- Responsabilidad profesional

### Capítulo I. Responsabilidad médica y técnica

Artículo 228. Los médicos, cirujanos y demás profesionistas similares y auxiliares, serán penalmente responsables por los daños que causen en la práctica de su profesión, en los términos siguientes :

I. Además de las sanciones fijadas para los delitos que resulten consumados, según sean intencionales ó de imprudencia punible, se les aplicará suspensión de un mes a dos años en el ejercicio de la profesión y definitiva en caso de reincidencia.

II. Estarán obligados a la reparación del daño por sus actos , y por los de sus auxiliares, enfermeras o practicantes, cuando éstos obren de acuerdo con las instrucciones de aquellos.

Artículo 229. El artículo anterior se aplicará a los médicos que habiendo otorgado responsiva para hacer cargo de un lesionado o enfermo, lo abandonen en su tratamiento sin causa justificada y sin dar aviso inmediato a la autoridad correspondiente.

Artículo 230. Igualmente serán responsables en la forma



en la que previene el artículo 228., todos los que causen daños indebidos en el ejercicio de su profesión, o un arte o actividad técnica.

Todo lo anterior se refiere a como se sanciona y quiénes pueden ser responsables del mismo delito.

Pero de acuerdo al Código Penal son tres los delitos que nos pueden llevar a efectuar directamente: lesión, homicidio y fraude. Los dos primeros se clasifican dentro de los delitos contra la vida y la integridad corporal y, el último dentro de los delitos en contra de las personas en su patrimonio.

El Código de Procedimientos Penales establece:

Título Décimo Noveno.- Delitos contra la vida y la integridad corporal.

Capítulo I. Lesiones.

Artículo 288.- Bajo el nombre de lesión se comprenden no solamente las heridas escoriaciones contusiones, fracturas, dislocaciones quemaduras, sino toda la alteración en la salud y cualquier otro daño que deje huella material en el cuerpo humano, si esos efectos son causados por algo externo.

Artículo 289.- Al que infiera una lesión que no ponga en peligro la vida del ofendido y, tarde en sanar menos de quin ce días, se le impondrán de tres días a cuatro meses de prisión o multa de cinco a cincuenta pesos, o ambas sanciones a juicio del Juez. Si tardara en sanar más de quince días se le impondrán de cuatro meses a dos años de prisión y multa de cincuenta a cien pesos.

Artículo 290.- Se impondrán de dos a cinco años de pri sión y multa de cincuenta a trescientos pesos, al que infiera una lesión que deje al ofendido cicatriz en la cara, perpetuamente no table.

Se siguen mencionando más artículos en los cuales se dan a conoc er los daños que el Profesionista puede causar (son más aplica- bles a un Médico General que a nosotros, por lo cual los omito.) y cuales son los castigos que recaerán sobre ellos o nosotros.

La Odontología logra cada vez más avances y éxitos, por lo que es un factor importante para el desarrollo biopsicosocial del indivi du, con respecto al medio ambiente. Por lo cual el campo de acción del Cirujano Dentista se ha ampliado.

En la actualidad nos enfrentamos a intervenciones quirúrgicas que de una u otra forma involucran varios órganos adyacentes. Los medios que emplea el Cirujano Dentista (instrumentos y medicamentos) cada vez son más complejos. Por lo cual es necesario manejarlos - adecuadamente, ya que se pueden incurrir en los delitos antes mencionados por el Código Penal y, esto es por imprudencia o por ignorancia.

El tercer delito en el que podemos incurrir es el de fraude. Desafortunadamente es un delito en el que se incurre con cierta frecuencia en nuestra profesión.

### Capítulo III. Fraude.

Artículo 386.- Comete el delito de fraude el que engañando a uno y/o aprovechándose del error en el que éste se halla, se hace ilícitamente de alguna cosa o alcanza un lucro indebido.

El delito de fraude puede castigarse con la pena de prisión desde tres días hasta dos años y económicamente va de veinte a dos mil pesos, esto es de acuerdo al criterio del Juez y, de los daños causados.

Artículo 387.- Toca lo referente a la calidad del trabajo, del material y cantidad del mismo.

Esto es en relación al acuerdo entre paciente y Cirujano Dentista del tipo de trabajo, calidad de éste y cantidad. Tiene que ir acox de a lo cobrado.

Por último veremos las normas del Código Sanitario que son básicas para poder ejercer la profesión.

Reglamento de inválidez, prevención y rehabilitación de inválidos  
Esto lo mencionamos debido a que una persona que le hacen falta - uno o más dientes puede ser considerada en cierto grado inválida, por lo cual necesita ser rehabilitada.

Capítulo IV. De la prestación de los servicios de rehabilitación.

Artículo 33.- Los que prestan servicios de estética de cirugía reconstructiva o plástica, en la aplicación de terapia física, agentes físicos, ejercicios, masajes, productos o substan cias encaminadas a mejorar o modificar el estado corporal de las - personas, deberán observar las disposiciones técnicas que al efecto fije la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

Artículo 34.- Los que prestan servicios de estética de cirugía reconstructiva o plástica, sólo podrán aplicar substan cias o productos y hacer uso de equipos y aparatos que hayan sido registrados en la Secretaría de Salubridad y Asistencia específica mente para los fines a los que se destinen.

**Artículo 37.-** Queda prohibido a los laboratorios fabricantes de prótesis, efectuar diagnósticos o realizar tratamientos dentales.

Esto surge por que el pueblo no está lo suficientemente preparado, tanto mentalmente como económicamente y ellos buscan lo más accesible, - por lo cual muchos laboratorios les ofrecen hacer el trabajo. Pero el resultado dista mucho de ser la rehabilitación adecuada.

Los infractores de las Leyes establecidas en el Código Sanitario serán acreedores a:

**Capítulo XII. De las sanciones :**

**Artículo 95.-** La Secretaría de Salubridad y Asistencia podrán aplicar las siguientes sanciones administrativas:

1. Multa.
2. Cancelación de licencia, permiso o registro sanitario.
3. Decomiso
4. Clausura temporal o definitiva la que podrá ser - parcial o total y
5. Arresto hasta por treinta y seis horas.

Las siguientes leyes se aplican a todos los Cirujanos Dentistas que - vayan a ejercer su profesión y, a todos aquellos empíricos que son -- producto de la escasez de atención odontológica a nivel popular.

Capítulo I. Del ejercicio profesional.

Artículo 160. Para el ejercicio de la medicina, odontología, veterinaria, biología, bacteriología, enfermería, - obstetricia, farmacia y trabajo social, en materia de salubridad general, se requiere que el título legalmente expedido y registrado, en su caso, por la Secretaría de Educación Pública, sea registrado por la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

El Consejo de Salubridad General previo dictamen que al respecto emita la Academia Nacional de Medicina, podrá adicionar la lista anterior.

Artículo 163. Quienes ejerzan las profesiones a que se refiere este capítulo, deberán poner a la vista del público un anuncio expresando su facultad, escuela o institución, que les expidió el título ó certificado en su caso, y los números de sus correspondientes registros de la Secretaría de Salubridad y Asistencia. Iguales menciones deberán consignarse en toda la papelería que utilicen en el ejercicio de su profesión y en la propaganda ó publicidad de ella.

Artículo 164. Ningún profesional de la salud podrá anunciarse como especialista en el ejercicio de una determinada rama de su profesión, sin haber obtenido de la Secretaría de Salubridad y Asistencia, su registro como tal.

Este último sólo se otorgará a quién acredite tener título legalmente expedido y registrado, así como haber realizado estudios y prácticas de post-grado, respecto a la especialidad a que preten da dedicarse.

#### PERITAJE Y ESTABLECIMIENTOS DE PRUEBAS.-

Hasta aquí se han mencionado las Leyes que son aplicables a los Cirujanos Dentistas en nuestro país, pero existe otro aspecto de gran importancia legal y que también nos concierne ; El establecimiento de pruebas y peritajes, es un aspecto en el que podemos vernos involucrados al ser llamados para esclarecer algún delito de los mencionados anteriormente.

Respecto a esto, se toma en cuenta ya que en alguna ocasión podría mos ser llamados como peritos para esclarecer algún delito o demanda en contra de nuestros colegas.

Un artículo respecto a esto para tomarse en cuenta es el siguiente:

Artículo 181 Cuando los peritos gocen de sueldo - del Erario a petición del Ministerio Público, no podrán cobrar hono rarios.

Cuando deban ser solicitados nuestros servicios para fungir como peritos, se nos hace llegar un informe de la Dirección General - de Servicios Periciales, firmado por el Director de la misma, y adjunto copia del asunto por la que se hace la solicitud de peritos.

Por lo cual se elabora dicho peritaje. Por principio debemos tener muy claro que lo que nosotros investiguemos va a ser utilizado en un juicio, y por lo tanto debe estar apegado a la realidad. Además deberá contener la siguiente información:

- Nombre del paciente examinado
- Fecha, hora y lugar en el que se hizo el examen
- Persona que solicitó o autorizó el examen
- Demanda principal del paciente (en las palabras del mismo)
- Narración de la historia del problema implicado.
- Radiografías u otro tipo de información, proporcionadas por el paciente o por la parte arbitradora.
- Radiografías que haya tomado el Dentista
- ¿ Se tomaron modelos de diagnóstico ? (en caso afirmativo proporcionar los motivos)
- Diagnóstico o conclusiones
- Base para fundar esas conclusiones
- Nombre, dirección y teléfono del Dentista.



A continuación se da un ejemplo de la realización de un peritaje.

Los más frecuentes son las demandas por fraude.

C. LIC. ....  
 Adscrito a la Dirección General  
 de Averiguaciones Previas  
 Jefe de la Mesa .....  
 E d i f i c i o

El que suscribe, perito en Odontología designado para intervenir en el presente caso, ante usted con el debido respeto, me permito hacer las siguientes :

#### C O N S I D E R A C I O N E S

A fin de poder estudiar el presente caso, se cito al que dijo llamarse ....., para efectuar las revisiones correspondientes, a las preguntas formuladas en la solicitud de Peritaje. (se pregunta si la técnica y materiales empleados son las adecuadas).

Se presentó en mi consultorio particular ubicado en ....., a fin de estudiar la prótesis que dicha persona proporcionó y se anexa al presente, siendo según manifestó ... fué la última que colocó en su boca el Dr. .... la cual se describe a continuación.

Tipo : Prótesis fija  
 Unidades : II  
 Anclajes : 6  
 Intermedios : 5  
 Esqueleto : Metálico  
 Piezas estéticas : 9  
 Peso de la prótesis : 8.5126 grs.

Se sometió a diversos estudios para poder determinar los materiales de construcción, sometiéndose al esqueleto metálico a la acción del Acido Nítrico, oxidándose todo el esqueleto metálico, demostrándose así que no se trata de oro dental, ya que el oro al colocarse a la acción del ácido nítrico, no se oxida, haciendo la aclaración de que los puntos de soldadura no se oxidaron, por lo cual se demostró que estos puntos si son de oro.

Se sometieron las caras estéticas a la acción de la luz ultra violeta y a la acción térmica, así como a la -- acción de solventes propios de acrílico, teniendo como resultado que se trata de caras de acrílico y, no de porcelana.

Se sometió al esqueleto metálico a la acción de la llama de soplete y pirometro, viendo que el punto de fusión es de 600°C; dato que nos indica que no es oro, ya que el oro tiene un punto de 1,100°C (oro dental)

Se procedió a probar la prótesis en la cavidad oral de ....., viendo que las caras labiales se encuentran rebajadas deficientemente y sin pulir, además de no ajustar adecuadamente y en mal oclusión.

Por todo lo antes mencionado, me permito exponer las siguientes :

C O N C L U S I O N E S

1a. Se trata de una prótesis fija de metal - (posiblemente Alloy) material que no es oro.

2a. Las caras estéticas se encuentran elaboradas de un material acrílico que no es porcelana.

3a. El trabajo se encuentra desajustado en las preparaciones, por lo tanto, no es el adecuado y su elaboración es defectuosa.

Por lo que me permito comunicar a usted, para los fines legales que correspondan.

A t e n t a m e n t e.

SUFRAGIO EFECTIVO NO REELECCION

Dr.....

México, D. F. a ... de ..... de 19...

Nota : se anexa odontograma y fotografías.

## CAPITULO IV

### IDENTIFICACION DENTAL

En muchas ocasiones es imposible identificar a la víctima por métodos convencionales, como ejemplo tenemos la Dactiloscopia.

El estado en que se encuentran muchos cadáveres debido a la putrefacción, mutilación, incineración. Muchos de estos casos son en accidentes de aviación. Por todo esto es por lo que se recurre a su identificación a través de la inspección de boca.

Ya que en cuanto a dureza y por estar protegidos por gran cantidad de musculos, los dientes son las estructuras más resistentes y fuertes del organismo.

Los dientes empiezan a tener alteraciones a los 400°C y, debido a su alto grado de mineralización, son los que más resisten el paso del tiempo.

En caso de encontrar evidencia dental antemortem, nos será posible establecer por medio de la comparación, un gran número de características propias de cada individuo, ya que el ser humano, adulto posee 32 dientes, con cinco caras anatómicas, cada

uno en su corona, lo que hace un total de 160 superficies a tomar en cuenta, éstos poseen un sistema de implantación muy peculiar y las raíces tienen diferentes formas, tamaños y direcciones. La forma del trabeculado óseo, la altura de las crestas óseas del hueso alveolar, el grosor de la membrana parodontal, la evidencia de algún tipo de tratamiento odontológico, en fin, una serie de características que hacen imposible confundir a dos individuos.

Desafortunadamente todo esto no sirve, si no contamos con algún tipo de información de las víctimas antes de la muerte.

Por lo tanto cuando realizamos el examen después de la muerte, debemos tomar en cuenta el mínimo detalle. Debido a la información que se obtenga posteriormente.

Este sistema es más funcional en los países desarrollados, con los programas de salud pública que realizan. Por lo cual son más las probabilidades y facilidades de encontrar datos para el Forense. En México es un poco más difícil localizar estos datos, debido al bajo porcentaje de tratamiento dental.

De los dos mil sujetos que ingresaron al médico forense en 1978, en la ciudad de México, únicamente el 2% presentaban trabajos dentales de algún tipo. Si a este porcentaje le restamos la serie de tratamien

to realizados sin el debido control del paciente, del estado general de su boca, por lo cual el porcentaje identificable por este método es realmente bajo a nivel masivo; en caso de accidente de aviación, la situación cambia. Si partimos del hecho de que viajar en avión representa un lujo que únicamente las personas -- pertenecientes a un medio económico más desahogado se puede dar, por lo cual es mayor el porcentaje de personas que son atendidas por el Odontólogo y es más factible encontrar datos para su identificación en el Forense.

Los datos que sirvan al Odontólogo Forense para la identificación de la víctima serán los obtenidos por medio de las siguientes preguntas:

1. Si estuvo al servicio del Ejército.
2. Cualesquiera dentistas que hubieran podido atender a la víctima : Odontopediatras, Endodoncistas, Parodontistas, Cirujanos bucales u Ortodoncistas.
3. Algún tipo de admisión hospitalaria.
4. Si alguna vez fué revisado o atendido en una escuela de Odontología.
5. Registros del seguro social, secretaria de Salubridad y Asistencia o alguna otra Institución similar.
6. Registros del orfanatorio o prisión.

Si aún con todos estos datos seguimos sin ninguna pista, se le preguntará a los familiares por algún rasgo dental específico y característico de la víctima, tales como : Apañamientos, diastemas, pigmentaciones, fracturas, presencia o ausencia de prótesis, ausencia de algún diente. Todos estos datos se preguntaran a los familiares en un lenguaje sencillo y explícito.

Otro problema que deberá tomarse en cuenta, serán los diferentes tipos de control o registro dental, ya que desafortunadamente no hay unificación de criterios en ese aspecto.

A continuación expongo los tres sistemas más utilizados a nivel mundial.

#### SISTEMA DE NUMERACION DENTAL

Sistema de numeración de palmer.- Este sistema se utilizó en los Estados Unidos de Norteamérica, antes de la segunda guerra mundial, es un sistema muy utilizado en diversas instituciones. Se coloca una línea vertical que representa a la línea media y una línea horizontal que indica si es el cuadrante izquierdo o el de recho, colocando el número del diente arriba o abajo de dicha lí nea horizontal, para indicar si es superior o inferior., la nume

ración de los dientes es del '1' para incisivos centrales hasta el '8' para terceros molares.

Ejemplo: Incisivo superior derecho central



Tercer molar superior izquierdo

Incisivo inferior izquierdo central

Tercer molar inferior derecho

SISTEMA DE LA FEDERACION DENTAL  
INTERNACIONAL (F.D.I.)

---

Se podría decir que es una modificación al sistema de Palmer, ya que se sustituye los símbolos   .

Por los dígitos 1,2,3, y 4 según el caso : El '1' es para representar el cuadrante superior derecho, el '2' es para el cuadrante superior izquierdo, el '3' es para el inferior izquierdo y, el '4' es para el cuadrante inferior derecho. El dígito que representa el cuadrante, va seguido del número del diente.

La numeración es la misma para el sistema de Palmer. Y así si quisiéramos explicar la presencia o ausencia de terceros molares, - los representaríamos de la siguiente manera :



Tercer molar superior derecho	1.8
Tercer molar superior izquierdo	2.8
Tercer molar inferior izquierdo	3.8
Tercer molar inferior derecho	4.8

En algunos países se utilizan los dígitos 5,6,7 y 8 para identificar piezas primarias. Los dientes se numeran del '1' para incisivos centrales hasta el '5' para segundo molar.

#### SISTEMA DE NUMERACION UNIVERSAL

Probablemente sea el sistema más sencillo de numeración dentaria. Consiste en numerar del '1' al '32' a los dientes que normalmente se encuentran en la boca. Se comienza por el tercer molar superior derecho con el número '1', el incisivo central derecho con el número '8', el tercer molar superior izquierdo con el número '16' - el tercer molar inferior izquierdo con el número '17', el incisivo central izquierdo con el número '24' y el tercer molar inferior derecho con el número '32'. Es uno de los sistemas más utilizados en las Instituciones de todo el Mundo.

## FICHAS DENTALES

Son varias las formas que existen para llevar la numeración dental de los pacientes, además los diagramas que representan la dentición son diferentes y la forma de representar los hallazgos clínicos es muy diversa. Se utilizan colores, números, símbolos o abreviaturas, que muchas veces no es posible desifrar. Por lo cual es necesario que las fichas dentales sean claras y específicas, para que en cualquier momento puedan brindar la información más detallada y correcta.

Las fichas dentales utilizadas en la Secretaría de la Defensa Nacional, en la U.N.A.M., en el Servicio Médico Forense de la ciudad de México, en un consultorio de práctica privada y los registros antemortem y postmortem de la Sociedad Americana de Odontología Forense . Son incluidas a continuación.

## FICHA DENTAL DE LA SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL

En esta ficha se utiliza el sistema de numeración universal y cuadros entrecruzados para representar las cinco caras anatómicas de cada diente. Notese el sistema de numeración romana para numerar las piezas primarias.

Se han dejado espacios para el examen de los tejidos y de ciertos aparatos estomatognáticos. Es una ficha dental de las más importantes, dada las probabilidades de guerra y su producto en desechos humanos ; Guerra ; al fin y al cabo.

SECRETARIA DE LA DEFENSA NACIONAL					
DIRECCION GENERAL DE SERVICIO MEDICO OFICINA DE ODONTOLOGIA					
Nombre: _____ Fecha: _____					
Forma N.º _____					
DIENTES	TEJIDOS BLANCOS	TEJIDOS Duros	TUMORES	EXPLORACION	SISTEMA MASTICATORIO
SUPERIORES IZQUIERDA				SUPERIORES DERECHA	
INFERIORES IZQUIERDA				INFERIORES DERECHA	
EL CO					

### FICHA DENTAL DE LA U.N.A.M.

En la facultad de Odontología, es variable el uso de fichas dentales para emplearse, pero el sistema predominante es el de Palmer, en el cual se indica con la línea vertical la línea media - indicando si es derecho o izquierdo y, con una línea horizontal para saber si es superior o inferior. Es una ficha dental muy conocida y fácil de utilizar.

Las fichas a utilizar son variables según el tratamiento que se realice.

Ejemplo : Operatoria, Prótesis, Parodontia, Endodoncia, Prostodoncia, Cirujía y otras.

# FACULTAD DE ODONTOLOGIA

## UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_

Condición de higiene bucal \_\_\_\_\_ Incidencia de Caries \_\_\_\_\_  
 Bueno \_\_\_\_\_ Mediana \_\_\_\_\_ Pobre \_\_\_\_\_ Baja \_\_\_\_\_ Mediana \_\_\_\_\_ Alta \_\_\_\_\_

### Estudio Radiográfico

Región desdentada \_\_\_\_\_ Densidad ósea \_\_\_\_\_ Infeción residual \_\_\_\_\_ Raíces \_\_\_\_\_  
 Dientes saportes \_\_\_\_\_ Restauración ósea \_\_\_\_\_ Ligero \_\_\_\_\_ Marcada \_\_\_\_\_  
 Parodontia normal \_\_\_\_\_ Inflamado \_\_\_\_\_ Causa \_\_\_\_\_

1. Caries.
2. Pulpa vital expuesta.
3. Absceso agudo.
4. Absceso crónico.
5. Fístula.
6. Raíz retenida.
7. Obturación.
8. Caries reincidente.
9. Ausencia congénita.
10. Sin erupción.
11. Extraída.
12. Hipoplasia esmalte.
13. Esmalte vetado.
14. Área descalcificada.
15. Pulpotomía.
16. Mesializada.
17. Giraversión.
18. Linguaversión.
19. Bucoversión.

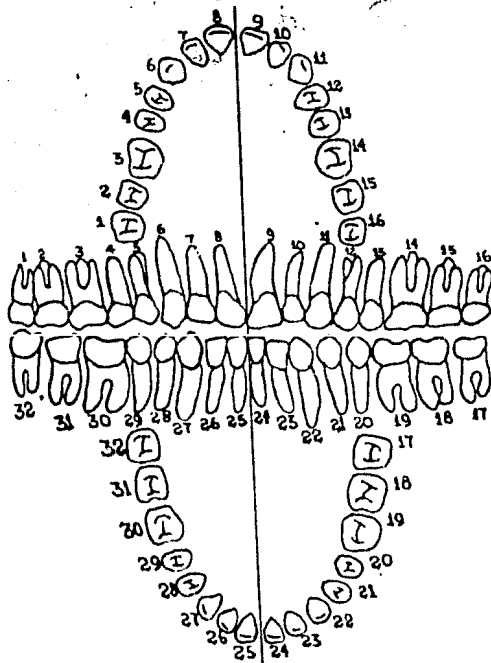
Marque el número correspondiente sobre el diente.

LABIAL															LABIAL.														
2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15															2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15														
I II III IV V VI VII VIII IX X															I II III IV V VI VII VIII IX X														
LINGUAL															LINGUAL														
XX XIX XVIII XVII XVI XV XIV XIII XII XI															XX XIX XVIII XVII XVI XV XIV XIII XII XI														
31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18															31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18														
LABIAL															LABIAL														
Observaciones:																													

## DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA LEGAL

Los que suscriben, Peritos Odontólogos fo-  
renses, procedimos a elaborar el dento-  
odonto-estomatograma de \_\_\_\_\_

relacionado con el acta NO. \_\_\_\_\_  
y expediente NO. \_\_\_\_\_ siendo el  
resultado el siguiente:



3. Ficha dental del Servicio Médico Forense de la Ciudad de México.

## FICHA DENTAL DE UN CONSULTORIO PARTICULAR

La ficha dental que elaboraremos en el consultorio particular, según mi criterio, será un factor muy importante en el futuro, para poder aportar datos precisos a tomarse en cuenta en la identificación de una persona :

Nombre del paciente \_\_\_\_\_  
 Lugar y fecha de nacimiento \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_  
 No. de teléfono \_\_\_\_\_  
 Nacionalidad \_\_\_\_\_  
 Sexo \_\_\_\_\_  
 Edad \_\_\_\_\_  
 Ocupación \_\_\_\_\_  
 Fecha y hora en la que se hizo el examen \_\_\_\_\_  
 Características físicas y mentales \_\_\_\_\_  
 Tejidos blandos de cabeza y cuello, informando si presentan datos patológicos o no \_\_\_\_\_  
 Exámenes Radiográficos \_\_\_\_\_  
 Interproximal \_\_\_\_\_  
 Periapical \_\_\_\_\_  
 Carpal \_\_\_\_\_  
 Oclusal \_\_\_\_\_  
 Examen dental: Manchas o alteraciones de higiene \_\_\_\_\_  
 Tipo de oclusión (características de éste) \_\_\_\_\_

## ODONTOGRAMA

PERMANENTES		ODONTOGRAMA	
Caridos	<input type="checkbox"/>	8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8
Perdidos	<input type="checkbox"/>	8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8
Obturados	<input type="checkbox"/>	V IV III II I	I II III IV V
Extracciones indicadas	<input type="checkbox"/>	(C) (C) (C) (C)	(C) (C) (C) (C)
TEMPORALES			
Caridos	<input type="checkbox"/>	(C) (C) (C) (C)	(C) (C) (C) (C)
Perdidos	<input type="checkbox"/>	V IV III II I	I II III IV V
Obturados	<input type="checkbox"/>	8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8
Extracciones indicadas	<input type="checkbox"/>	8 7 6 5 4 3 2 1	1 2 3 4 5 6 7 8

Modelos de estudio (desarrollando sus características.

Plan de tratamiento

Tipo de trabajo a realizar en la cavidad bucal del paciente

Tipo de material a emplearse

Número de piezas dentarias encontradas

Material de reconstrucción

Tipo de cavidad o preparación

Tipo de base

Fecha de terminación

Rayos X

Observaciones :

Datos del Odontologo :

Nombre del Dr. Cirujano Dentista que realizó el tratamiento : \_\_\_\_\_

Teléfono : \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_  
                  Consultorio                                    Consultorio

Teléfono : \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_  
                  Particular                                    Particular

Firma \_\_\_\_\_

Estos son los datos más importantes que el Odontologo Porense tomará en cuenta.

Dichos puntos serán importantes para la identificación plena de una persona.



FICHA DENTAL ANTEMORTEM DE LA SOCIEDAD AMERICANA  
DE ODONTOLOGIA FORENSE

---

Es una forma que se le envía al Cirujano Dentista que haya atendido en vida a la víctima, aunque también fué elaborada para ser contestada por vía telefónica. Como se puede observar gran parte de la información no puede ser brindada si no se tiene el interés de apuntar absolutamente el tratamiento de todo lo que se le hace al paciente, ya que se pide descripciones detalladas de aparatos que nosotros debemos saber, reconocer perfectamente en cualquier momento.

Esta ficha sirve para hacer los puntos de comparación de ANTEMORTEM con los de POSTMORTEM'

FICHA DENTAL POST MORTEM DEL SERVICIO  
MEDICO FORENSE DE LA CIUDAD DE MEXICO

---

En esta ficha dental se realiza la representación gráfica de los dientes para marcar en ellos con colores y abreviaturas, los hallazgos clínicos. Se utiliza numeración universal y las claves son las siguientes :

- A - Amalgama delimitada en rojo su contorno.
- Rc. - Resina compuesta.
- Io. - Incrustación en oro.
- Im. - Incrustación de otro material.
- Pt. - Placas totales
- Pp. - Placas parciales
- Pfo.- Prótesis fija en oro
- Prm.- Prótesis removible
- X - Extracciones (se anexa las siglas Am o Pm para indicar si la extracción fué Antemortem o Posmortem)
- Rr. - Restos radiculares
- - Las fracturas se presentan delineando el trazo de la misma.
- - La atrición se presenta por un círculo rojo al rededor del diente.
- - La ficha dental deberá estar debidamente firmada por los Peritos que hayan realizado el exámen.

## SOCIEDAD AMERICANA DE ODONTOLOGIA FORENSE

REGISTRO DENTAL ANTEMORTEM CON FINES COMPARATIVOS

## REGISTRO DENTAL DE:

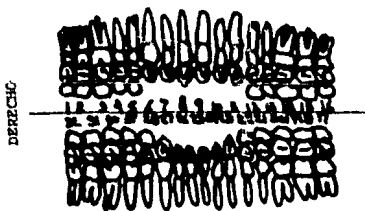
Apellido paterno, apellido materno, nombre completo, edad, raza y sexo.

Dirección completa

Historias clínicas \_\_\_\_\_. Fechas de tratamientos recientes, radiografías, proporcionadas (aleta de mordida, periapicales otras). Alguna endodoncia conocida : \_\_\_\_\_

Modelos de estudio. existen no existe

ILUSTRE EN EL DIAGRAMA DE ABAJO TODAS LAS RESTAURACIONES DENTALES QUE CONOZCA POR RADIOGRAFIAS Y REGISTROS DENTALES. UTILICE EL MISMO SISTEMA QUE SE ILUSTRAN EN LA PAGINA DOS DEL REGISTRO DE IDENTIFICACION DENTAL.



## REGISTROS DENTALES PROPORCIONADOS POR:

Dentista \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_  
 Ciudad \_\_\_\_\_ Z.P. \_\_\_\_\_  
 Teléfono \_\_\_\_\_

Si la información descrita abajo fué proporcionada por teléfono, favor de mencionarlo.

## INFORMACION ADICIONAL. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

DESCRIPCION DE DENTADURAS COMPLETAS; Superior, inferior, ambas. Dientes; Acrílico, porcelana, otros. Si se conoce, material utilizado para la base de la dentadura \_\_\_\_\_. Paladar; de metal (oro, metal blanco), de acrílico. Antigüedad aproximada de la dentadura. Indique cualquier detalle poco usual de la dentadura \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Continúa ...../

DESCRIPCION DE DENTADURAS PARCIALES: Superior, inferior, ambas. Dientes: acrílico, porcelana, ceras estéticas. Porciones basales: acrílico, metal blanco, oro. Ganchos, barras linguales, paladar. Oro, metal blanco. Aditamentos de precisión. Si se conocen, mencione en que dientes se encuentran los ganchos o descansos oclusales \_\_\_\_\_

Se reponen los dientes números : \_\_\_\_\_

Algún detalle poco común : \_\_\_\_\_

Algún Jacket o corona presente : Acrílico \_\_\_\_\_, oro \_\_\_\_\_, porcelana \_\_\_\_\_

DESCRIPCION DE PUENTES FIJOS : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

REGISTRO DENTAL RECOPIADO POR : \_\_\_\_\_

# TESIS DONADA POR D. G. B. - UNAM

## FICHA DENTAL POSTMORTEM DE LA SOCIEDAD DE ODONTOLOGIA FORENSE

---

Como se puede apreciar, se trata de un registro muy completo que incluye diagrama del cráneo, para poder registrar datos más exactos. Las instrucciones son muy claras y la información debe ser llenada a lápiz. Como su nombre lo indica, todo el exámen se hace en el cádaver.

## SOCIEDAD ESTADOUNIDENSE DE ODONTOLOGIA FORENSE

## DIAGRAMA ODONTOLÓGICO

Llénese toda la información con LAPIZ

\_\_\_\_\_ No. de identificación asignada      \_\_\_\_\_ No. de caso en el departamento  
 \_\_\_\_\_ No. de autopsia      \_\_\_\_\_ No. de archivo  
 \_\_\_\_\_ No. de serie de las Fuerzas Armadas      \_\_\_\_\_ Fecha de examen  
 \_\_\_\_\_ No. del Seguro Social      \_\_\_\_\_ Lugar en que se hizo el examen

ESTADO DE IDENTIFICACION (ENCIERRESE UNA EN UN CIRCULO )

SIN IDENTIFICAR EN EL MOMENTO ACTUAL, DE PRESUNION POR EXCLUSION, MUY PROBABLE, POSITIVA

NOMBRE DE LA PERSONA IDENTIFICADA	EDAD	SEXO	RAZA
-----------------------------------	------	------	------

El bloque anterior es para completarse después de haber agotado todos los procedimientos de identificación odontológica.

IDENTIFICACION DEL CUERPO CONFIRMADA POR \_\_\_\_\_  
Nombre de la persona que hizo el examen

Identificación confirmada por medio de (encierre en un círculo) Comparación de radiografías. Conformación clínica por registros odontológicos anteriores, otros

Radiografías tomadas (encierre uno en un círculo) ninguno, completa la boca, -- aletas de mordida. Otros \_\_\_\_\_

Fotografías tomadas (encierre una en un círculo) ninguno, a color blanco y negro - otros \_\_\_\_\_

Nombre, dirección y número de teléfono del fotógrafo \_\_\_\_\_

Localización del cuerpo \_\_\_\_\_

Posición del cuerpo \_\_\_\_\_

ANTES DE PROCEDER LEA LA PAGINA 2 CUIDADOSAMENTE  
 Y SIGA LAS INSTRUCCIONES HAGA QUE UN AYUDANTE CALIFICADO REGISTRE TODO. REGISTRE TODA LA INFORMACION CON LAPIZ.

---

Nombre, dirección y número de teléfono de la persona que hizo el examen.

---

Nombre, dirección y número de teléfono del ayudante

---

Firma de la persona que hizo el examen.

---

Firma del ayudante.

**PROCEDIMIENTO PARA LLENAR FORMAS DE DIAGRAMA  
ODONTOLÓGICO**

Las superficies dentales se registran como sigue: Mesial (M), Distal (D) Oclusal (O) y Lingual (L).

Indicar si los dientes con corona la tienen de porcelana, plástico, oro, chapa de oro o metal no precioso. Escríbalo en la forma Odontológica apropiada anterior o en la forma de restauración. Para trabajo en oro o coronas enchapadas delinee restauración o, -- indique el oro con líneas verticales paralelas. Para coronas de porcelana u obturaciones con plástico delinee solamente restauraciones (escriba el tipo de material) Para todos las amalgamas y los metales no preciosos ennegrezca (VER EJEMPLO MAS ADELANTE).

Los procedimientos de llenado de forma empieza con el tercer molar superior derecho que es el diente número '1' y sigue alrededor del arco. El incisivo central superior derecho es el número '8', el tercer molar superior izquierdo es el número '16'. El tercer molar inferior izquierdo es el número '17'. El incisivo central inferior derecho es el número '25' y el tercer molar inferior derecho es el número '32'

Marque todos los dientes deciduos con una D alrededor del número de su sucesor permanente. El incisivo superior derecho se marcaría (D) y el segundo molar inferior derecho deciduo se marcaría (D). Encierre en un círculo (O) todos los dientes impactados. Trace dos líneas paralelas a través de las coronas de todos los dientes que no puedan restaurarse, ejemplo: Diente número '3' trace varias líneas ligeramente inclinadas para todas las restauraciones con oro.

EJEMPLO DE COMO PROCEDER A LLENAR LAS FORMAS ODONTOLÓGICAS																	
SUP. DER.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	SUP. IZQ.

Después de haber terminado el examen haga que el ayudante lea la forma en voz alta a medida que usted revise cada diente; entonces proceda a anotar cualquiera de los siguientes estados. Indique -- las respuestas con el número del diente.

Esmalte maltratado _____	Torus _____
Esmalte fracturado _____	Irregularidad de alineación _____
Dentina adamantina _____	Dientes no brotados _____
Fracturas del diente _____	Restauraciones poco comunes _____
Dientes deciduos detenidos _____	Maloclusión _____
Dientes interdientales anormales _____	Dispositivos poco comunes _____
Dientes en forma de pala _____	Dientes supernumerarios _____
	Dientes de mal posición _____

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_



MARQUE CON UNA 'X' TODAS LAS RESTAURACIONES EXISTENTES Y LOS DIENTES FALTANTES EN ESTA FORMA

Estimación de Edad \_\_\_\_\_

Sexo \_\_\_\_\_

Raza \_\_\_\_\_

Encierrese en un círculo el término descriptivo.

Dispositivos protéticos

Presentes \_\_\_\_ Maxilar superior

Dentadura postiza completa

Dentadura postiza parcial

Puente fijo

BOVEDA PALATINA

SUPERFICIAL

NORMAL

ALTA

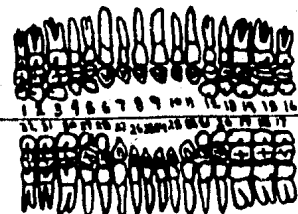
Dispositivos protéticos

Presentes \_\_\_\_ Maxilar inferior

Dentadura postiza completa

Dentadura postiza parcial

Puente fijo



Describa en forma completa todos los dispositivos protéticos O:

Puentes fijos \_\_\_\_\_ Pigmentaciones en  
 \_\_\_\_\_ dientes  
 \_\_\_\_\_ Ligera  
 \_\_\_\_\_ Moderada  
 \_\_\_\_\_ Grave  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

.. /

MARQUE TODAS LAS CARIES

DIENTES EN ESTE DIAGRAMA

Encierre en un círculo  
el término descriptivo

Relación mandibular

Normal

Mordida cerrada

Sobremordida

Estado periodontal

Excelente

Medio

Deficiente

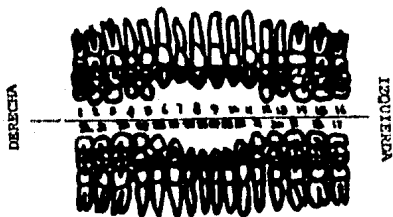
Muy descuidado

Calculosis

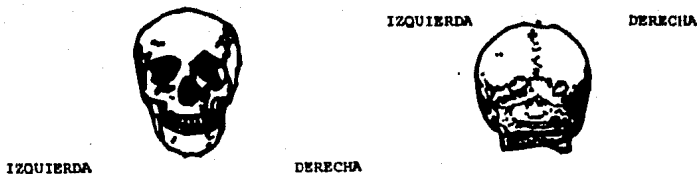
Ligera

Moderada

Grave



## LINEAMIENTOS ANATOMICOS



CRANEO COMPLETO DISPONIBLE PARA EL EXAMEN \_\_\_\_\_ SI \_\_\_\_\_ NO

SI SOLO ESTAN DISPONIBLES PARTES DEL CRANEO ENSOMBREZCA LAS PARTES DEL CRANEO QUE HA USADO PARA EL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACION MARQUE TODAS LAS LINEAS DE FRACTURA.



ASEGURESE DE QUE CUALESQUIERA PARTES DEL CRANEO QUE HAYA QUITADO TENGAN UNIDA A ELLAS UNA TARIETA CON EL NUMERO DE IDENTIFICACION ASIGNADO.

NUMERO DE LA APFP:65-5346-1

CONSULTOR DE LA SOCIEDAD : Dr. Carter A. Mortz.  
P. O. Box 378  
Cleveland, Ohio 44114

A continuación expongo de acuerdo a mi criterio los puntos más importantes para formar una ficha dental, que sirve para la identificación de algún paciente.

- I. Se deberá utilizar (abreviaturas) sistema de numeración conocidos y diagramas dentales, en los que se puede anotar con toda claridad, el estado clínico de cada diente. Debiendo -- permanecer actualizado mientras el paciente esté bajo nuestro control
  
- II. En caso de actualizar abreviaturas, que sean congruentes con las palabras que se desean abreviar, y en caso de usar colores, no usar tantos como para provocar una confusión.
  
- III. Archivar todas las radiografías que se hayan tomado al paciente, así como los modelos de estudios debidamente identificados.
  
- IV. Anotar la descripción de aparatos protésicos o detalles sobresalientes de cualquier tipo de tratamiento.

Probablemente el cumplir con todos estos requisitos, sea un poco laborioso, pero además de tener una atención con el paciente, nos proporcionará profesionalmente, una práctica dental productiva.

NOTA : Respecto a este punto es importante para mi, mencionar lo expuesto en conferencia Odontológica. En últimas fechas se han realizado en Canadá estudios y experimentos respecto a una plaquita de cromo covalto del tamaño de una cavidad de unas milécimas , en dónde se coloca el nombre del paciente. Manera de hacerlo:

- a) Se le realiza una cavidad.
- b) Se pone la base.
- c) Se toma impresión y se manda hacer la plaquita con el nombre del paciente. (material de esta placa puede ser Cromo covalto ó acero inoxidable) y su costo es mínimo.
- d) Veniendo la plaquita se pone en la cavidad y sobre la base.-
- e) Se pone un pin (no es muy necesario) para fácil identificación.
- f) Se optura.
- g) Se toma Rayos "X" para ver el trabajo.

Esta nueva forma de identificación se está realizando últimamente - pero se encuentra en proceso de estudio, para ver lo favorable y lo desfavorable del sistema.

Si ésto resultará, la identificación de las víctimas sería plena y de mucha utilidad y gran ayuda para la Odontología Forense, y nada más se seguirían los siguientes pasos:

- a) Ver la dentadura del cádaver.

- b) Tomar Rayos "X"
- c) Localizar la plaquita.
- d) Retirar la opturación.
- e) Realizar la identificación.

Pero mientras este método no sea eficaz, establecido y autorizado, seguiremos utilizando los métodos que hasta la fecha se han conocido.

## ESTABLECIENDO LOS PUNTOS DE COMPARACION

Al realizar el análisis comparativo entre el registro antemortem y el registro postmortem, nos enfrentamos a problemas de diferente índole, como lo mencionamos anteriormente: la interpretación de lo que el Dentista quizá representará en sus anotaciones y, es que en este punto es donde puede variar todo el diagnóstico final ya que por ejemplo, algo que sucede con mucha frecuencia es que se pierda el primer molar permanente a edad temprana y conforme la edad avanza, el segundo y tercer molar se mesializan y pueden quedar cubierto el espacio antes desdentado, por ello, el Dentista que no tome en cuenta la anatomía dental, puede marcar presente al primer molar y ausente al tercero, siendo que en realidad fué un ajuste mesial de molares a falta de una pieza adjunta. Nos encontramos con el mismo problema si faltará un incisivo central inferior y el espacio desdentado ha dejado de existir, ya que será difícil determinar si es izquierdo o derecho.

Otras piezas dentarias que pasan fácilmente desapercibidas, son algunos supernumerarios, las ausencias congénitas o extracciones de premolares por razones ortodóncicas.

Al ser la radiografía de alata de mordida la que más se utiliza en la Odontología, es menester obtener placas de la víctima más o menos con la misma angulación, para así poder establecer puntos de comparación adecuados. No debemos menospreciar a las radiografías periapicales y mucho menos a los cefalogramas, que muchos - Ortodontistas y Cirujanos Maxilofaciales obtienen de sus pacientes, ya que con ellos podemos comparar restauraciones, anatomía radiográfica de los maxilares, hacer sobreposiciones para comparar perfiles anatómicos, etc. Los materiales radiopacos que se utilizan en Odontología, muchas veces son un magnífico punto de comparación, si se toma en cuenta el tiempo que lleva la restauración en la boca, y la distorsión en la imagen radiográfica, ya sea por diferentes angulaciones, tiempos de exposición y revelado. Es un factor a tomar en cuenta en cualquier comparación radiográfica.

Al observar espacios desdentados en la víctima, podemos preguntar a los probables familiares : por prótesis que haya tenido guardada, situación que ocurre muy a menudo, en caso de contar con ellas, podemos probarlas en el cadáver y checar ajuste de ganchos, ajuste de la tabla oclusal y ajuste de los bordes de la prótesis a los tejidos circundantes.



¿Pero cuántos puntos de comparación habremos de obtener para comprobar legalmente la identificación de una persona? Actualmente - no existe ninguna Ley que establezca un número determinado de hallazgos. Hay detalles que son tan característicos, que uno sólo - puede acabar de formar el "rompecabezas". Hay ocasiones en los que por pura identificación dental no es posible llegar a ninguna conclusión, pero con ayuda de otros métodos de identificación como la determinación del sexo, raza, consideraciones antropológicas, patrones conocidos de trabajo o de hábito (ejemplo: el sastre que mantiene los alfileres entre los dientes) análisis de cabello, etc., puede ser muy fácil establecer la identidad de la víctima.

En ocasiones es necesario hacer la identificación de la víctima por exclusión, ésto es que una vez establecida la identidad de todas - las personas que se sabe participaron, vamos a suponer en un desastre masivo, la última víctima no identificada será designada por exclusión (si fallan los otros métodos).

Por último, es necesario recordar que los puntos de comparación se establecen cuando existen las suficientes pruebas como para establecer una comparación sumamente detallada entre los hallazgos post mortem y la información antemortem de la víctima.

## Identificación de Prótesis :

Todo lo anteriormente expuesto sufre un cambio sustancial en cuando nos enfrentamos a restos completamente desdentados, ya que lógicamente será más difícil el establecimiento de los puntos de comparación, en primer lugar, lo más probable es que la persona haya permanecido desdentada por largo tiempo, trayendo como consecuencia cambios fisiológicos tales como la resorción ósea de los maxilares en sus porciones alveolares, y en segundo lugar, al tenernos que concentrar en estructuras craneofaciales para establecer la identidad, en caso de que los restos están sumamente destruidos como suele suceder, entonces la identificación se hace casi imposible.

Un gran número de casos hubieran sido resueltos con mayor facilidad, si las prótesis que se encontraron en el lugar de los hechos hubiesen estado debidamente identificadas con el nombre del Dentista y del paciente, así como el área geográfica en la que se haya elaborado dicha prótesis. Esto último es de enorme importancia en los casos de desastres masivos de aviación.

En la fuerza armada de los Estados Unidos se empleó por algún tiempo la práctica de identificar la prótesis de los reclutas con su nombre y matrícula militar. Se empleaba papel cebolla o una lámi

na delgada de metal en la que se mecanografiaban los datos del individuo, posteriormente dicha plaquita era sumergida en el a crílico, previo al proceso de polimerización.

Sería importante que en México se estableciera un Reglamento en donde se obligará a los Cirujanos Dentistas a identificar las prótesis que coloquen. Cada aparato protésico debería estar debidamente identificado con el nombre el paciente, número de cédula profesional del Cirujano Dentista y, la entidad federativa en la que se haya realizado el trabajo, mediante el método antes expuesto, que no es costoso o en casos de armazones metálicas, grabando los datos en algún lugar de fácil visualización.

## B I B L I O G R A F I A

- A. Gustafson. Gosta and Johanson, Gunnar.  
Royal Dental School  
Malmo Sweden.  
The value of certain charecteristicas in dental  
identification  
Acta Odontol. Scandinav. 21:367 - 369 Nov. 1963
- B. Mertz A. Curtis  
Dental Identification  
The Dental Clinics of Nothe American Jan. 1977 W.B.  
Suders Co. Philadelphia 1977
- C. Meyer, Walter  
Zun problem dar zahnerztli chen mithilfe bei der  
identifizierung toter  
Zahnarztl. Rundschav 72:42 -43 Feb. 1963  
(Dental Abstracts)
- D. Datos obtenidos del Servicio Médico Forense de la  
Ciudad de México, en 1978
- E. Sicher Harry, Du Brul Lloyd E.  
Oral Anatomy pag 513  
The C. V. Mosby Co. Saint Louis 1975

## CAPITULO V

CARACTERISTICAS CRANEOFACIALES EN LA DETERMINACION DE LA  
EDAD , SEXO Y GRUPO RACIAL

Para poder comprender mejor las características que el Cráneo tiene para determinar ciertos aspectos de la víctima, es necesario - revisar conceptos del desarrollo craneofacial en sus diferentes - etapas.

Filogenéticamente, el esqueleto de la cabeza puede ser dividido - en dos partes independientemente una de la otra; La primera recibe el nombre de Neurocraneo y es la porción que protege al cerebro, forma cápsulas que sirven como receptáculos para alojar los órganos de los sentidos del gusto, oído y vista, la segunda parte recibe el nombre de Viscerocraneo , y es la que rodea las partes cercanas a los tractos respiratorios y digestivos.

En principio, el Neurocraneo forma las partes posteriores y dorsal y el Viscerocraneo las partes anterior y ventral.

En un aspecto mecánico, el cráneo se puede dividir en dos partes: cráneo y mandíbula. Los huesos del cráneo en su mayoría son huesos planos, en la bóveda craneana tienen casi el mismo grosor, en la

base del cráneo y esqueleto facial los huesos son mucho más irregulares en su forma, debido en parte a que forman los receptáculos antes mencionados, también a influencia de tipo mecánico.

En el caso en que los huesos sean regulares en su forma están formados por dos capas compactas que reciben el nombre de Lámina externa y Lámina interna Separadas entre sí por una capa de hueso esponjoso o diploe Dicho hueso esponjoso se encuentra muy desarrollado en la base del cráneo y la mandíbula; además en él se encuentran los canales que alojan las venas diploicas de Beschet.

La Lámina interna de los huesos planos que forman el cráneo también ha recibido el nombre de lámina vítrea o planovidriosa, ya que se considera más quebradiza y frágil que la lámina externa. Tal apreciación se hizo a partir de observación postmortem de personas caídas de gran altura que aparentemente no presentaban heridas. Al hacer la revisión exhaustiva del cadáver, se encontraron con fracturas en forma de estrella en la porción correspondiente a la Lámina interna.

Tales facturas son de mal pronóstico por provocar la ruptura de arterias propias de la duramadre, la cual se encuentra funcionada al periostio de los huesos del cráneo.

Actualmente existe una explicación diferente pero es factible - del qué la Lámina interna es más susceptible a las lesiones. Un impacto deformante en la convexidad del cráneo, comprime la Lámina externa y restira la Lámina interna. La ruptura de la solución de continuidad siempre se realiza del lado en que se hace la tensión, v.gr., al quebrar la rama de un árbol, en nuestra rodilla. Dicha explicación se fundamenta en el hecho de que las heridas producen menor daño a la Lámina interna al salir de su trayectoria que al penetrar, ya que las condiciones mecánicas en este caso se invierten.

#### DESARROLLO Y CRECIMIENTO CRANEANO

Periodo Prenatal.- La vida prenatal puede ser arbitrariamente - dividida en tres periodos:

- 1.- El periodo del huevo (a partir de la fertilización hasta el 14º día.)
- 2.- El periodo embrionario (a partir del 14º día hasta aproximadamente el 56º día)
- 3.- El periodo fetal (del 56º día hasta que pasen los 217 días en que normalmente nace el producto.)

Periodo del huevo.- Este periodo que dura aproximadamente dos semanas, consiste básicamente en la separación del óvulo fecundado y la unión de éste con la pared uterina. Al final del mismo, el huevo tiene un tamaño aproximadamente de 1.5 mm., de longitud y aún no comienza la diferenciación cefálica.

Periodo embrionario.- A los 21 días posteriores a la recepción y cuando el embrión humano tiene una longitud aproximada de 3 mm, es cuando la cabeza comienza a tomar forma.

El desarrollo de la cara y de la cavidad bucal comprende una serie dinámica de cambios que comienzan durante el segundo mes de vida - intrauterina (V/I/U) El origen complejo de esta región a partir de los diferentes centros al unificación o crecimiento y el desarrollo de siete procedimientos diferentes que crecen en proporciones - variables y se desarrolla también en grados variables, hace notable la poca frecuencia de las malformaciones. El periodo embrionario se puede dividir en dos fases:

En la primera fase, durante la quinta y sexta semana se preparan - los bloques formadores de la cara, se establece la comunicación entre la cavidad bucal y el intestino inferior y se forman los conductos nasales. Al final de este periodo las cavidades nasal y bucal - se comunican ampliamente y la lengua ya se ha desarrollado. En la - segunda fase durante la séptima y octava semanas se efectúa el desarrollo del paladar, dando lugar a la separación de las cavidades nasal y bucal. Las malformaciones más comunes de la boca son la fi - sura labial y palatina, se originan respectivamente durante la pr - mera y segunda fases



## Desarrollo de la cara. Desarrollo temprano.

En el embrión humano de 3mm. de longitud, (3 semanas) la mayor parte de la cara consiste en una prominencia formada por el cerebro anterior (prosencefalo). Está cubierto por una delgada capa de mesodermo y ectodermo. Debajo de la prominencia redondeada hay un --surco formado, la fosa bucal primaria (estomodeo o depresión estomacal) limitada caudalmente por el arco mandibular (primario branquial), lateralmente por los procesos maxilares hacia la extremidad cefálica por el proceso frontonasal. Durante las fases tempranas de desarrollo, se pueden observar dos salientes situadas en la porción lateral y anterior sobre el arco mandibular, unidas en la parte central por una cúpula. Estas salientes desaparecen más tarde.

El estomodeo (fosa bucal) se profundiza para encontrar el fondo de saco del intestino anterior. El estomodeo y el intestino anterior están separados por la membrana bucofaringea, compuesta de dos capas epiteliales. Hay una bolsa ectodérmica adicional, derivada del estomodeo, la bolsa de Rathke, que forma después el lóbulo anterior de la hipófisis. El revestimiento del estomodeo es de origen ectodérmico. Por lo tanto el revestimiento de las cavidades bucal y nasal, el esmalte de los dientes y las glándulas salivales, son de origen ectodérmico. El revestimiento faríngeo es endodérmico, pues

to que se forma a partir del intestino anterior. La comunicación entre la cavidad bucal primaria y el intestino anterior se establece alrededor de la tercera o cuarta semana, cuando se rompe la membrana bucofaríngea.

Esencialmente la cara se deriva de siete esbozos; los dos procesos mandibulares que se unen muy tempranamente, los dos procesos maxilares, los dos procesos nasales laterales y el proceso nasal medio. Los procesos mandibulares y maxilares se originan del primer arco braquial, mientras que el nasal medio y los dos nasales laterales provienen de los procesos frontonasales, que a su vez se originan en la prominencia que cubre el cerebro anterior.

El primer cambio importante en la configuración de la cara es -- consecuencia de la proliferación rápida del mesodermo que cubre -- el cerebro anterior. Esta prominencia, el proceso frontonasal, -- formará la mayor parte de las estructuras de las porciones superiores y media de la cara. A continuación lo más notable es la -- formación y el ahondamiento del otomedio, de las fositas olfatorias (nasales) y la división de la porción causal del proceso -- frontonasal en los procesos nasal medio y los dos nasales laterales. Los procesos nasales laterales están junto a los maxilares -- y separados entre ellos por medio de surcos pocos profundos, los

surcos nasales maxilares. Antiguamente se llamaban surcos nasolagrimales, que dan origen a los conductos del mismo nombre, aparecen una situación paralela y media en relación a los surcos maxilares.

El proceso nasal medio al principio es mayor que los procesos nasales laterales, pero después se retrasa en su crecimiento. Sus ángulos inferolaterales, redondeados y prominentes, se conocen como los procesos globulares y están unidos originalmente con -- los procesos de ambos maxilares. En este sitio no se produce fusión. Los procesos nasales laterales no contribuyen a formar el límite superior del orificio bucal.

Los procesos maxilares y nasal medio se aproximan entre sí para -- llegar a estar casi en contacto. La fusión de los procesos maxilares termina a la séptima semana cuando el embrión tiene una longitud de 14.5mm., y también es cuando los ojos empiezan a migrar hacia la línea media.

El tejido mesenquimatoso reducido que se encuentra en la base del cráneo, y también en los arcos branquiales comienzan a diferenciarse en cartílagos, así comienza el desarrollo del cráneo cartilaginoso o condrocáneo. Limborgh, señala que el mesénquima reducido forma una capa delgada que recibe el nombre de pericondrio y, que

cubre el cartílago ya formado. La base del cráneo es parte del -  
condrocráneo que une las cápsulas nasal por enfrente y óticas  
por los lados. Los centros de osificación endocondral comienza -  
hacer aparición sustituyendo hueso por cartílago, hasta dejar --  
únicamente las sincondrosis o centros de crecimiento cartilagino  
so.

Simultáneamente las condensaciones mesenquimatosas de la bóveda  
y áreas faciales hacen aparición y comienza la ocificación intra  
membranosa. De la misma forma que en el cartílago el mesénquima  
sufré una reducción para formar al periostio y además, las sutu  
ras que contienen tejido mesenquimatoso en proliferación permane  
cen entre el hueso.

Al principio de la octava semana, el septum nasal se ha reducido,  
la nariz se hace más prominente y se observa la formación del oi  
do externo. Al final de esta semana el embrión ha cuadruplicado -  
su longitud. Al mismo tiempo, los orificios nasales se han abier  
to camino hacia la porción superior de la cavidad oral y, ya pue  
den ser reconocidos como fosas nasales; también el septum cartila  
ginoso empieza su formación a partir de las células mesenquimato  
sas, que se encuentran en la eminencia frontal y proceso nasal me  
dio. Si simultáneamente ya se puede observar una demarcación muy  
definida entre los procesos maxilares y el nasal lateral.

El paladar primario se ha formado y existe comunicación entre las cavidades nasal y oral, a través de las primitivas. El paladar -- primario se transforma en la premaxila, en el proceso alveolo que lo limita en su porción inferior y también en parte del labio superior.

Los ojos aún sin párpados comienzan a migrar hacia el plano sagital medio. A pesar de que las porciones laterales de la mandíbula ya se han fusionado cuando el embrión alcanza una longitud de --- 18mm., ésta es todavía muy corta; se le reconocerá por su forma - hasta el final de la octava semana de V/I/U/ período durante el - cual la cabeza comienza a adquirir proporciones humanas.

Período fetal.- Entre la octava y doceava semana, el feto triplica su longitud de 20 a 60 mm., los párpados y fosas nasales se forman y se cierran. Hay un crecimiento paulatinamente mayor en - la mandíbula y la relación anteroposterior a ésta y, del maxilar es similar a la que habrá en el recién nacido. Se llevan a cabo - grandes transformaciones faciales en los dos últimos trimestres - de V/I/U/, pero tales cambios son en gran parte incrementos en el tamaño y cambios en las proporciones.

En cuanto al crecimiento el incremento es muy acelerado. Durante -

la vida prenatal el peso del cuerpo se incrementa varios billones de veces, mientras que del nacimiento a la madurez el incremento será de máximo 20 veces.

Partiendo de la base que el maxilar surge de un solo centro de osificación, Dixon divide al maxilar en dos porciones con respecto a la relación existente con el nervio infraorbitario.

#### Porción neural y alveolar

Procesos frontal, cigomático y palatino.

Con la excepción de los procesos paranasales de la cápsula nasal y de las porciones cartilaginosas en el borde alveolar del proceso cigomático, el maxilar es básicamente el hueso membranoso. En la última mitad del período fetal, el maxilar incrementa su altura a partir del crecimiento entre las regiones alveolar y orbitaria.

El ancho del paladar se incrementa más que la longitud, lo cual contribuye al cambio morfológico. El cambio de las dimensiones de altura es menos dramático.

A pesar de que el paladar primario deriva del segmento intermaxilar, la porción principal del paladar definitivo es formado por las creencias laminares de los procesos maxilares; estas elevaciones, llamadas prolongaciones y crestas palatinas, aparecen en el embrión de

seis semanas y descienden oblicuamente hacia ambos lados de la lengua. En la séptima semana la lengua se desplaza hacia abajo y las crestas palatinas ascienden y se tornan horizontales por arriba de la lengua y se fusionan una con otra, formando el paladar secundario. Hacia adelante, las crestas experimentan fusión con el paladar primario triangular y el ahujero incisivo puede considerarse el detalle mediano de separación entre los paladares primarios y secundarios.

Al formarse el paladar secundario y continuar el desarrollo de las cavidades nasales primitivas, las coanas definitivas se sitúan en la unión nasal y la facial.

Los senos paranasales se desarrollan en forma de diartículos de la pared lateral de la nariz y se extienden a simular etmoides, frontal y esfenoides. Alcanzan dimensiones máximas durante la pubertad.

Con respecto a la mandíbula, Igham resume los cambios como sigue:

- a) El proceso alveolar incrementa su longitud más rápido - que la rama.
- b) El promedio de longitud del proceso alveolar es constante en relación a la longitud total de la mandíbula.
- c) La anchura del proceso alveolar tiene un incremento más acelerado que el del ancho total.

- d) El promedio de la anchura a nivel del ángulo es relativamente constante durante el período fetal en relación al ancho total.

Crecimiento del cráneo. En un principio el crecimiento craneano se debe a la proliferación de cartilago y su osificación principalmente en las sincondrosis. El crecimiento de la bóveda craneana o desmocráneo... se realiza por medio de la proliferación de tejido conectivo entre las alturas, el cual sufre osificación posteriormente. El período se desarrolla como una membrana limitante que determina los cambios de forma y posición. A pesar de la osificación relativamente rápida de la bóveda craneana, sobre todo en los últimos estadios del período fetal, los huesos del desmocráneo se encuentran separados al nacimiento por medio de las fontanelas.

Los cambios que ocurren dentro de los tres primeros meses de vida - V/I/U son los más importantes. Los cambios que se realizan posteriormente a este período, son básicamente aumentos en tamaño y cambios en posición.

Período Postnatal.- En el período postnatal inmediato, al crecimiento de la cara y del cráneo son una prolongación directa de los procesos embrionario y fetal. La mayor parte de las sincondrosis, - aún presentes en el momento del crecimiento, cierran a edades tempranas. Limborgh calcula que todas cierran entre el segundo y cuarto año de vida. El crecimiento de la bóveda y esqueleto facial el -



cual en gran parte es intramembranoso, continúa hasta el vigésimo - año de vida, a través del crecimiento en futuras y periostio.

**Crecimiento óseo.**- Antes de estudiar el crecimiento de las diversas partes del complejo craneofacial, es importante tener una visión completa del crecimiento óseo.

El antecedente del tejido óseo es siempre el tejido reactivo. Los tipos de tejido conectivo se identifican por los siguientes términos:

Cartilaginoso	o	endocondral
Membranoso	o	intramembranoso

El hueso está constituido por dos entidades : células óseas u osteocitos y substancia intercélular. Los osteocitos pueden ser de dos tipos:

Células formadoras de hueso u osteoblastos.  
Células resorbentes de hueso u osteoclastos.

En el crecimiento de hueso de tipo endocondral, los condrocitos (células del cartilago) se diferencian a partir de células mesenquimatosas para formar junto con las células pericondriales, un modelo primitivo de lo que será tejido óseo. Mientras que la masa cartilaginosa crece rápidamente por incrementos intersticiales y de aposición, aparece un centro primitivo de osificación. En este momento las células

maduras del cartilago se hipertrofian y la matriz entre los condrocitos empiezan a calcificarse. Simultáneamente comienzan a proliferar vasos sanguíneos a partir del pericondrio, los cuales transportan células mesenquimatosas indiferenciadas, que posteriormente se convertirán en osteoblastos. En el momento en que los osteoblastos forman un tipo de hueso medular dentro del molde cartilaginoso, el pericondrio se diferencia para transformarse en el periostio, el cual comienza la formación de hueso alrededor del molde cartilaginoso

En el crecimiento óseo de tipo membranoso o intramembranoso, los osteoblastos se originan en una concentración de células mesenquimatosas. Los osteoblastos forman la mayor osteoide que posteriormente se calcifica. Al formar el hueso quedan atrapados en él y, entonces se convierten en osteocitos. La vascularidad final del cráneo depende del ritmo de crecimiento que éste haya tenido.

El hueso sufre reorganización por medio de una compleja combinación de actividad osteoblástica y osteoclástica, por ejemplo, los osteoclastos retiran el hueso rugoso, menos mineralizado, esponjoso e inmaduro para que posteriormente los osteoblastos lo repongan por un trabeculado relativamente uniforme de hueso maduro. El hueso puede ser esponjoso o compacto, dependiendo de la densidad y estructura del trabeculado. El hueso es un tejido altamente metabolizado y biológicamente plástico. Durante el período de crecimiento la aposición es

mayor que la resorción. Los dos procesos se igualan en el adulto y pueden sufrir cambios al aproximarse la edad senil.

Los huesos crecen aproximadamente entre sí y en el cráneo la región osteogénica que los separa está compuesta por tejido conectivo. Esta zona osteogénica recibe el nombre de sutura.

Suturas craneales. - De todos los huesos del cráneo, mandíbula, es la única que posee movimiento, está unida al cráneo por medio de una diartrosis, mientras que los demás huesos se unen por medio de una sinartrosis. La unión de los huesos del cráneo se efectúa ya sea por interposición de cartílagos (sincondrosis) o por interposición del tejido conectivo (sindesmosis). La mayor parte de las uniones sindesmóticas de los huesos del cráneo son especializadas y reciben el nombre de suturas.

Las sincondrosis se localizan en diversas porciones a la base del cráneo del feto y del niño pequeño. Las diferentes porciones de los huesos occipital y esfenoides se unen entre sí, por medio de cartílagos. La porción cartilaginosa entre estos dos huesos persiste hasta la edad de 16 o 18 años y por lo tanto, se trata de un importante centro de crecimiento, en cuanto a la elongación en sentido anteroposterior de la base del cráneo.

En una sutura, dos huesos se encuentran unidos el uno al otro por medio de una delgada capa de tejido conectivo denso, el cual se continúa con el periostio que recubre las superficies de los huesos. - El tejido conectivo denso que se encuentra entre las suturas tiene dos funciones : es por medio de unión entre los huesos y aparte es el sitio de crecimiento de los huesos adyacentes.

Las suturas se dividen en diferentes tipos, de acuerdo a las formas que adopten los bordes óseos al unirse entre sí. Los tres tipos más importantes son :

1. Sutura en armonía : cuando los bordes óseos son lisos o casi lisos.
2. Sutura en forma de sierra o dentadas : cuando los bordes de ambos huesos se encuentran formados por procesos que se intercalan entre sí.
3. Sutura. escamosa : cuando los bordes se encuentran biselados de forma que el hueso está sobrepuesto al otro.

Debido a que las suturas son centros de crecimiento, resulta lógico el hecho de que éstas desaparecen por osificación, al final del período de crecimiento. Posteriormente los huesos se encuentran unidos por una sinostosis y ahora el cráneo representa un sólo hueso. La desaparición o cierre de las suturas sigue un orden determinado.

Aproximadamente a los 30 años de edad, comienza el cierre de las suturas que se encuentran en la porción cerebral del cráneo. Comienza

por la sutura sagital en un punto que correspondería al forámen - parietal y parte de la sutura coronaria en su porción media. Aquí al igual que con la mayor parte de las suturas, la sinostosis aparece primero por el lado interno y no es sino hasta después de unos días, cuando desaparece por el lado externo. Aproximadamente a los 40 años de edad, las suturas esfenofrontal, occipito mastoidea y - lambdoide se cierran. En la porción facial del cráneo, las suturas comienzan a cerrar a la mitad de los 30 años, comenzando por el límite posterior de la sutura palatina media. Continúa las suturas - entre el hueso palatino y el proceso pterigoideo, la mayor parte - de las suturas alrededor de los huesos nasales y posteriormente -- las suturas cigomaticotemporal y palatina transversa.

Algunas suturas permanecen "abiertas" aún en grupos de edad avanzada. Por ejemplo las suturas escamosas, las porciones lateroinferiores de la sutura lambdoide, la porción media frontoparietal y las suturas parietal mastoidea y esfenotemporal. En el esqueleto facial las suturas cigomáticofrontal y nasofrontal persisten frecuentemente incluyendo gran parte de la región anterior de la sutura intermaxilar. A pesar de que algunas suturas permanezcan "abiertas" éstas ya no tienen ninguna función en el crecimiento pues las otras - que ya cerraron lo nulifican.

Al momento del nacimiento, los huesos que han crecido por aposición -

en sus bordes libres, ya se encuentran alineadas por suturas lineales relativamente anchas. Los bordes se encuentran aún redondeados con -- porciones de membrana sin calcificar, y de cartilagos que forma la -- cápsula cerebral. A estas porciones se les conoce como fontanelas. La fontanela más grande se encuentra en la línea media entre las esquinas anteriores de los huesos parietales y las esquinas posteriores de los ahora huesos frontales. Se trata de la fontanela en forma de diámante o fontanela anterior. La segunda se encuentra en un punto donde los -- dos huesos parietales y el hueso occipital se unen, es triangular y -- de menor tamaño que la fontanela frontal , recibiendo el nombre de -- fontanela posterior u occipital. La tercera se conoce como fontanela esfenoideal ó anterolateral y se encuentra en la esquina anterolateral del hueso parietal, y los huesos frontal temporal y esfenoides. Las -- tres son membranosas, la última fontanela se encuentra en la esquina posterolateral del hueso parietal y los huesos temporal y occipital. El cartilago que se deriva del esqueleto primitivo del cráneo, llena el hueco antes mencionado, se trata de la fontanela mastoidea o posterolateral. Las fontanelas frontal y occipital pueden ser fácilmente palpadas en el recién nacido. En nuestro medio popular se le conoce con el nombre de "molleras".

Todas las fontanelas cierran a los dos primeros años de vida postnatal.

Crecimiento del cráneo.- El crecimiento de la bóveda craneana está su

peditado al crecimiento propio del cerebro, mientras que el crecimiento de los huesos faciales es relativamente del primer. El crecimiento de la porción endocondral de la base del cráneo parece -- que no está ligado al crecimiento cerebral. Al nacimiento, el cráneo infantil contiene aproximadamente 45 elementos óseos separados por cartilagos o tejido conectivo. Posterior a la osificación, el cráneo adulto contiene 22 huesos, 14 de ellos en la porción facial y los 8 restantes forman el cráneo.

El patrón original del esqueleto craneano se mantiene en un centro biológico que se localiza en el cuerpo de los esfenoides.

Existen tres hipótesis que tratan de explicar el crecimiento craneano. Pertenecen a Sicher, Scott y Moss ; Limberch resume los elementos esenciales de las tres.

El crecimiento de las sincondrosis y subsecuente osificación endocondral, se controla casi exclusivamente por factores genéticos intrínsecos.

Los factores intrínsecos que controlan el crecimiento óseo intramembranoso, como por ejemplo crecimiento de las suturas y periostio, son pequeños en número y de la misma naturaleza.

Las porciones cartilaginosas del cráneo deben ser consideradas centros de crecimiento.

La extensión del crecimiento sutural está controlado por el crecimiento cartilaginoso y por el desarrollo de otras estructuras de la cabeza.

La extensión del crecimiento en el hueso perióstico dependen en gran parte del crecimiento de las estructuras adyacentes.

Los procedimientos intramembranosos para la formación del hueso, pueden ser influenciados por factores ambientales locales, incluyendo a las fuerzas musculares.

El crecimiento del cráneo pueden ser dividido en el principal del crecimiento propio de la cápsula cerebral que en principio involucra a los huesos que forman la bóveda en el crecimiento de la base del cráneo, la cual divide el esqueleto craneofacial.

Crecimiento de la base del cráneo.- La base del cráneo se desarrolla principalmente a partir del crecimiento cartilaginoso entre las sincondrosis esfenoidales, interesfenoidales, esfeno-occipital e intraoccipital, el crecimiento de la curva neural o la curva de crecimiento normal, y la actividad en la sincondrosis interesfenoidal



cesa al nacimiento. La sincondrosis intraoccipital cierra del tercer al quinto año de vida. La sincondrosis esfeno-occipital es de gran importancia ya que la osificación endocondral termina hasta los veinte años.

Crecimiento de la cápsula cerebral.- El cráneo crece debido a que el cerebro crece. Este crecimiento se acelera durante la infancia. Al final del quinto año de vida, el crecimiento de la cápsula o bóveda cerebral se ha llevado a cabo. El incremento en el tamaño producido por la expansión del cerebro se realiza básicamente por la proliferación y osificación del tejido conectivo que se localiza entre las suturas y también por crecimiento aposicional a los huesos individuales que forman a la bóveda craneana.

Existen fuerzas mecánicas que contribuyen al crecimiento de las su perestructuras craneales. De particular importancia son las regiones supraorbitaria, ótica y mastoidea. Estas estructuras por lo ge neral son más acentuadas en el hombre que en la mujer.

La bóveda craneana aumenta su ancho básicamente por la osificación del tejido conectivo en proliferación entre las suturas coronaria, lambdoidal, interparietal, parieto esfenoideal y parietotemporal.

El incremento en la longitud de la bóveda cerebral se debe por -

crecimiento de la base del cráneo con respuesta activa por parte de la sutura coronal.

El crecimiento con respecto a la altura se debe principalmente a la actividad en las suturas parietales y estructuras óseas adyacentes de los huesos occipital, temporal y esfenoides.

Davenport, da los siguientes porcentajes del crecimiento longitudinal de la cápsula cerebral.

Nacimiento	63 %
6 meses	76 %
1 año	82 %
2 años	87 %
3 años	89 %
5 años	91 %
10 años	95 %
15 años	98 %

También elaboró una tabla que indica el incremento en la anchura de la cabeza :

Hasta antes del nacimiento	100 mm.
Al final de los 6 meses de nacimiento	150 mm.
De los 6 a los 12 meses	170 mm.
De 1 a 2 años	179 mm.
De los 2 a los 3 años	180.5 mm.
De los 3 a los 14 años	Un incremento de .5 mm. anuales

Crecimiento del esqueleto facial.- Ya se ha mencionado que la cápsula cerebral y el esqueleto facial se desarrollan en diferentes proporciones.

Por medio del crecimiento diferenciado, la cara emerge de la porción inferior del cráneo. Por medio del crecimiento craneofacial, la dentición se traslada hacia adelante retirándose de la columna vertebral. Bajo la influencia de la inclinación de la base del cráneo, la cara superior se mueve hacia arriba y adelante; la cara inferior se mueve hacia abajo y adelante siguiendo la forma de una 'V' en expansión, éste patrón divergente permite el crecimiento vertical de la dentición a través de

la erupción de los dientes y la proliferación del hueso alveolar.

Para poder comprender mejor el crecimiento de la cabeza, es necesario estudiar por separado al maxilar y la mandíbula.

Enlow y Bang, resumen el crecimiento de la siguiente manera.

El crecimiento postnatal del maxilar humano es el mismo que el de la mandíbula en cuanto al movimiento hacia adelante y abajo que da como resultado un crecimiento que se da en dirección posterior con la correspondiente reposición de todo el hueso en dirección anterior. Este patrón de crecimiento es una de las tantas adaptaciones a la presencia de dientes en el maxilar y la mandíbula, y hace posible la elongación del arco dentario por medio de sus extremos libres. Tal crecimiento permite un incremento progresivo en el número de dientes, el cual se lleva a cabo únicamente en los extremos posteriores del arco dentario. También involucra una serie compleja de cambios en la remodelación de las diferentes partes del maxilar y la mandíbula.

En el maxilar se va depositando hueso a lo largo del margen posterior de la tuberosidad para así alargar el arco dentario

y prolongar las dimensiones anteroposteriores de todo el hueso maxilar. En coordinación con el incremento antes mencionado, se encuentra el movimiento progresivo de todo el proceso cigomático con la correspondiente resorción de su superficie media.

**Crecimiento de la mandíbula.**- Al nacimiento, las dos ramas de la mandíbula son bastante cortas, el desarrollo condilar es mínimo y casi no existe la eminencia articular de la fosa glenoidea. Existe una capa delgada de fibrocartilago y tejido conectivo en medio de la sínfisis que se separa el cuerpo mandibular derecho e izquierdo. Entre los 4 y 12 meses, el cartilago de la sínfisis se osifica. Durante el primer año de vida, el crecimiento por aposición es especialmente activo en el borde alveolar, en las superficies distal y superior de las ramas, en el cóndilo, a lo largo del borde inferior y bordes laterales de la mandíbula.

A pesar de que el crecimiento en el cóndilo y la aposición del hueso en el borde posterior de la rama, contribuyen a la longitud de la mandíbula y el cóndilo junto con el crecimiento alveolar contribuyen a la altura de la mandíbula, la tercera dimensión - ancho - sufre un cambio más sutil. Después del primer año de vida durante el cual hay aposición ósea en todas las su

perfiles, la contribución mayor al ancho de la mandíbula se da por el borde posterior de la misma. Literalmente la mandíbula es una 'V' en expansión y el crecimiento en los extremos libres de esta 'V' lógicamente incrementa la distancia entre los puntos terminales.

El crecimiento alveolar es otro factor. El crecimiento continuo del hueso alveolar junto con la dentición en desarrollo, trae como consecuencia aumento en la altura. Esto permite que el arco dentario pueda acomodar los dientes permanentes que son más grandes.

Algunos investigadores atribuyen una gran importancia a la musculatura como factor de desarrollo en la morfología y tamaño mandibular.

Scott, divide a la mandíbula en tres tipos básicos de hueso: basal, muscular y alveolar. La porción basal es un 'tubo' que corre del cóndilo a la sínfisis. La porción muscular abarca el ángulo y proceso coronoides y está bajo la influencia del masetero, pterigoideo interno y temporal. La función muscular determina la forma de la mandíbula en estas regiones. La tercera porción, el hueso alveolar, existe para fijar a los dientes.

La actividad muscular reducida se traduce en el aplanamiento - del ángulo y reducción de la apófisis coronoides.

Por último, Hellman hace la siguiente observación. El crecimiento se completa generalmente primero en la cabeza, después en el ancho de la cara y por último la longitud y profundidad de la - misma.

Factores que intervienen en la identificación de restos humanos esqueléticos. - Para poder determinar si los huesos y los - dientes con los que se cuenta son de origen humano o animal, - es necesario recurrir a hallazgos antropológicos, a la osteología comparada, histología, serología y conocimientos de anatomía dental comparada. Una vez que haya sido determinado el origen preciso de los restos, entonces es posible determinar la - edad, el sexo y el grupo racial y otras características de algún individuo desconocido.

La identificación de alguna persona desconocida es de suma importancia por múltiples razones: aspectos sentimentales de la familia, determinar estado civil del finado, resolver demandas de seguros, legalizar bienes raíces, establecimiento de propiedad, en establecimiento de pensiones, liquidación de contratos negociables, herencia, extensión del acta de defunción, determinar sucesión y cobro de impuestos.

Resulta también de mucha importancia determinar si el esqueleto es reciente. Realmente es de poca validez práctica el establecer la identidad de un esqueleto de 200 años al menos que existan - intereses históricos y, de factores ambientales, así como pruebas de carbono para determinar la época aproximada en la que murió el individuo.

Para determinar la edad y sexo durante la infancia y adolescencia, se deben tomar en cuenta factores tales como la calcificación, formación de la corona, erupción y formación de los dientes primarios y permanentes. El sexo del individuo puede ser - también determinado por espectropenetración del esmalte. En -- adultos, la forma más fácil de determinar el sexo es por medio de la medición de los huesos pélvicos. Gustafson, afirma que la edad puede ser determinada por seis características dentales que son:

Indices cuantitativos de atrición, posición de la inserción gingival (no válida en restos óseos) cantidad de dentina secundaria formada, cantidad de aposición cementaria, grado de traslucidez de las raíces y grados rizoclasia.

Para determinar la edad aproximada también se toman en cuenta -



los centros de osificación de los huesos largos, grados de osificación en suturas e involución senil del tejido óseo. La longitud de los huesos largos se relaciona con la estatura del individuo.

Los siguientes cuadros nos indican que debemos buscar, cuándo y qué análisis pueden ayudar a establecer la identidad de los restos humanos.

## DETERMINACION DE LA EDAD Y EL SEXO PARTIENDO DE RESTOS DENTALES Y ESQUELETICOS

EDAD	CAMBIOS DE LA EDAD	CAMBIOS SEXUALES
Intrauterina	Formación de hueso prenatal . Centros de osificación. Crecimiento del cráneo. Crecimiento de la base del -- cráneo. Amoldamiento del nacimiento. Calcificación, erupción, forma- ción radicular de dientes - primarios.	Calcificación y erupción de los dientes primarios.
2 a 6 años	Centros de osificación en los tarsianos, carpianos y extre- mos de los huesos largos. Longitud craneada Calcificación, formación de - la corona y erupción de los - dientes permanentes. Exfoliación de los dientes -- primarios.	Formación de la corona, erupción de los dientes primarios. Formación radicular y resorción de los dientes primarios. Calcificación, erupción y forma- ción radicular de los dientes - permanentes.
6 a 12 años	Longitud craneada Osificación de los huesos --- largos. Resorción radicular de los -- dientes permanentes. Crecimiento craneano y mandi- bular. Calcificación de los dientes permanentes.	Calcificación, erupción, forma- ción radicular de los dientes - primarios. Calcificación, erupción radicu- lar de los dientes permanentes.

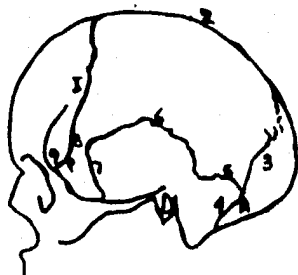
EDAD	CAMBIOS DE LA EDAD	CAMBIOS SEXUALES
13 a 25 años	<p>Calcificación de los dientes permanentes.</p> <p>Erupción y formación radicular de los dientes permanentes.</p> <p>Unión de las extremidades de los huesos largos a la caña</p> <p>Angulo de la mandíbula</p> <p>Mentón</p> <p>Fusión intracraneada de las suturas.</p>	<p>Erupción y formación radicular de los dientes permanentes.</p> <p>Huesos pélvicos.</p> <p>Huesos del cráneo.</p> <p>Apofisis occipal</p> <p>Mentón</p> <p>Apófisis mastoides</p> <p>Angulo de la mandíbula</p> <p>Huesos frontales (porción supraorbitaria)</p> <p>Huesos femorales</p> <p>Grado de espectropenetración del esmalte.</p> <p>Gravitación específica de la dentina.</p> <p>Análisis químico</p> <p>Apófisis estiloides.</p>
25 a 38 años +	<p>Suturas craneales</p> <p>Resorción alveolar</p> <p>Angulo de la mandíbula</p> <p>Comienza la osificación ectocraneal de las suturas.</p>	
40 años +	<p>Osificación de las suturas parietales.</p> <p>Tamaño del agujero mentoniano.</p> <p>Angulo de la mandíbula</p> <p>Tamaño de cámaras pulpaes</p> <p>Atrición, abrasión y facetas de desgaste</p> <p>Cambios parodontales</p>	

EDAD	CAMBIOS DE LA EDAD	CAMBIOS SEXUALES
50 años +	Angulo de la mandíbula Osificación de las suturas coronarias. Tamaño del agujero mentoniano Resorción alveolar. Tamaño de la cámara pulpar.	
70 años +	Angulo de la mandíbula Osificación de suturas temporales Fusión y osificación de los discos intervertebrales. Fusión del esternón. Tamaño del agujero mentoniano Osificación de los cartilagos laríngeos y tranqueales. Involución senil de los huesos largos.	
+ = ± 5 años		

DETERMINACION DE OTRAS CARACTERISTICAS PARTIENDO DE RESTOS DENTALES Y ESQUELETICOS

RAZA	ALTURA	LUGAR	HABITOS
<p>Forma de los arcos dentarios.                      Forma de las órbitas -                      Relación entre apófisis mastoides, protuberancia occipital y bordes supraorbitarios.                      Fluorosis dentaria ---                      Grado de osificación de los dientes.                      Color del diente;                      Tipo de material restaurativo.                      Caracterización étnica del cráneo.                      Índices cefálicos --                      nasales y faciales ---                      superiores.                      Incidencia de caries -                      Incidencia de extracciones.                      Incidencia de enfermedad periodontal                      Forma y tamaño de los dientes.                      Abrasión.</p>	<p>Grado de calcificación de los huesos largos.                      Generalmente se completa a los 22-25 años                      La altura antropológica de los huesos largos, se relaciona con la estatura del cuerpo.</p>	<p>Anomalías dentarias --                      Materiales dentales --                      utilizados.                      Preparación de la cavidad.                      Incidencia de caries -                      Fluorosis dentaria --                      Abrasión.</p>	<p>Hallazgos dentarios --                      Longitud de huesos largos vs. otros huesos --                      largos.                      Características vertebrales.                      Erosión y abrasión.                      Índice de caries                      Enfermedad periodontal.</p>

OCUPACION	ANTECEDENTES SOCIOECONOMICOS	GRADO DE EDUCACION
Composición química de huesos y dientes. Composición del sarro. Hallazgos dentarios. Hábitos ocupacionales. Erosión y Abrasión.	Hallazgos dentarios. Número de extracciones. Cantidad de odontología restaurativa presente. Tipo de materiales restaurativos que se emplearon. Consideración otros hallazgos.	Generalmente se relaciona con los antecedentes socioeconómicos. Organización social del Estado. Tipo de extensión de odontología restaurativa. Extracciones.



1. Coronaria
  2. Sagital
  3. Lambdoide
  4. Masto-occipital
  5. Parieto-mastoiden
  6. Escamosa
  7. Esfeno-temporal
  8. Esfeno-parietal
  9. Esfeno-frontal
- P. Pterion  
A. Asterion

B. Bregma

L. Lambda

Sagital : 1. Par bregmatica

2. Par verticis

3. Par obelica

4. Par lambdica

Coronaria: 1. Par bregmatica

2. Par complicata

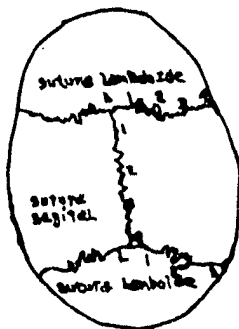
3. Par stefanica

4. Par pterica

Lambdoide: 1. Par lambdica

2. Par intermedia

3. Par asterica



### Determinación de la edad por medio del cierre de suturas.-

En la presente exposición me limito únicamente a mencionar las suturas craneales, es decir, a las de la caja cerebral y no a las del esqueleto facial.

De la misma forma que la unión epifiso-diafisal comienza por el centro para continuar a los lados, así comienza el cierre de las suturas; empieza por adentro del cráneo (endocranealmente) y termina por fuera (ectocranealmente).

El cierre de las suturas y su relación con la edad y raza ha despertado polémicas desde hace muchos años. Celsus, en el primer siglo D. C., dijo que las suturas cerraban más rápido en climas calientes, en 1890 Dwight noto que el cierre sutural comenzaba endocranealmente y llegó a la conclusión que "el tiempo en que se da el cierre de cualquier porción de una sutura y el orden en que el proceso avanza, es sumamente inexacto". En 1905, Frédéric estudió el cierre de suturas de la bóveda y en 1909 - 10 estudió el cierre de suturas faciales, él introdujo una escala en la que se utilizó el 0 = sutura sin cerrar ; 1 = menos de la mitad de la sutura cerrada ; 2 = sutura cerrada a la mitad; 3 = más de la mitad de la sutura cerrada y ; 4 = totalmente cerrada. Pensaba que el cierre era más temprano en mujeres. En 1905 Pansons y Box afirmaron que el cierre sutural -



en un cráneo sano puede darse antes de los 30 años aunque esto se enfatizó en la extrema variabilidad y poca seguridad al basarse en el cierre ectocraneal. Se sugirió que las suturas sencillas cierran antes que las demás. No se encontraron diferencias entre el lado derecho y el izquierdo.

Pero surgieron otros estudios : en 1924 - 25 Todd y Lyon hicieron un estudio con bases numéricas utilizando adultos blancos y negros americanos del sexo masculino. El resultado final que obtuvieron fué comprobar el poco valor que tiene el cierre sutural como criterio para determinar edades individuales. Es importante hacer notar que Todd y Lyon utilizaron el sistema ideado por Frédéric que consiste en la numeración antes descrita.

No encontraron un comienzo determinado entre el cierre ectocraneal y endocraneal, pero si encontraron que éste último es más confiable para determinar la edad, ya que el cierre ectocraneal sufre un intervalo en su unión total. No encontraron diferencias raciales y no existieron diferencias entre el lado izquierdo y el derecho.

A continuación se expone el cuadro elaborado por Todd y Lyon en el que se especifica el cierre de las diferentes suturas craneanas.

Sutura	ENDOCRANEA				ECTOCRANEA			
	C	T	Hombre blanco Observaciones	Hombre Negro Observaciones	C	T	Hombre blanco Observaciones	Hombre Negro Observaciones
Sagital	22	35	Lento a los 31 en 3.9	22 31 Lento a los 26 completo	20	29	En geral. lento a los 26	20 32 Lento a los 24 2.9 a 3.6 en - general.
Esfeno frontal Orbitaria	22	64	Lento a los 30 en 3.0	20 44 Lento a los 26 completo	28	46	2.3 a los 31 - 3.8 a los 46	21 35 3.5 a los 35 - puede llegar - 4.0 a los 43
Esfeno frontal temporal	22	46	Idem.	23 44 Lento a los 26 completo	28	38	2.1 a los 38 - puede llegar - a 4.0 en la ve- jez	25 46 1.9 a los 35
Coronaria 1 y 2	24	38	Lento a los 29 en 3.4	24 38 Lento a los 32 en 3.6	26	29	Bregmatica en- 2.3 complicata en 0.9	23 32 Breg. en 2.4 Complicata - en 1.7
Coronaria 3	26	41	Lento a los 29 en 2.1	25 44 Lento a los 31 en 2.3	28	50	A los 50 en 3.7 Aparente incre- mento a los 21	25 35 en 2.8 Aparent te incremento a los 21
Lambdaide 1 y 2	26	42	Lento a los 31 en 3.4	23 46 Lento a los 30 en 2.5 hasta - los 46	26	30	Aparente incre- mento a los 21 Lambdaica en 2.3 y media en 1.9	23 31 Lamb. 2.4 me- dia 2.0
Lambdaide	26	47	Lento a los 30 en 2.2	27 46 Lento a los 31 en 2.7	26	31	No más de 1.0	22 31 No más de 1.0
Masto occipital	26	72	A los 32-48 en 3.2 Después, -- progreso lento	17 30 A los 30 en 3.3 No hay progreso posterior	26	33	A los 33 en 1.4 Puede alcanzar 4.0 en la vejez	26 31 Aparente incre mento a los 21
Esfeno parietal	29	65	Entre 23-46 en 3.0	23 49 Lento a los 30 en 2.7	28	38	A los 38 en 2.0 3.5 a los 31.- Continúa hasta- la vejez.	26 46 A los 31 en - 1.4

Continua ..

Esfeno Temporal 2	30 67	Es de cierre lento. A los 67 en 3.9	40 51	A los 51 en 3.3 Oscila posteriormente.	36 65	Probablemente nunca cierre.	50 0	Probablemente nunca cierre.
Esfeno temporal 1	31 64	A los 31-62 en 2.5 A los 64 en 2.4	40 41	A los 41 en 1.2 Oscila posteriormente.	37 65	Probablemente nunca cierre.	50 0	Probablemente nunca cierre.
Masto Occipital	30 81	Entre 32-45 en 1.25	25 46	A los 46 en 1.5 Oscila posteriormente.	28 32	A los 32 entre 8-1.0 puede alcanzar 3.5 en la vejez	27 31	A los 31 en 2.7 Aparente incremento a los 18
Parieto mastoidea	37 81	Casi inactivo hasta los 50 Lento posteriormente.	33 51	A los 51 en 3.6 Posteriormente oscila.	39 64	Probablemente nunca cierre	50 0	Probablemente nunca cierre.
Escamosa posterior	37 81	Casi inactivo hasta los 62	40 49	A los 49 en 1.7 oscila posteriormente.	18 55	Probablemente nunca cierre.	50 0	Probablemente nunca cierre
Escamosa anterior	37 81	Idem.	40 49	Idem.	38 65	Idem.	50 0	Idem
C = Comienza				T = Termina				

Hasta ahora hemos tenido la opinión de Todd y Lyon como únicas, pero ¿ Qué hay de estudios un poco más recientes ? En 1937, - Cattaneo reportó que en 100 cráneos argentinos que él examinó el cierre sutural era solamente un "indicador sugestivo" de la edad. En 1939, Hrdlicka afirma acerca del cierre ectocraneal - lo siguiente: "Uno no puede determinar la edad en límites más cercanos a los 10 años"

En 1952, Cobb utilizó las tablas de Todd y Lyon para afirmar que la edad del individuo puede establecerse con un margen de error de más o menos nueve años. En último análisis si carecemos de - otras partes del esqueleto para determinar la edad, entonces se puede hacer cálculos aproximados por décadas únicamente.

En 1957 se hizo otro estudio por Mckern y Stewart que también puso en tela de juicio el cierre sutural como determinante de la edad. Es importante hacer notar que dicho estudio se basó - en el cierre ectocraneal únicamente, acerca del cual Todd y - Lyon afirmaban : " La unión interrumpida es una característica de todas las suturas ectocraneales. Por consecuencia, las suturas extocraneales tienden a permanecer en un estado de unión incompleto, algunas en grados muy altos.

¿ Pero que es la unión incompleta ? Como el término lo indica,

se trata de una unión incompleta en el sentido de que el proceso alguna vez comenzó y no fué llevado a término. Aún se desconoce el por qué de dicho fenómeno.

Los huesos de la bóveda cuentan con una estructura altamente especializada, cuenta con dos capas, una interna (lámina o tabla interna) y una externa (lámina o tabla externa) separadas entre sí por un hueso esponjoso o diploe. El crecimiento comienza por dentro y muchas veces termina por fuera soldando perfectamente la sutura, haciéndola casi invisible en algunos casos, pero lo que sucede con mayor frecuencia es que la fuerza o proceso de cierre aparentemente pierde energía y el proceso queda incompleto; en estos casos el cierre se ha interrumpido y la sutura ectocraneal queda en -- unión incompleta.

La conclusión derivada de lo anterior, es que el cierre ectocraneal es tan esencialmente variable que no debe constituirse como única prueba para afirmar si las suturas son buenos o malos indicadores de la edad, es por ello por lo que debemos siempre procurar hacer la inspección endocraneal del cráneo en cuestión por medio de la remoción de la bóveda craneana o de alguna porción -- sagital del cráneo.

En 1959, Genovés y Messmacher llegaron a la misma conclusión en

un estudio realizado a 101 cráneos mexicanos del sexo masculino, de todas las edades y de identidad conocida. Se utilizaron 47 - cráneos de indígenas y 54 de mestizos. La diferencia entre la - edad determinada por el cierre sutural y la edad real del pacien te fué de 12 años 11 meses, para el grupo indígena y de 9 años 5 meses para el grupo mestizo. Estas cifras nos dan un promedio en el margen de error de 11 años 1 mes.

Otros factores para determinar la edad.- Todd en 1939 y Cobb en 1952 descubrieron una serie de factores que son en gran parte de interpretación subjetiva. Por ejemplo, la textura de un crá- neo adulto joven es suave y amarfilado, tanto en la parte inter- na como en la externa, aproximadamente a los 40 años ( $\pm 5$ ) la superficie se torna sin brillo y de una consistencia granular y rasposa. Existen ciertas "marcas" que aparecen con la edad; des de los 25 años se empiezan hacer cada vez más marcadas las líne- as de inserción de los musculos, algunas de ellas serían la lí- nea del temporal, las líneas del occipital y la inserción maseté rica de la mandíbula. Por el lado interno del cráneo se observan las depresiones de Pachioni que se tornan más marcadas conforme avanza la edad, tanto en profundidad como en frecuencia. También por el lado interno del cráneo, los canales meníngeos medios se hacen más profundos. Después de los 50 años, el diploe se torna menos vascularizado y va siendo reemplazado por hueso. No existe ningún cambio en el grosor de los huesos de la bóveda.

Biggerstaff, afirma que la radiografía de mano y muñeca puede ser utilizada por el Dentista Forense para estimar la edad esquelética de niños de constituciones genéticas similares y en circunstancias socioeconómicas semejantes. Estas radiografías proporcionan información detallada acerca del progreso del crecimiento del individuo hacia la madurez. Permiten valorar los índices de maduración para los huesos con diáfisis (largos) y los huesos sin diáfisis (redondos o irregulares) del individuo.

#### Conclusiones .-

1. Las suturas de la bóveda craneana son las más representativas en cuanto a los cambios con la edad. Hasta la fecha podemos confirmar que no existen diferencias raciales, sexuales o de alguna porción lateral (derecha o izquierda)
2. Debido al fenómeno de unión ectocraneal interrumpida, el cierre endocraneal será el factor a tomar en cuenta al calcular la ededad.
3. La aproximación de la edad por medio del cierre sutural no es del todo confiable. Es menos riesgoso calcular las edades en dé cadas, es decir 20, 30, 40 años o al menos en lustros, 25, 35, 45 años. Si el cráneo es el único medio de identificación, entón dicha aproximación se convierte en el diagnóstico final. Si al contrario contamos con otras partes del esqueleto, el cierre sutural se utilizará para corroborar dicho diagnóstico.

4. Los cálculos de la edad por medio de otros factores como la textura del cráneo, son sumamente subjetivos como para tomar se en cuenta.

#### Determinación del sexo por medio del cráneo.

Existen una serie de factores que impiden diagnosticar con gran exactitud el sexo de alguna porción esquelética desconocida. Entre estos factores están:

1. Frecuentemente los restos disponibles se encuentran fragmentados.
2. La edad ( al momento de la muerte ) de los restos.
3. La variabilidad intrínseca y la ausencia de alguna estandarización.

En pocas palabras, existe un problema de subjetividad vs. objetividad, de descripción vs. medidas y de la "experiencia" vs. la "estandarización".

Krogman investigó acerca de la exactitud con la que se puede determinar el sexo de algún resto esquelético. El estudio se llevó a cabo en la Western Reserve University con 750 esqueletos adultos (negros y blancos, hombres y mujeres). Se estudiaron por medio de grupos de 50 y todos ellos contaban con expedientes que los identifica



ban. De los 15 grupos de 50, Krogman elaboró los siguientes porcentajes.

Disponibile el esqueleto completo	:	100 % de exactitud
Disponibile únicamente la pelvis	:	95 % de exactitud
Disponibile únicamente el cráneo	:	92 % de exactitud
Disponibile únicamente la pelvis y el cráneo	:	98 % de exactitud
Disponibile únicamente los huesos largos	:	80 % de exactitud
Disponibile únicamente los huesos largos y pelvis	:	98 % de exactitud

De los años 1948 - 1951 Stewart hizo estudios que lo condujeron a afirmar que podría acertar el sexo en un 90 - 95% de los casos si contaba con el esqueleto completo del adulto, o con la pelvis, o con la cresta ilíaca; en caso de contar únicamente con el cráneo habría un 80% y en caso de contar con los huesos largos, únicamente por el tamaño se podría decidir.

A continuación se expone una tabla elaborada por Krogman tomando en cuenta que se estudiaron cráneos adultos :

## RASGOS QUE IDENTIFICAN EL SEXO EN EL CRANEO

RASGO	HOMBRE	MUJER
Tamaño general	Grande (vol. endocraneal de 200 cc. o más )	Chico
Arquitectura	Aspera	Lisa
Bordes supraorbitarios	Medianos o grandes	Chicos o medianos
Apófisis mastoides	Medianas o grandes	Chicas o medianas
Eminencia frontal	Chica	Grande
Eminencia parietal	Chica	Grande
Orbitas	Cuadradas, relativamente más pequeñas con los -- márgenes redondeados.	Redondeadas, rela- tivamente más gran- des con los márgenes afilados.
Fronte	Más inclinada y menos redondeada.	Redondeada, infantil.
Pómulos	Más voluminosos y situados más lateralmente.	Ligeros y menos sa- lientes.
Mandíbula	Más grande, alta en la sínfisis y más ancha en la rama ascendente.	Chica con dimen- siones en el cuer- po y las ramas.
Paladar	Más grande, ancho y tien- de a tener forma de 'U'	Chico, tiende a - ser parabólico.
Cóndilos occipitales	Grandes	Pequeños
Dientes	Grandes. Es frecuente - que el primer molar infe- rior tenga 5 cúspides	Chicos. Es frecuen- te que los molares tengan 4 cúspides.

Krogman elaboró la tabla anterior en el año de 1955, y al final -  
agrega " Al determinar el sexo de un cráneo, el proceso inicial -  
es un factor decisivo. Dicho factor consiste en el tamaño; un crá  
neo grande es generalmente masculino y, uno pequeño es femenino.  
La capacidad craneada de la mujer es de 200 cc., menos que la del  
hombre, aunque la mujer parece tener un índice cerebral relativa-  
mente mayor. El cráneo de la mujer generalmente es más redondo y  
los rasgos faciales pueden ser de configuración más delicada. Los  
rasgos generalmente se observan en la mandíbula, la apertura nasal,  
órbitas, pómulos, apófisis supraorbitarias, glabella, contorno fron-  
tal, apófisis mastoides, región occipital, paladar, dientes y base  
del cráneo. Debido a que éstas estructuras pueden sufrir cambios -  
con la pubertad y la senilidad, la descripción de las diferencias  
sexuales se limita al período comprendido entre los 20 y 55 años  
de edad ".

La mandíbula es más grande y gruesa, la altura del cuerpo es ma-  
yor principalmente en la región correspondiente a la sínfisis y  
la rama ascendente es más ancha en el hombre. Los cóndilos son -  
más grandes y el mentón es cuadrado. El ángulo que forman el cuer-  
po y la rama es menos obtuso (menor de 125).

La apertura nasal en el hombre es más alta y angosta y sus márgene-  
s son más afilados que redondeados. Los huesos propios de la na

riz son más grandes y se unen en la línea media por ángulos más marcados.

Las órbitas son más altas, mas redondeadas y relativamente más grandes en la mujer. En el hombre, los márgenes orbitarios son más afilados y menos redondeados.

Los pómulos en los hombres son más voluminosos, en la mujer son ligeros. En el hombre se describen de medianos a voluminosos - y en la mujer de ligeros y medianos.

Las apófisis supraorbitarias se desarrollan más en el hombre que en la mujer.

La glabella (eminencia frontal por encima del incisivo de la nariz) es más pronunciada en el hombre que en la mujer.

El contorno frontal en la mujer es más alto, liso y vertical y puede estar tan redondeado que presente un aspecto protusivo en la parte anterior.

Las apófisis mastoideas son marcadamente más grandes en el hombre que en la mujer.

La región occipital presenta varias líneas transversas y la protuberancia occipital que juntas forman las zonas de inserción - y de los músculos propios del cuello. En el hombre dichas líneas son más visibles y la protuberancia es mayor que en la mujer. Un hueso occipital relativamente liso al tacto, pertenece a un cráneo femenino.

El paladar es generalmente más ancho y más grande en el hombre. La forma del arco dentario masculino tiende a formar una 'U' - mientras que el de la mujer es más parabólico.

Los dientes son más grandes en el hombre, pero la variabilidad del tamaño de los dientes de la mujer hace que este rasgo no - sea muy confiable.

La base del cráneo en el hombre muestra cóndilos occipitales - más grandes y un agujero occipital de mayor diámetro. La porción basilar del occipital y el cuerpo del esfenoides son más grandes en el hombre.

Todos estos rasgos cuando forman un conjunto, deben darnos una - idea bastante aproximada del sexo al que pertenecieron los cráneos adultos.

Anderson y Thompson proponen que en la diferenciación sexual se incluya la longitud de los dedos y el tamaño y maduración de los dientes permanentes. Los caninos inferiores exhiben mucho más diferencia sexuales en el ancho mesiodistal y edad de erupción que el resto de los dientes. La diferencia sexual en la anchura del arco también se da a nivel de caninos.

En la mano, el cuarto dedo es el que tiene mayor diferenciación sexual. La longitud más corta de los dos últimos dedos de la mujer se atribuyo a la interrupción en el crecimiento.

Los primeros molares inferiores muchas veces carecen de una quinta cúspide. Generalmente estos casos se presentan en la mujer.

La siguiente tabla nos indica las diferencias sexuales en el ancho del incisivo lateral, su separación y erupción, en el ancho del canino, su separación y erupción, en la longitud de los dedos y en la estatura. El estudio fue realizado en 83 hombres y 88 mujeres.

Medidas	<u>Promedio</u>		<u>Fluctuacion</u>		Diferencia promedio
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	
<u>Incisivos laterales</u>					
Ancho (mm)	6.13	5.97	0.41	0.36	0.16
Separación (mm)	26.69	16.29	1.17	1.22	0.40
Erupción (meses)	92.29	89.27	8.50	9.23	3.02
<u>Caninos</u>					
Ancho (mm)	7.12	6.69	0.42	0.34	0.43
Separación (mm)	26.08	25.33	1.99	1.69	0.75
Erupción (meses)	129.39	119.80	12.01	11.84	9.59
<u>Dedos</u>					
Segundo (mm)	153.45	142.87	7.58	7.27	10.58
Tercero (mm)	161.87	149.84	8.47	7.64	12.03
Cuarto (mm)	150.96	138.48	7.81	6.60	12.48
Quinto (mm)	126.22	116.35	7.21	5.68	9.87
Estatuta (pulgadas)	68.11	64.07	2.57	2.51	4.04

### Determinación del grupo racial por medio del cráneo.-

Independientemente de la determinación de la edad y el sexo, existe un factor más de identificación en el cráneo. El grupo racial.

A continuación se ilustra el cuadro elaborado por Krogman en 1955 - en el que expone la morfología descriptiva del cráneo perteneciente a los tres grupos raciales más difundidos en la tierra: Caucásico - (europeo) ; Negroide (africano y mongólico) (Asiático). Al grupo - Caucásico lo dividimos en tres sub-grupos principales que son: Europeo del Norte (nórdico), Europeo del Centro (alpino) y Europeo del Sur (mediterráneo).



	Caucásico			Negroide	Asiático
	Nórdico	Alpino	Mediterráneo		
Longitud del cráneo	Largo	Corto	Largo	Largo	Largo
Ancho del cráneo	Angosto	Ancho	Angosto	Angosto	Angosto
Altura del cráneo	Alto	Alto	Moderadamente alto	Bajo	Mediano
Contorno sagital	Redondo	Arqueado	Redondo	Plano	Arqueado
Ancho facial	Angosto	Ancho	Angosto	Angosto	Muy ancho
Altura facial	Alto	Alto	Moderadamente alto	Bajo	Alto
Apertura orbitaria	Regular	Redondeada	Angular	Rectangular	Redondeada
Apertura Nasal	Angosta	Moderadamente angosta	Angosta	Ancha	Angosta
Perfil facial	Recto	Recto	Recto	Inclinación hacia abajo	Recto
Apariencia general	Elongado y ovoide	Grande y redondeado.	Chico, elongado, ovoide	Elongado y ovalado	Grande y redondeado.

Además de los rasgos descritos anteriormente, existen otras medidas y proporciones que nos pueden llegar a ser de utilidad, estos son:

La medida largo-ancho del cráneo la cual se representa en el Negro como cabezas largas, en el Mongólico con cabezas redondeadas y en los Blancos puede presentar ambos tipos. En el índice ancho altura de la órbita tenemos que en el Negro tiende a ser bajas y anchas, las del Mongólico más altas y redondeadas y los Blancos pueden presentar de varios tipos. En la proporción ancho-altura de la apertura nasal, en el Negro tiende a ser ancha, en el Blanco angosta y la del Mongólico puede ser de ambos tipos.

Con respecto a las diferencias raciales que se encuentran en la mandíbula, Morant, en 1936 afirmaba que dichas diferencias no existen, en 1930 Jankowsky estudió varias medidas y llegó a la conclusión que las diferencias variables que no es posible hacer ningún diagnóstico. Shultz en 1933 mantenía la opinión que si existen diferencias entre las mandíbulas del Negro y del Blanco, La mandíbula del Blanco afirma Shultz, tiene medidas de ancho más grandes, una rama ascendente más alta y angosta, un mentón más protrusivo y un cuerpo mandibular más corto que el ancho bigonial; por el contrario, en el Negro la mandíbula presenta una

rama ascendente más baja, ancha y más vertical, la longitud del cuerpo mandibular y del arco dentario es más grande (el arco dentario tiene forma de 'U' alargada) las dimensiones de ancho son relativamente menores y el mentón es menos dominante.

Se han tomado en consideración otros rasgos como serían la capacidad craneana, el grosor de los huesos del cráneo y el tamaño de la silla turca, pero ninguno de ellos presenta diferencias raciales dignas de ser tomadas en cuenta.

Haines, afirma que es posible identificar el grupo racial por medio de los dientes en dos aspectos: uno es la morfología descriptiva con respecto a forma, tamaño de los dientes y su posición en el maxilar, y el otro es el método empleado por el Dentista para realizar obturaciones y otras restauraciones dentales el cual varía de país en país.

A continuación se transcribe una breve descripción de la dentición de algunos grupos raciales realizada por varios Antropólogos Dentistas.

Indios Americanos - Dahlberg encontró que el 95% tenía incisivos - en forma de pala y algunos de ellos también presentan la misma forma por palatino. También hizo notar la profundidad de las fosetas bucales.

**Arabes** - Carbonell en 1963 encontró que el 46% de los palestinos árabes tienen incisivos en forma de pala.

**Aborígenes australianos** - En 1925 Campbell hizo una descripción bastante detallada. Encontró que el arco es largo y bien formado y los dientes son los más grandes de todos los grupos raciales existentes. Existen torus palatinos en el 20% de la población y la mordida borde a borde es muy común. La mayoría de los dientes presentaron atrición y erosión severas.

Scott y Simmons (1958) afirman que el prognatismo es muy común - en este grupo racial.

**Chinos** - Aitchinson en 1964 encontró un rasgo depresivo del maxilar en su parte anterior y de otros huesos faciales que forman el perfil cóncavo del perfil mongólico. Lasker en 1950 observó la -- gran incidencia de torus mandibulares. En 1938 Tratman encontró - que el tamaño promedio de los dientes es más alto que el de los - Europeos y que los molares inferiores comunmente presentan tres - raíces. En 1957 , Lasker y Lee observaron que las cámaras pulpares son más anchas y profundas.

Scott y Symons encontraron en 1958 la incidencia de ausencia congénita de incisivos inferiores. Si se llega a encontrar el tercer

molar, éste se encuentra generalmente retenido. La cúspide de - -  
Caravelli es raro en los Chinos.

Europeos - Aitchinson en 1964 hace afirmaciones sobre al apifa- -  
miento dental de muchos Europeos, el cual conduce a mal posiciones  
dentarias y arcos dentales muy disparejos. Los segundos molares -  
de los Europeos generalmente tienen cuatro cúspides en comparación  
con las cinco o más cúspides que poseen las demás razas.

Negros - En 1908 Godlee encontró que los torus palatinos son esca  
sa, que es muy característico de esta raza observar mandíbulas -  
grandes con labios bien desarrollados y voluminosos. Aitchinson -  
en 1964 encontró que los dientes son pequeños y existe un gran es  
pacio de erupción encontrando incluso dientes supernumerarios bien  
alineados en la región de premolares. Hellman en 1928 encontró ---  
terceros molares casi siempre presentes y muy raramente reteni- --  
dos. Kraus en 1959 afirmó que el túberculo de Caravelli es raro -  
en Negros.

Al tratar de determinar el grupo racial por medio de la dentición  
resulta más lógico consultar al Antropólogo Dentista que siempre  
tendrá más conocimientos en la materia que el Odontólogo Forense.

Con respecto a la determinación del grupo racial por medio de las restauraciones presentes en boca, hasta la fecha no se ha elaborado un censo mundial de los materiales dentales y técnicas empleadas en los diferentes países.

Se han hecho comentarios como el de Dahilberg (1957) en el que expone la preferencia que tienen los Blancos americanos por las restauraciones estéticas o de apariencia natural a, diferencia de las coronas completas de oro preferidas por otros grupos raciales.

## B I B L I O G R A F I A

- A. Anderson L. Donald, Thompson W. Gordon.  
Interrelationships and sex Difference of  
Dental and Skeletal  
Measurements.  
J. Dent. Res. Vol. 52, # 3, June 1973
- B. Biggerstaff H. Robert  
Odontología Forense y estimación de la -  
edad esquelética empleando estándares --  
radiográficos de mano y muñeca
- C. De Beer G. R.  
Development of the Vertebrate Skull  
Clarendon Press, Oxford 1971
- D. Dorion R. B. J.  
Factores in the identification of ---  
human skeletal remains.  
J. Canad. Assn. # 9:626-629 , Montreal 1973
- E. Enlow D. H. and Bang S.  
Growth and remodelling of the human maxilla  
Am. J. of Orthodont 51:446-464 , 1965
- F. Evans, F. G.  
Stress and strain in bones  
Charles C. Thomas Publisher  
Springfield , III 1957
- G. Genovés S. T. y Messmacher M.  
Valor de los patrones tradicionales para la  
determinación de edad por medio de las sutu  
ras en cráneos mexicanos.  
Indígenas y mestizos  
Cuadernos del Instituto de Historia,  
Serie Antropológica no. 7  
México 1959

- H. Graber T. M.  
Orthodontics. Principles and Practice  
W. B. Saunders Co. Third Ed.  
Philadelphia 1972
- I. Haines H. Daniel  
Racial Characteristics in Forensic  
Dentistry  
Med. Sci. and The Law Vol. 12 no. 2:131-138  
April 1972
- J. Krogman W. Marion  
The human skeleton in forensic medicine  
Charles C. Thomas publisher.  
Springfield, III 1962
- K. Langman J.  
Medical embryology  
Williams and Wilkins, Second Ed. 1969
- L. Limborgh J. Van  
A new view in the control of the morphogenesis  
of the skull  
Acta Morph. Neerl. Scand. 8:143-160 1970
- M. Orban B.  
Oral histology and embryology  
C. V. Mosby Co. Seventh Ed.  
St. Louis 1972
- N. Sicher H. and Du Brul Ll.  
Oral Anatomy  
C. V. Mosby Co., Sixth Ed. Saint Louis 1975
- O. Todd T. W. and Lyon Jr. D. W.  
Cranial Suture closure.  
It's progress and age relations ship  
A.J.P.A. Vol. 7 and 8 parts I,II,III 1924



P. Weinmann J. P. and Sicher H. .  
Bone and Bones.  
C. V. Mosby Co. Saint Louis , 1955

## CAPITULO VI

## DETERMINACION DE LA EDAD POR MEDIO DE LA DENTICION

La determinación de la edad por medio de la dentición humana es uno de los métodos con los que cuenta la ciencia forense para determinar edades no mayores a los 18 años con un grado de exactitud que ningún otro método puede brindarnos. El problema surge si la víctima es mayor y, es en estos casos cuando intervienen la serie de estudios realizados por investigadores en todo el mundo que nos permiten, aunque con menor exactitud, determinar la edad mediante ciertas características que van adquiriendo los dientes conforme avanza el tiempo.

Este capítulo versará sobre la erupción cronológica de los dientes que constituyen ambas denticiones del ser humano y sobre la mención a los estudios realizados sobre otras características de la dentición que son de utilidad para determinar la edad.

Erupción dentaria.-

Cada diente, ya sea primario o permanente, evoluciona a través de - varias etapas hasta alcanzar su madurez morfológica y funcional. -- Estas etapas constituyen una serie de cambios histológicos y bloqui

micos que se llevan a cabo progresiva y simultáneamente. Las etapas de desarrollo son:

1. Crecimiento.
2. Calcificación.
3. Erupción.
4. Atrición.
5. Resorción y exfoliación (dentición primaria)

Las etapas del crecimiento se pueden dividir en:

- a. Iniciación.
- b. Proliferación.
- c. Histodiferenciación.
- d. Morfodiferenciación.
- e. Aposición.

No ahondaremos en más detalles acerca de estas etapas, ya que existen magníficos textos de histología bucodental que explican con gran claridad el tema de la embriogénesis dentaria.

Con respecto a la erupción dentaria propiamente dicha podemos afirmar que los dientes humanos se desarrollan en los maxilares y no penetran en la cavidad bucal, sino hasta que ha madurado la corona.

Sin embargo, se sabe que los movimientos de los dientes no se detienen cuando encuentran a sus antagonistas, pues los movimientos eruptivos comienzan en el momento de la formación de la raíz y continúan durante toda la vida del diente. Tanto la erupción de los dientes deciduos como la de los permanentes - se pueden dividir en las fases prefuncional y funcional. Al final de la fase prefuncional los dientes se ponen en oclusión y en la fase funcional continúan su movimiento para mantener - una relación apropiada con el maxilar y entre sí.

La erupción es precedida por un período en el cual los dientes en desarrollo y en crecimiento se mueven para ajustar su posición en el maxilar en crecimiento. Así los movimientos de los - dientes se pueden dividir en las siguientes fases:

1. Fase Preeruptiva.
2. Fase Eruptiva prefuncional.
3. Fase Eruptiva funcional.

Durante estas fases los dientes se mueven en diferentes direcciones y dichos movimientos - pueden denominarse de la siguiente - manera:

- |    |                                   |   |   |
|----|-----------------------------------|---|---|
| 1. | Axial                             | - | Movimiento oclusal en la dirección del eje longitudinal del diente. |
| 2. | Desplazamiento                    | - | Movimiento corporal en dirección distal, mesial, lingual o bucal.   |
| 3. | Inclinación o Movimiento de lado. | - | Alrededor del eje transversal                                       |
| 4. | Rotación                          | - | Movimiento alrededor del eje longitudinal.                          |

**Fase Preruptiva.**- Durante la fase preruptiva el órgano dentario se desarrolla hasta su tamaño total y se verifica la formación de las sustancias duras de la corona. En este momento, los gérmenes dentarios están rodeados por el tejido conjuntivo laxo del saco dentario y por el hueso de la cripta dentaria.

Dos procesos intervienen para que el diente en desarrollo alcance y mantenga su posición en el maxilar en crecimiento: movimiento corporal y crecimiento excéntrico. El movimiento corporal se caracteriza por un desplazamiento de todo el germen dentario y se reconoce por la aposición del hueso, atrás del diente en movimiento, y por la resorción enfrente del mismo. En el crecimiento excéntrico, una parte del germen dentario se mantiene estacionaria. El crecimiento excéntrico da lugar al cambio del centro del germen dentario y se caracteriza por resorción del hueso de la superficie hacia la cual crece el germen. No se verifica aposición sobre las super-

ficies óseas de las cuales el germen dentario parece moverse.

El germen dentario deciduo crece en longitud aproximadamente en la misma proporción en que los maxilares crecen de altura. Por lo tanto, los dientes deciduos mantienen su posición superficial durante toda la fase preruptiva.

Los cambios de la relación axial entre los dientes deciduos y permanentes se deben al movimiento oclusal de los dientes deciduos y al crecimiento, en altura del maxilar.

**Fase Eruptiva Prefuncional.**- La fase prefuncional de la erupción comienza con la formación de la raíz y se completa cuando los dientes alcanzan su plano oclusal. Hasta que el diente sale a la cavidad bucal, su corona está cubierta por el epitelio dentario reducido.

**Fase Eruptiva Funcional.**- El componente vertical continuo de la erupción compensa la atrición oclusal a la distancia debida entre los maxilares durante la masticación y se puede prevenir el cierre de la mordida, condiciones esenciales para la función normal de los músculos masticatorios.

Los movimientos masticatorios o funcionales de los dientes aislados dan lugar, al mismo tiempo al desgaste creciente en las áreas de contacto. Se mantiene el contacto íntimo de los dientes, a pesar de la pérdida de sustancia entre las superficies de contacto por el componente horizontal del movimiento eruptivo de ellos hacia la línea media.

Este movimiento se llama desplazamiento mesial fisiológico. Debe comprenderse que la atrición suceda simultáneamente en las superficies incisivas, oclusales y de contacto. En compensación para esta pérdida de la sustancia dentaria, y para conservar la relación apropiada de los dientes en cada arco y de los dos arcos, - los dientes en el hombre continúan su movimiento eruptivo en dirección oclusomesial. La "erupción vertical" y el "desplazamiento mesial" no son sino componentes de un movimiento coordinado de los dientes.

Gustafson, propone la determinación de la edad según el grado de atrición determinado, por medio del microscopio electrónico de rastreo.

Diferencias morfológicas entre la dentición primaria y permanente.

Existen diferencia morfológicas entre ambas denticiones con respecto a su tamaño y forma en general tanto externa como interna.

Estas diferencias son:

1. Los dientes primarios son más pequeños en todas sus dimensiones.
2. Las coronas de los dientes primarios son más anchas en su diámetro mesiodistal en relación a la altura -- ocluso-cervical, dándole a los dientes anteriores una apariencia en forma de copa y a los molares forma aplana.
3. Los surcos cervicales son más pronunciados especialmente en la cara vestibular de los primeros molares primarios.
4. Las superficies bucal y lingual de los molares primarios son más planas cerca del borde cervical que las de los molares permanentes.
5. Las superficies bucal y lingual de los molares, especialmente en los primeros, convergen hacia la superficie oclusal de manera que el diámetro bucolingual de la superficie oclusal es mucho menor que el diámetro cervical.
6. Los dientes primarios tienen un cuello más angosto que el de los permanentes.
7. La capa de esmalte termina en un surco muy marcado en los molares primarios a diferencia de los permanentes que terminan en forma de bisel.
8. La capa de esmalte en dientes primarios es más delgada y tiene una profundidad más constante de 1mm. en toda la superficie coronaria.
9. Los prismas del esmalte se encuentran dirigidos hacia oclusal en lugar de estar dirigidos hacia gingival como en los dientes permanentes.



10. Los cuernos pulpares son más altos en los dientes -  
primarios especialmente los mesiales y las cámaras  
pulpares son más grandes.
11. Las raíces de los dientes primarios son más largas  
y más delgadas en comparación al tamaño de la coro-  
na que en los dientes permanentes.
12. Las raíces de los molares primarios son más diver-  
gentes permitiendo suficiente espacio para la coro-  
na del diente permanente en formación.
13. Los dientes primarios son generalmente más blancos.

A continuación se transcribe la tabla elaborada por Logan y --  
Kronfeld en la que se describe la cronología de la dentición -  
humana.

Diente		Comienzo de la formación de la matriz del esmalte y la dentina.	Cantidad de matriz del esmalte formada al nacimiento.	Esmalte completamente formado.	Salida hacia cavidad bucal	Raíz Formada	
Dentición Primaria	Max. Sup.	Incisivo central	4 meses in útero	Cinco sextos	1.5 meses	7.5 meses	1.5 años
		Incisivo lateral	4.5 " in útero	Dos tercios	2.5 "	9 "	2 "
		Canino	5 " in útero	Un tercio	9 "	18 "	3.5 "
		Primer molar	5 " in útero	Cóspides unidas	6 "	14 "	2.5 "
		Segundo molar	6 " in útero	Puntas de cóspides aún aisladas	11 "	24 "	3 "
	Max. Inf.	Incisivo central	4.5 meses in útero	Tres quintos	2.5 meses	6 meses	1.5 años
		Incisivo lateral	4.5 " in útero	Tres quintos	3 "	7 "	1.5 "
		Canino	5 " in útero	Un tercio	9 "	16 "	3.5 "
		Primer molar	5 " in útero	Cóspides unidas	5.5 "	12 "	2.5 "
		Segundo molar	6 " in útero	Puntas de cóspides aún aisladas	10 "	20 "	3 "
Dentición Secundaria	Max. Sup.	Incisivo central	3 - 4 meses	-----	4 - 5 años	7 - 8 años	10 años
		Incisivo lateral	10-12 "	-----	4 - 5 "	8 - 9 "	11 "
		Canino	4 - 5 "	-----	6 - 7 "	11-12 "	13-15 "
		Primer premolar	1.5 - 1 1/4 años	-----	5 - 6 "	10-11 "	12-13 "
		Segundo premolar	2 - 2.5 años	-----	6 - 7 "	10-12 "	12-14 "
		Primer molar	Al nacimiento	A veces indicios	2 - 3 "	6 - 7 "	9 - 10 "
		Segundo molar	2.5 - 3 años	-----	7 - 8 "	14-13 "	14-16 "
	Tercer molar	7 - 9 años	-----	12-16 "	17-21 "	18-25 "	
	Max. Inf.	Incisivo central	3 - 4 meses	-----	4 - 5 años	6 - 7 años	9 años
		Incisivo lateral	3 - 4 "	-----	4 - 5 "	7 - 8 "	10 "
		Canino	4 - 5 "	-----	6 - 7 "	9 - 10 "	12-14 "
		Primer premolar	1.5 - 2 años	-----	5 - 6 años	10-12 "	12-13 "
		Segundo premolar	2 1/4 - 2.5 años	-----	6 - 7 "	11-12 "	13-14 "
		Primer molar	Al nacimiento	-----	2.5 - 3 años	6 - 7 "	9 - 10 "
Segundo molar		2.5 - 3 años	-----	7 - 8 años	11-13 "	14-15 "	
Tercer molar	8 - 10 años	-----	12-16 años	17-21 "	18-25 "		

CRONOLOGIA DE LA DENTICION HUMANA

Por lo expuesto en la tabla anterior podemos concluir que mediante un examen clínico y radiográfico adecuado, es fácilmente determinable la edad de cualquier niño o adolescente no mayor de los 18 años por medio de la dentición.

Otros métodos para determinar la edad por medio de la dentición.

Hasta aquí hemos mencionado la cronología de la dentición humana como método para determinar ciertas edades, pero existen otros métodos para determinar la edad en personas adultas y que no están en relación directa con la secuencia eruptiva de la dentición sino que son características que van adquiriendo los dientes o estructuras adyacentes según avanza la edad.

Gustafson (1947-1950) fué el primero en emplear la transparencia de la dentina radicular como uno de los seis criterios a seguir para determinar la edad, afirmando que la dentina transparente avanza en su formación según la edad del individuo. Los otros cinco criterios son: Grado de atrición, Grado de aposición de dentina secundaria, recisión de la inserción gingivodentaria, Grado de aposición cementaria y Grado de resorción radicular.

Un estudio más reciente acerca de la determinación de la edad por medio de la dentina transparente fué realizado por Bang y Ramm en

1970. En él se midió la longitud que abarcaba la dentina transparente desde la porción apical de la raíz hacia la porción coronaria del diente de 1010 dientes que en total sumaban 1132 raíces. Se encontró un aumento de dentina transparente conforme avanza la edad del individuo. Dicha investigación utilizó muy pocos molares y premolares superiores y por lo tanto no es aconsejable utilizar estos dientes como determinantes en el diagnóstico. No se encontró ninguna diferencia sexual ni tampoco alguna diferencia entre los dientes ante y post mortem.

Bang y Ramm afirman que es posible determinar la edad con bastante exactitud hasta la edad de 75 años. La aplicación práctica del método lo ilustran por medio de una larga serie de casos.

Calonius, Linin y Stout realizaron un estudio en el que describen una serie de elementos útiles para determinar la edad previo al nacimiento y durante la infancia utilizando secciones de los maxilares. El estudio se realizó en 29 fetos de 7 a 17 semanas y en 63 niños desde recién nacidos hasta los 3 años. A continuación se transcriben dos tablas que fueron elaboradas por los autores tomando en cuenta características histológicas del hueso, diente y glándulas salivales:

TABLA I	PERIODO FETAL
EDAD (en semanas)	Características
7 7 a 8	Formación temprana de hueso Invaginación de la lámina dental de los incisivos centrales y primeros molares primarios; formación de la lámina vestibular.
8 a 12	Comienza el desarrollo de los conductos salivales palatinos y de las glándulas
9	Todos los dientes primarios se encuentran por lo menos en etapa de casquete.
13	Todos los dientes primarios se encuentran por lo menos en etapa de campana tardía.
14	Las glándulas salivales del paladar se encuentran bien desarrolladas y en funcionamiento.
13 a 14	Comienza la formación de matriz de dentina en el incisivo central superior.
14 a 15	Comienza la calcificación de los incisivos centrales superiores y primeros molares primarios.
18	Comienza la calcificación del canino primario superior y el primer molar permanente superior se encuentra en etapa de casquete.
22	Vistos oclusalmente, los primeros y segundos molares primarios tienen el mismo tamaño.
26	La formación del hueso en el maxilar superior se hace prominente y desaparece por completo el cartilago de Meckel.

TABLA II	PERIODO POSTNATAL
EDAD	Características
Del nacimiento a 5 días.	Unión de las cúspides del primer molar - primario superior.
2 a 3 meses	Pequeña pérdida de la matriz del esmalte del primer molar superior en secciones - de descalcificación.
8 a 10 meses	Pequeña pérdida de la matriz del esmalte del segundo molar primario superior en - secciones de descalcificación. Continúa la formación de las raíces de los primeros molares primarios.
2 años 4 a 6 meses	Pérdida completa de la matriz del esmalte de los primeros molares permanentes superiores en secciones de descalcificación.
2 años 6 meses	Calcificación de los primeros premolares superiores.

Un investigador Japonés, S. Ito, presentó varias gráficas para determinar la edad de los 10 a los 80 años, basándose en lo que él llamó "Índice corona-diente". Este índice lo obtuvo midiendo la superficie del esmalte sumándola a la superficie de la cámara pulpar y dividiendo el resultado entre la superficie que abarca la superficie coronaria para posteriormente multiplicarlo por - 100. De esta forma debido al incremento de la dentina coronaria por aposición de dentina secundaria según avanza la edad, el índice corona-diente disminuye con la edad. El método parece tener una variabilidad de  $\pm 7.3$  años y los dientes anteriores probaron ser los de más fácil medición.

Los iones de fluoruro que son químicamente muy activos sufren - una continua reacción con el grupo hidroxilo de los cristales de apatita expuestos en la superficie del diente. De esta forma es que existe un incremento absoluto en el contenido del flúor en el agua potable o las aplicaciones tópicas que hacen los dentistas en forma profiláctica. A pesar de ello, Grahnen y colaboradores sugieren la determinación de la edad por medio del diadonismo que haya sufrido el esmalte a través del tiempo.

Sognaes sugiere que basándose en un examen microquímico de los incrementos que ciertos elementos químicos tengan en tejido dentario a través de la vida, puede determinarse la edad del indi-

viduo. Si el elemento se encuentra presente en forma constante aunque sea en cantidades mínimas, debido a la recirculación - del elemento por la secreción salival se realiza una aplicación tópica al esmalte. De la misma forma otros tejidos dentarios y bucales pueden probar estar contaminados por alguna substancia química que aumenta con la edad.

Por el otro lado los dientes pueden llegar a ser valiosos indicadores de disturbios metabólicos e infecciosos que se hayan sucedido durante el período de formación de los mismos, mediante formaciones hipoplásicas en el esmalte.



## B I B L I O G R A F I A

- A. Bang G. Ramm E.  
Determination of Age in Humans from Root Dentin  
Transparency.
- B. Calonius P.E.B., Lunin M., Stout F.  
Histologic Criteria for Age Estimation of the -  
Developing Human Dentition.  
Oral Surg. 29(6):869-76 Jun. 1970
- C. Finn B. S.  
Clinical Pedodontics. Fourth Ed.  
W.B. Saunders Co. Philadelphia 1973.
- D. Grahnén H. Myrberg Nl, Ollinen P.  
Fluoride and Dental Age.  
Acta Odont. Scand 33:1-4 1975
- E. Ito S.  
Age Estimation Based on Tooth Crowns.  
Int. J. Forensic Dent. 3(7):9 1975
- F. Logan W.H.G., Kronfeld R.  
Development of the Human Jaws and Surrounding  
Structures from Birth to the Age of Fifteen Years.  
J.A.D.A. 20:379-427 1933
- G. Orban B.  
Oral Histology and Embryology, Sixth Ed.  
The C.V. Mosby Co. Saint Louis 1966
- H. Sogгнаes R.  
Forensic Stomatology (second of three partes)  
The New England J. of Med. 296(3):148-153 Jan. 1977

## CAPITULO VII

## IDENTIFICACION DE RESTOS CARBONIZADOS

En los crematorios, los restos humanos se incineran en hornos que utilizan gas o petróleo como combustible hasta alcanzar una temperatura de 980°C por un periodo de 1 1/2 a 2 horas. El resultado es la incineración total exceptuando a los oros dentales y aparatos dentales de aleación de cobalto, los cuales en ocasiones sólo sufren ciertas distorsiones.

El fuego requiere de tres componentes para hacer combustión:

1. Combustible o material inflamable en la forma de gas, líquido o sólido.
2. Oxígeno para mantener la combustión.
3. Calor presente en cantidad suficiente como para vaporizar y encender el combustible; puede ser por energía solar, chispas, fricción, flama, calor químico o eléctrico y gases comprimidos.

En un incendio experimental realizado en Ontario, Canadá, se prendió fuego a una casa de dos pisos. En 42 minutos alcanzó la temperatura máxima de 1247°C en el piso principal, mientras que en el mismo periodo la temperatura máxima del segundo piso fue de 232°C. Cuando se derrumbó el plafón del primer piso, la temperatura en el segundo piso se elevó a 1004°C durante tres minutos para después descender a 870°C

Para que los dientes sufran destrucción completa por el fuego, tiene que existir una temperatura de 1700°C, por espacio de una hora, tiempo suficiente para la cremación de un buey. Se observa mayor resistencia en los dientes cariados o restaurados debido a la fácil eliminación de los gases que se acumulan durante la cremación. Dichos gases provienen de la evaporación del agua que los túbulos dentarios contienen en un porcentaje del 8 al 10%. Cuando el agua se calienta, el esmalte se desintegra y la dentina pierde agua y se encoge. La pulpa dental sufre el mismo cambio. El encogimiento de ambos se lleva a cabo observando el patrón original que tenía y por lo tanto pueden ser utilizados como identificación por medio de radiografías y esquemas - que nos ayuden a establecer el tamaño original.

#### Causas de las quemaduras.-

La mayor parte de las quemaduras que se reportan entre los 3 y 15 años son lesiones de fuego directo proveniente del empleo inadecuado de cerillos, combustibles, cohetes etc. Las quemaduras en adultos - suelen ser producto del incendio de sus vestidos, por fumar en la cama y por accidentes laborales. Las quemaduras suelen ser frecuentes en los militares que utilizan explosivos lanzallamas, fósforos blancos y combustibles; desgraciadamente la población civil muchas veces es víctima de tales artefactos. Por último la identificación de carbonizados es de gran utilidad en desastres masivos como son los acci

dentes de aviación o explosivos.

#### Fisiopatología de la quemadura.-

Las lesiones por quemaduras mayores provocan alteraciones en la -- fisiología normal básicamente como consecuencia de los tres factores siguientes:

1. Alteración de las funciones protectoras de la piel.
2. Lesiones del árbol vascular y de los elementos sanguíneos.
3. Efectos metabólicos generales.

La magnitud de los cambios observados en pacientes con grandes quemaduras probablemente sea mayor que en cualquier otra lesión.

En cuanto la temperatura avanza y el cadáver sigue expuesto al calor, entonces empieza a sufrir carbonización en cuyo caso se observan los siguientes cambios:

1. El cuerpo pierde peso y volumen por la deshidratación; también existe una reducción en el tamaño debido al encogimiento de los huesos.
2. Por los efectos de calor y por los vapores que se producen, se abre la duramáter ocasionando hernia cerebral; si la carbonización avanza, entonces la cavidad craneana se abre en su totalidad incinerándose completamente la masa encefálica.
3. Los miembros se acortan y los brazos adoptan una actitud de boxeador.

4. La cavidad abdominal cuando sufre exposición prolongada al calor, también se abre carbonizándose las vísceras.
5. Los ojos sufren alteración en la córnea que se torna lechosa y el cristalino opalescente.

Por lo tanto, un cadáver carbonizado queda lejos de toda identificación visual, y por lo cual se tiene que recurrir a la identificación dental.

Los materiales dentales en relación a los restos carbonizados.

En lo que se refiere al comportamiento de los materiales dentales, éste varía de acuerdo a si la cavidad bucal permaneció abierta o cerrada durante el proceso de carbonización, ya que lógicamente los materiales resisten altas temperaturas cuando se encuentran protegidas por la musculatura y la saliva.

En un accidente de supercarretera en el que se vieron involucrados 18 vehículos murieron 12 personas, de las cuales 9 tuvieron que ser identificadas por los restos dentarios, ya que sufrieron un grado de carbonización severo, se localizó un Volkswagen en el centro de todos los vehículos que transportaba a un matrimonio. Ambos resultaron casi incinerados. Los registros dentales posmortem indicaron que la mujer utilizaba dos puentes fijos que substitufan a los segundos premolares superiores y además tenían cinco coronas completas de oro.

Todo se fundió en una masa homogénea de metal. El marido tenía - ausencia de un incisivo lateral superior, que había sido reempla- zado por un puente volante soportado en el incisivo central y -- elaborado con oro porcelana. Aunque la porcelana se derritió, la estructura metálica permaneció intacta. Dado que los oros dentales funden a 1024°C y el oro cerámica 1221°C, uno puede deducir que la temperatura máxima que alcanzó el fuego fué de 1221°C, pero ma- yor a los 1024°C. A pesar de las altas temperaturas, se encontró una amalgama retenida con postes la cual fué un factor más de iden- tificación postmortem al comparar con radiografías antemortem.

La amalgama de plata contiene un 72% de plata, 26 a 29% de estaño 3 a 6% de cobre y 0 a 2% de zinc. Al triturarse con el mercurio, - se forman los compuestos plata-estaño y cobre-zinc, ambos unidos - por el mercurio. Así, cuando la amalgama se calienta, la plata se libera en forma de "perlas", se evapora a los 100°C y hierve a los 356°C. Con la pérdida de la plata, la aleación en ocasiones empieza a sufrir pulverización de los compuestos AgSn y CuZn. El com- puesto AgSn funde a los 500°C pero como la plata funde a 960°C - y el Sn a 231°C, el complejo se desintegra en un polvo negro el - cual viene siendo óxido de plata. Uno podría concluir que entre - los 500 y 1000 °C, la amalgama pierde forma, color e integridad.

Las prótesis dentales generalmente se elaboran con acrílico, oro y cromo cobalto. Los dientes pueden ser de plástico o de porcelana, - debido a que el acrílico se derrite a los 200-250°C, su estabilidad en fuegos muy calientes es mínima, pero los metales que forman la - estructura alcanzan temperaturas mayores de los 1100°C , sin sufrir alteraciones.

#### Recopilación de datos.-

La recopilación de datos acerca de la causa, grado de carbonización, posible homicidio, incendio premeditado, temperatura aproximada, intensidad y duración del fuego son estadísticas que pueden ser de gran validez para el Odontólogo Forense.

Johanson, afirma que una búsqueda exhaustiva de material en el lugar del incendio puede llevarnos a localizar dientes, raíces, pedazos de maxilares o de huesos que son de gran valor para la identificación, pero es muy difícil establecer si el pedazo de tejido es de origen humano, además de que el material es sumamente quebradizo y de fácil destrucción, aunque su manejo se haga con mucho cuidado. El sugiere un método para recolectar dicho material: consistente en que el material se coloque en una caja de plástico a la cual posteriormente - se le elabora una cuadrícula con alambre delgado de cobre, se toman radiografías a la caja y al ser reveladas podremos localizar fragmentos de dientes, hueso, balas, llaves, etc., con ayuda de la cuadrícula

la, la cual nos indica el lugar exacto que dicho fragmento ocupa en la caja. De esta forma cualquier material puede conservarse con mayor facilidad sin correr riesgos de perder material muy valioso para la identificación.

En resumen, la comparación de la información obtenida de las víctimas de incendios severos donde la identificación visual es imposible, es de vital importancia. La obligación de los cuerpos policíacos y de bomberos, para recopilar datos en el lugar de los hechos aunque es muy importante, en muchas ocasiones sería preferible que fuera el mismo Odontólogo Forense, el que realizará la búsqueda. La remoción de los maxilares es esencial para realizar con exactitud las radiografías, fotografías y registros dentales.



## B I B L I O G R A F I A

- A. Acuña E. Ernesto  
Odontología Legal.  
Revista Asociación Dental Mexicana  
Nov. - Dic. 1974
- B. American College of Surgeons  
Traumatología 1a. Edición.  
Ed. Interamericana  
México 1975
- C. Johanson Gunnar  
A New method for the radiological detection and  
identification of fragments of teeth and Bone -  
recovered from Burnt Victims.
- D. Purves D. James  
Dental Identification of fire victims.  
Forensic science 6:217-19  
Netherlands, 1975

## CAPITULO VIII

## MARCAS DE MORDIDA, DE LABIOS Y RUGOSCOPIA COMO PRUEBAS LEGALES

Las marcas de mordida constituyen otro de los aspectos que el Odontólogo Forense debe conocer para poder esclarecer casos de maltrato a niños, delitos sexuales y estupro. Es bien conocido que debido a factores tales como la formación y tamaño del arco, tamaño y forma de los dientes, abrasión, rotación, diastemas y características accidentales es imposible encontrar dos dentaduras exactamente iguales.

Un individuo puede utilizar sus dientes como un arma y por lo tanto las marcas de los mismos, constituyen una "prueba de arma". La musculatura de los labios, lengua y carrillos, así como el estado mental del agresor desempeñan cada uno un papel diferente en la producción del patrón de la mordida en la piel, la cual debido a su elasticidad, deformabilidad y variabilidad de una región del cuerpo a otra, y de un cuerpo a otro, contribuye a la singularidad de cada marca de mordida y hace que ésta sea irreproducible.

Por el otro lado, los criminales presentan un aparente desecorringible de alimentarse con comida, chocolates o frutas que encuentran en los lugares a los que penetran ilegalmente y, por lo general

dejan la porción sin consumir en el lugar de los hechos con una im  
presión más o menos precisa de algunos de sus dientes marcada en -  
el alimento.

El presente capítulo abordará estos dos aspectos de las marcas de  
mordida; la que se infringe a la víctima en la piel y la que queda  
marcada en alimentos que haya consumido el supuesto agresor en el  
lugar de los hechos. También se hará mención a los estudios realizados  
acerca de las marcas de labios y rugoscopia.

Marcas de mordida en superficies corporales.- Para la interpreta-  
ción de la marca de mordida es necesario tomar en cuenta por lo me  
nos cuatro factores : los dientes del que mordió, la acción de la  
lengua, carrillos y labios del mordedor en el momento de infligir ..  
la mordida, el estado mental del agresor y la región del cuerpo dón  
de fué infligida la mordida.

Otros puntos importantes que merecen ser anotados son: el momento  
en el que fué infligida la mordida o sea antes, durante o después  
de la muerte, la reacción tisular de la zona circundante, la posi-  
ción del cuerpo al encontrarlo y la posición del cuerpo cuando fué  
infligida la mordida (los cambios de posición del cuerpo pueden pro  
vocar la deformación de la marca).

En todos los casos que hemos examinado, las marcas de mordida nunca fueron la causa de la muerte. El valor de las marcas de mordida como testimonio es que corrobora o refuta la participación pretendida del mordedor en el crimen suponiendo que la persona que infligió las mordeduras *peri o post mortem* también cometió el crimen.

Se han encontrado marcas de mordida en una importante minoría de víctimas de dos tipos de crímenes; en la víctima de un homicidio durante el cual hubo actividad sexual y en el niño víctima de un homicidio. Los homicidios de tipo sexual son tanto homosexuales como heterosexuales con casos de actividad sexual voluntaria y otros de ataque sexual con violencia. Las víctimas infantiles son niños golpeados y niños asesinados por otros niños durante ataques homicidas.

Hay dos tipos principales de marca de mordida; la que deja el agresor lenta y sádicamente y que presentan un área central equimótica o - "marca de succión" y las marcas de tipo abrasión lineal rodeando una zona central y que son parecidas a una flictena reventada, observándose generalmente en los homicidios de tipo sexual. El primer tipo es más parecido a una marca de diente, es una señal de mordedura de ataque o defensa y suele observarse en los casos de homicidio de niños golpeados. Cuando el niño es la víctima de otro niño homicida, puede observarse una combinación de estos dos tipos de marcas.

Aunque se pueden encontrar marcas de mordida en todas las partes - del cuerpo, en algunos casos especiales las marcas predominan en regiones determinadas. Así en homicidios homosexuales las marcas de mordida suelen encontrarse en la espalda pudiendo haber también marcas en los brazos, hombros, axilas, cara y escroto; en tanto que en los casos heterosexuales las marcas son más frecuentes en los pechos y muslos. En el niño golpeado contrariamente a lo que se pudiera pensar, las marcas no se encuentran en todo el cuerpo, sino que se localizan generalmente en mejillas, espalda, costados, abdomen, escroto y nalgas.

Ahora bien, una vez establecidos los aspectos generales de una mordida, es necesario mencionar una serie de estudios que se han realizado con el fin de registrar la naturaleza y relación existente entre las marcas de mordida y la morfología dentaria.

Vale y Colaboradores, presentan el primer caso resuelto en California por medio de marcas de mordida. En febrero de 1974, los vecinos de una anciana que vivía en Terrance Cal., se dieron cuenta que la mujer no siguió su costumbre diaria de tomarse una taza de café en la terraza de su casa. Aproximadamente a las 3:00 p.m., los vecinos se asomaron a la ventana y vieron el cuerpo de la anciana sobre su cama y sin vida aparente. Al llegar las autoridades correspondientes se determinó que había muerto por lo menos 10 horas antes y no se pudo observar violencia de las cerraduras.

La autopsia determinó que la causa de la muerte fué debida a - asfixia por estrangulación manual. También se encontró una herida potencialmente fatal inferida por arma blanca en el área genital y que interesó vagina, intestino grueso y cavidad abdominal. Las pruebas de semen y fosfatasa ácida resultaron negativas probablemente debido a la gran contaminación por escremento y sangre.

La sospecha se dirigió a un hombre de 32 años que había estado hospedado en la casa de la víctima y, por lo tanto no pudo haber sido necesaria la violación de cerraduras. Se le arrestó - el día 11 de febrero y se hizo la orden para tomarle las pruebas de sangre, orina, saliva, pelo e impresión de sus dientes.

Posteriormente se hicieron trámites para exhumar el cadáver y se hizo la limpieza exhaustiva de las marcas de mordida existentes en la nariz con solución salina para posteriormente tomar tres impresiones de las marcas con hule de polisulfuro.

Los modelos que le fueron tomados a las arcadas del sospechoso - fueron montados en un articulador ajustable que permitió el estudio de los movimientos mandibulares y la comparación de las marcas de mordida existentes en la nariz de la víctima.

Posteriormente se hicieron mordidas experimentales usando narices modeladas de hule, plastilina y cera para placas base de dentaduras. Se infligieron también mordidas en la nariz y antebrazo de uno de los investigadores del caso y el eritema que se formó sin romper la piel, reproducía perfectamente las marcas de los dientes del sospechoso.

En conjunto los peritos Odontólogos encontraron 18 puntos de comparación entre los dientes del asesino y las marcas de mordida en la nariz de la víctima, tales como rotaciones, lingualizaciones, diastemas y dimensiones dentales relativas. Así -- se esclareció por primera vez en el estado de California un homicidio por medio de marcas de mordida.

Goodbody y Colaboradores, presentaron un caso en el que entre otras heridas corporales se encontraron lesiones pequeñas múltiples en los senos de una mujer asesinada en su cama. Dichas lesiones se atribuyeron en un principio a un serrucho utilizado como arma y que se encontró en el buró de la recámara, sin muestras de sangre que pudieron haber sido limpiadas después del asesinato.

Las fotografías tomadas por la policía fueron excelentes al igual que el estado de conservación de los senos que fueron retirados durante la autopsia para poderlos conservar. Sin estas dos prue

bas la investigación hubiera sido imposible.

Se tomaron modelos de estudio del sospechoso y se procedió a ar  
ticularlos.

De los varios métodos existentes se eligió la técnica de acetato la cual ofrece ventajas de velocidad y sencillez a la vez que con  
serva la exactitud necesaria para técnicas de fotografía y de mor  
dida de cera. Se utilizó tinta especial para papel de acetato ---  
(Rotring) la cual demostró ser mejor que la tinta India que normalmen  
te se recomienda para esta técnica. Se sacaron las pruebas coloca  
ndo tinta en las superficies masticatorias de los dientes y se -  
hizo presión sobre la hoja de acetato. Se elaboró una mica para -  
la arcada inferior y otra para la arcada superior.

Una vez obtenidas las hojas de acetato se procedió a sobreponerlas  
en las fotografías y a orientarlas. En el seno izquierdo se  
apreció claramente que el pezón fué aprisionado por ambas ar  
cas ya que coincidían las marcas de dos dientes superiores y -  
tres inferiores.

Las marcas del seno derecho eran mucho más profundas con pérdida  
de epidermis. Utilizando las hojas de acetato se orientaron sobre  
la fotografía en todas las posiciones posibles y, fué claro el h



cho de que algunas marcas eran marcas de mordida sobrepuestas, sobre todo la de la lesión lateral al pezón derecho que era la más profunda. Posteriormente se comprobó que dicha lesión fue provocada por un canino inferior que presentaba atrición habiendo primero jalado el pezón hacia la boca para después inferir la mordida. El Odontograma del sospechoso presentaba un canino inferior con dichas características.

Finalmente se sobrepusieron los modelos del estudio en las marcas presentes en los especímenes conservados y coincidieron.

La víctima estaba demasiado alcoholizada (292mg de nivel alcohólico por 100 ml. de sangre) y pudo haber sido insensible al grado de dolor. El acusado también estaba muy ebrio y por lo tanto pudo no haberse dado cuenta del grado de fuerza que estaba ejerciendo, además de que poseía dientes muy afilados. En tales circunstancias los motivos sádicos pudieron no haber estado involucrados en este caso.

En 1957 una mujer fue asesinada en Oslo. Su seno izquierdo presentaba marcas de mordida. Un hombre fue arrestado y sentenciado a cadena perpetua en parte debido a la evidencia dental. El nunca aceptó la culpa y pidió se le sometiera nuevamente a juicio. Se seleccionó al Dr. G. Grang para que hiciera nuevamente

la investigación basándose en el material disponible: el seno fijado, modelos de la marca de mordida, modelos de los dientes del sospechoso y varias fotografías. Se anotaron las características por medio de los siguientes métodos: examen visual, un -- lente de aumento, un lente de estereoscopia y características estereomicroscópica. Se tomaron fotografías de estereoscopia y el material se estudió por medio de microscopia electrónica y por gráficas estereométricas, método que registra al diente con gran detalle en sus tres dimensiones en forma de un mapa de con tornos.

Bang, concluye que el valor de la evidencia es mucho más grande cuando se comparan resultados obtenidos por varios métodos. El asesino fué declarado culpable nuevamente y encarcelado a cumplir con la sentencia.

Marcas de mordida en alimentos.- Cuando se localizan algún tipo de alimento en el lugar de los hechos de algún crimen, el pro blema principal radica en la conservación de dicho alimento para poder hacer posteriormente los estudios comparativos adecuados.

Sognnaes, sugiere una mezcla de alcohol, formalina y ácido acéti co en proporciones igualespara ser utilizada como fijador de la fruta, evitando así los cambios oxidativos y dimensionales.

Stoddart, propone la misma fórmula que Sognnaes con la diferencia de que el primero, utiliza ácido acético glacial, además de que también sugiere colocar la fruta o el alimento en una bolsa herméticamente cerrada y colocarla en el refrigerador. El dice que ambos métodos no son del todo satisfactorios ya que de todas formas existe encogimiento y deterioro de las muestras. Stoddart propone otra opción un poco mejor y es la fotografía de la muestra desde varios ángulos sin olvidar colocar una regla con escala numérica.

Pero Stoddart sugiere como primera opción el tomar un modelo idéntico a la muestra obtenida pues es más fácil compararlo con los dientes del sospechoso en conjunto con las fotografías y el material conservado. El material que él recomienda son Hules de silicón que llevan el nombre comercial de Silcoset y Silastic. La técnica que describe para impresionar el alimento es como sigue:

Se coloca un collar de plastilina alrededor de la muestra con el fin de poder retirar la impresión resultante. El material una vez mezclado de acuerdo con las instrucciones del fabricante se derrama sobre las marcas de mordidas hasta que llegue al collar de plastilina, se le da un grosor suficiente al hule y se deja curar por espacio de 24 horas. Se retira el molde y el autor su

giere sacar el modelo positivo con hydrocal.

Stoddart, menciona una serie de materiales utilizados con el mismo fin tales como los hidrocoloides reversibles e irreversibles y concluye dando una serie de características que el material debe poseer para reproducir una impresión adecuada.

1. Debe fluir libremente y debe reproducir hasta el más mínimo detalle.
2. Debe tener un tiempo de fraguado no mayor de los 15 - 30 " a temperatura ambiente.
3. Debe ser duradero.
4. Debe ser manipulable en cualquier lugar sin necesidad de aparatos especiales.

En lo que respecta a las marcas de mordida propiamente dichas, -- Solheim y Leidal, realizaron un estudio para valorar el uso del microscopio electrónico de rastreo en diferentes alimentos. Se le pidió a seis estudiantes cuyos dientes anteriores no mostraban ningún tipo de irregularidad, que mordieran algún alimento de su elección entre los que se encontraban: mantequilla, queso, queso dulce noruego, manzanas, zanahorias, plátanos, chocolate y goma de mascar.

La textura y grado variable de adhesividad de los alimentos fué de bastante importancia en cuanto a los detalles de la mordida.

Con la mantequilla, goma de mascar y queso dulce noruego, se lograron detalles bien marcados justificando así el uso del microscopio electrónico. Se estudiaron las marcas que dejaron las raspaduras y las impresiones de los bordes incisales siendo de éste último de gran validez para la identificación por medio del microscopio electrónico.

Se hallaron con cierta frecuencia pequeños defectos en el esmalte del borde incisal de los dientes anteriores. Estos defectos mostraron un gran número de características individuales. Cuando la dentina se encontraba expuesta en el borde incisal, se pudieron encontrar aún más detalles.

A continuación transcribo la tabla de resultados que se obtuvieron con cada alimento.

Material de prueba	Sospechosos						Culpable
	AS	GS	VJ	UB	RG	KF	
Zanahoria	▨		▨	▨	▨		GS
Manzana		▨				▨	UB
Plátano	▨	▨	▨	▨		▨	KF
Queso noruego	▨	▨				▨	AS
Queso amarillo	▨	▨	▨		▨		RG
Mantequilla	▨	▨	▨		▨		VJ
Goma de mascar			▨			▨	VJ
Chocolate 1		▨	▨	▨	▨	▨	UB
Chocolate 2	▨	▨		▨	▨	▨	AS

Este diagrama de identificación se basó en observaciones macroscópicas y de estereomicroscopía. La simbología es la siguiente:



La identidad no fue posible determinarla.



Identificación posible



Identificación probable



Identificación muy probable

**RUGOSCOPIA.-**

La rugoscopia es el estudio de los surcos y prominencias del paladar conocidas como rugosidades palatinas.

Este método desgraciadamente no ha sido utilizado como un método eficaz de identificación, debido a la falta de investigación en este campo.

Comoy (1973), después de estudiar la anatomía del paladar, ha expuesto los medios mediante los cuales se puede examinar al paladar y ser comparado por medio de una combinación de fotografías, impresiones y modelos. Utilizando modelos de yeso del paladar, él encontró que dentro de un grupo de control - compuesto por 200 personas existía un mejor desarrollo de las arrugas en los hombres que en las mujeres, pero que individualmente el patrón era sumamente característico. Los detalles de las arrugas parece que se establecen a edades tempranas y al igual que con las huellas dactilares, éstas permanecen aún si ha habido traumatismo o remoción quirúrgica. Los criterios que Comoy siguió para clasificar a las arrugas palatinas se basaron en dimensiones relativa, morfología y número.

La mucosa palatina está de cierta forma protegida por los labios, carrillos y lengua y por lo tanto está más protegida -

que las huellas digitales en casos de fuego o algún tipo de -  
desastre masivo. Por lo tanto se ha sugerido que el Dentista  
incluya en el expediente del paciente registros de la morfología  
palatina con el fin de poder establecer puntos de comparación  
en caso necesario.

Haines (1972) reportó un accidente de aviación ocurrido en -  
Inglaterra, en el que murieron 78 personas que utilizaban den  
taduras completas. La porción palatina de dichas dentaduras -  
fue de gran ayuda para la identificación de estas personas.

Kogon y Ling (1973) describen un método para comparar rugosida  
des palatinas. Consiste en una técnica fotográfica por sobre-  
posición que puede ser realizada por medio de un equipo foto-  
gráfico convencional.

También se ha sugerido que antes que el proceso de proteolisis  
cadavérica comience, se tomen impresiones del paladar con el -  
fin de buscar la probabilidad de que el Dentista que pudo haber  
atendido en vida a la víctima, aún conserve sus modelos de en-  
tudio o de trabajo.



## Huellas labiales.-

El borde bermellón del labio con o sin lápiz labial es característico de la especie humana.

Se han reportado casos criminales en los que aparecen huellas de lápiz labial, en ropa interior femenina, en fotografías - e ilustraciones pornográficas y, en cartas anónimas en las - que únicamente aparece el comunicado y unas huellas labiales impresas en el papel.

Algunos cuantos estudios realizados básicamente en el Japón - han abierto una puerta más a la investigación criminalística.

Uno de estos estudios es el realizado por Suzuki y Tsuchihashi en 1970. Ellos partieron de los resultados obtenidos por una investigación en la que se trataba de encontrar las relaciones existentes entre la Odontología Forense, los labios femeninos y el lápiz labial. Inesperadamente se encontraron que de 107 mujeres de 20 a 36 años que se examinaron, todas presentaron un patrón más que por arrugas, formado por una serie de surcos; es más, se encontró una individualidad morfológica específica de estos surcos labiales es decir: un individuo no tiene el mismo patrón morfológico que los demás.

Esta estructura especial del labio parece no tener un nombre específico en la terminología de la anatomía humana, por lo tanto los autores decidieron llamarle a los surcos que se localizan en el borde bermellón del labio "Sulci Labiorum" y a las huellas labiales que forman dichos surcos "Figura line arum Labiorum Rubrorum"

Posteriormente Suzuki y Tsuchihashi realizaron una investigación para sacar una clasificación adecuada en 280 individuos japoneses (150 hombres y 130 mujeres) de una edad que fluctuaba de los 6 a los 57 años.

Se excluyeron los labios que presentaban inflamación, heridas, cicatrización o deformidad.

Con respecto al método de examinación, se usaron huellas de contacto impresas en un rollo negativo de película, las huellas labiales se tomaron directamente de los labios de la misma manera que con las huellas digitales y el material obtenido se observó con un lente de aumento y se calcó el patrón de la huella en papel celofán.

La clasificación que los autores obtuvieron es la siguiente :



TIPO I : Un surco bien definido que re corre verticalmente a través del labio.



TIPO I' : Un surco de longitud parcial - de tipo I.



TIPO II : Un surco ramificado.



TIPO III : Un surco intersectado.



TIPO IV : Un surco reticular



TIPO V : Otros patrones.

Los resultados que se obtuvieron de este estudio fueron los siguientes:

1) De los 280 individuos que fueron examinados, ninguno presentó un patrón igual. Esto nos hace pensar en la enorme posibilidad de que no puede existir dos huellas labiales idénticas.

2) Los resultados que se obtuvieron al observar las huellas labiales de 18 pares de gemelos uniovulares (H2) indicaron que las huellas labiales de los gemelos son extremadamente parecidas, con características heredadas del padre o de la madre.

Cada mes se está realizando el estudio longitudinal de las huellas de cada individuo con el fin de esclarecer si los "Sulci Labiorum Rubrorum" permanecen sin cambios o a través de la vida.

## B I B L I O G R A F I A

- A.      Bang G.  
Analysis of Tooth marks in a homicide case.  
Observations by means of visual description  
Stereo photograph scanning Electron  
Microscopy and stereametric Graphic  
Plotting. Acta Odont. Scan 34(1):1-11 1976
- B.      Goodbody R. A., Turner C. H., Turnes J. L.  
The differentiation of toothed marks;  
Report of a case of special Forensic Interest.  
Med.Sci. and Law Vol. 16, no1 1:44-48 1976
- C.      Levine J. L.  
Las marcas de mordida como prueba legal  
Clin. Odont. de N. A.  
Ed. Interamericana Enero 1977
- D.      Sognaes F. R.  
Forensic Stomatology (1a. of 3a. parts)  
N. Engl. J. of Med. 296(2):79-85 Jan. 1977
- E.      Sognaes F. R.  
Forensic Stomatology (third of three parts)  
N. Engl. J. of med. 296(2):197-203 Jan. 1977
- F.      Solheim T. Leidal T. I.  
Scanning electron microscopy in the investigation  
of bite marks in foodstuffs.  
Forensic Sci. 6:205-215 1975

- G. Stoddart T. J.  
Bite marks in perishable substances  
Brit. Den J. Sept. 1973
- H. Suzuki K. Tsuchihashi Y.  
Personal identification by means of  
lip prints  
J. For Med. 17(2):52-57 Apr. - Jun 1970
- I. Vale G. L. Sognnaes R. F., Felando G. N.  
Noguchi T. T.  
Unusual three dimensional bite marks  
evidence in a homicide case.  
J. For Sci 21(3):642-52 Jul. 1976

## CAPITULO IX

### TANATOLOGIA

En este capítulo se estudian los aspectos en relación con la muerte y el cadáver. Comprende entonces numerosos problemas médico -- legales que el Odontólogo Forense debe conocer; tales como el concepto de muerte real, muerte aparente, muerte súbita, muerte vio-lenta, signos recientes de muerte, signos tardíos de muerte, levantamiento del cadáver, necropsia médico legal, inhumaciones, exhumaciones con fines médico legales, cronotanatodiagnóstico, etc.

**Muerte Real.**- La muerte es la cesación o término de la vida, de - acuerdo al concepto actual, es la cesación total y definitiva de - todas las funciones vitales.

En términos fisiológicos llegamos al concepto de muerte como el -- último fenómeno biológico natural del organismo, cuya involución - senil puede decirse que comienza con el nacimiento. El lento caminar hacia la muerte va precedido de una serie de procesos regresivos de ciertos órganos (involución) de los seres vivos cuyo conjunto integra el llamado período senil o de la vejez. Atentos a los - conceptos anteriores podemos considerar los tipos de muerte, que - resumimos a continuación :

**Muerte Aparente.**- Es un estado total de inmovilidad corporal y de insensibilidad absoluta que se puede presentar en ciertas enfermedades y, que puede ser confundido con un estado de muerte real. Se presenta sobre todo en la enfermedad llamada Cataplexia.

**Muerte Súbita.**- Es la que acontece en una persona con un estado de salud aparentemente bueno, de una manera más o menos brusca e inesperada, y que generalmente es debido a padecimientos del corazón, de los vasos o del sistema nervioso (infarto, aneurismas, hemorragias cerebrales). En otras ocasiones es por colapso anestésico.

**Muerte Violenta.**- Es aquella que acontece en una persona con aparente estado de salud pero en la que encontramos causas externa manifestada con la que es posible establecer relación -- causa-efecto entre un traumatismo y la muerte. Se trata de homicidios, suicidios, accidentes y las causas pueden ser heridas por arma blanca, por proyectil de arma de fuego, envenenamientos, etc.

**Muerte Natural.**- Es la que sobreviene por una enfermedad crónica o por el progresivo debilitamiento de las funciones orgáni-



cas ajenas a toda causa externa, traumática o violenta.

Los signos inmediatos de muerte real son:

- a) Ausencia de pulsaciones tanto en el antebrazo a nivel de la arteria radial, así como en el cuello sobre la carótida.
- b) Falta de movimiento respiratorios torácicos durante 10 ó 15 minutos.
- c) Ausencia de ruidos cardíacos.
- d) Ausencia de reflejos oculares (oculo motores y fotomotores)

Los signos cadavéricos tardíos son signos característicos que confirman definitivamente la muerte y son de orden químico, físico o microbiano, pero que además en medicina legal se emplean para fijar aproximadamente la época de muerte, la hora del fallecimiento, etc., es decir, sirven para establecer el cronotanatodiagnóstico. Estos signos son:

- a) Enfriamiento general del cuerpo.- Es un fenómeno espontáneo de orden físico; la pérdida de temperatura en el cadáver es constante de progreso variable, siendo lento en las primeras horas (1/2 grado por hora) para aumentar durante las siguientes. De una manera general se considera que la disminución es de un grado centígrado por hora y que el equilibrio con la temperatura ambiente tarda alrededor de 20 horas. Claro está que esta pérdida de temperatura depende de muchos factores como abrigo o ropa, intemperie o bajo techo, clima, etc.
- b) Rigidez cadavérica.- Es uno de los fenómenos más característicos de la muerte; los músculos se ponen rígidos y tensos, comienza por la cara, sigue el cuello y finalmente los cuatro miembros y el resto del cuerpo; se inicia 3 ó 4 horas después

de la muerte y alcanza su máximo a las 7 u 8 horas.

- c) **Livideces cadavéricas.**— Las manchas hipostáticas cutáneas se deben a un fenómeno físico; el acúmulo de sangre por gravedad hacia las partes declives del cadáver. Se objetivan al exterior por placas de color rojo vinoso, que se diferencian de las equimosis en que por simple presión desaparecen aquellas mientras que éstas están constituidas por sangre extravasada. Las livideces nos dan datos de orientación acerca de la hora del fallecimiento; aparecen entre las 3 y 6 horas posteriores a la muerte, pero desaparecen con el cambio de posición y se producen en el nuevo sitio declive. Durante las primeras 4 ó 5 horas alcanzan su mayor intensidad y ya no desaparecen sino hasta después de 12 ó 15 horas.

Resulta imposible provocar nuevas manchas en la nueva posición a la que se mueva el cadáver, después de 22 horas. Estas manchas nos permiten también establecer si un cadáver ha sido movido.

- d) **Putrefacción.**— Es la descomposición de las materias albuminoides con producción de gases pútridos; es la desintegración de la materia orgánica por la acción de varios microbios. Su primer signo es la llamada mancha verde que aparece en la fosa iliaca derecha y la fetidez característica. Este proceso dificulta las comparaciones en la autopsia. El órgano que primero altera su estructura es el cerebro y el útero es el órgano más resistente, lo que permite investigaciones útiles a pesar del tiempo transcurrido. Ahora bien, tratándose de traumatismos, en último caso el esqueleto puede dar datos importantes y aún decisivos.

En la exhumación dada la mejor protección del cadáver en los féretros corrientes, suele encontrarse con sorpresas que en muchas ocasiones existe una gran conservación.

Es importante recordar que según Lecha Marzo (dos cadáveres no se pudren jamás de la misma manera, aún cuando la putrefacción se lleve a cabo en el mismo medio.)

Ahora bien, con respecto a las variaciones según el medio, Casper estableció las siguientes conclusiones: " .. Un cadáver alcanza - un proceso de putrefacción en una semana al aire igual o correspondiente a dos semanas en el agua, o bien, a ocho semanas en la tierra.

Levantamiento del cadáver.- Se trata de una diligencia frecuente e importante que se lleva a cabo generalmente en el lugar de los hechos a requerimiento del Ministerio Público y, con la intervención simultánea de los Peritos de Criminalística, de los Agentes de la policía judicial y del Perito Médico Forense y en la que, -- aún cuando cada uno de los elementos mencionados tienen funciones bien definidas, debe entender la misión de los demás, ya que de su coordinación y del complemento de los hallazgos se podrá realizar una correcta investigación que permita consignar o dejar en inmediata libertad a la o las personas presuntas responsables.

Los progresos de la criminalística nos permiten estudiar o interpretar los indicios, las pruebas materiales que deja siempre el culpable en el lugar del crimen, al lado del cadáver, encima o debajo de él. La investigación de estas huellas reveladoras presenta el objeto esencial de lo que se llama observaciones en el lugar de los hechos.

Estas investigaciones son capaces de aportar enseñanza precisa sobre la forma Médico Legal de la muerte; homicidio, suicidio, o accidente, sobre las fases de la agresión; sobre las circunstancias de la lucha y sobre la identidad del cadáver y del victimario.

La diligencia de levantamiento del cadáver bien conducida se desarrolla en tres tiempos:

Exámen del lugar de los hechos y de las cosas.- El primer paso al llegar a tal lugar es "fijarlo" por medio de tofografías en las que sea posible apreciar con toda claridad los detalles, ya que son tomadas de diversos ángulos que cubren todo el sitio del suceso incluyendo los indicios. También se deberá levantar un croquis a escala situando todo sin excepción y naturalmente, haciendo también una relación escrita de todo lo encontrado. - En particular se pondrá atención en las piezas de convicción como armas, recipientes, frascos, vasos, substancias sospechosas y sobre las huellas reveladoras como impresiones dactilares labiales, de pasos, de dientes, rodadas de vehículo, etc.

En las manchas pondrá especial atención el Médico Forense, pues la mayoría de ellas son de procedencia orgánica como de sangre, espermias, orina, vómitos, materiales fecales, etc.

**Exámen de vestidos y ropas.**- El exámen de los vestidos y las ropas representa siempre un tiempo importante en el peritaje Médico Legal. Son ellos los testigos más seguros de la mayor parte de nuestros actos y de los acontecimientos a los cuales asistimos registrando en sus superficie pliegues o trama de - sus tejidos, huellas u otros indicios que sobreviven a los hechos. De tal exámen podemos obtener los siguientes datos:

1. Para la identificación de la víctima por el color, la marca de fábrica, talla, el contenido de las bolsas, etc.
2. Para conocer circunstancias y condiciones del accidente - o del crimen, o bien reconstruir las fases de él y establecer la sucesión cronológica de ellas.
3. Ayudan a precisar la naturaleza del arma que sirvió para producir la muerte, el número de golpes o disparos, etc.

**Exámen externo del cadáver.**- La intervención del Médico Forense es de competencia, casi exclusiva de él, en esta caso y deberá determinar con la mayor precisión posible, los siguientes datos:

1. Posición, situación, orientación y actitud.
2. Caracteres de identidad, sexo, edad aparente, color de piel, de cabellos, iris, talla etc.

3. Cronotanodiagnóstico, es decir establecer el tiempo de la muerte.
4. Presencia y situación de armas con respecto a la víctima: ¿ Está aun empuñandola, hay salpicadura de sangre - en manos ? En caso de que se haya empleado pistola ¿Hay huellas de humo en alguna parte de ellas? etc.
5. Describir huellas de violencia, situación, dimensiones y demás características de las lesiones, precisando -- hasta donde sea posible, carácter del agente vulnerante, trayecto de la lesión, etc.

La Necropsia Médico Legal.- También se llama Tanatopsia o Autopsia y consiste en el exámen del cadáver y la apertura de sus grandes cavidades: craneana, toráxica y abdominal, - con el objeto fundamental de determinar la causa de la muerte.

La Necropsia Médico Legal.- También llamada Judicial o Forense, es la que realizan con orden del Ministerio Público de un Juez o de otra autoridad competente, los Médicos Forenses oficialmente facultados para ello, con objeto de -- auxiliar a la administración de justicia, informándole de las alteraciones orgánicas encontradas y causas que motivaron la muerte del individuo. Este tipo de Necropsia tiene su indicación legal en todos aquellos casos de muerte sospechosa. Dispone el Médico para su auxilio cuando el caso

lo requiera, del Gabinete de Rayos 'X' y de laboratorio para - investigaciones químicotoxicológicas, anatomopatológicas, bacteriológicas y hematológicas.

Antecedente obligado para la realización de la autopsia Médico Legal como antes dijimos, es la práctica de levantamiento - del cadáver dónde se conocen en muchas ocasiones las circunstancias en que ocurrió el hecho, la información que suministra, - permite dictaminar acerca de las siguientes cuestiones en términos generales:

1. Causa Médico Legal del hecho judicial, es decir, establecer la causa de la muerte.
2. Forma Médico Legal del hecho judicial, es decir, orientar el diagnóstico entre suicidio, homicidio o accidente o -- bien determinar si es que se trata de muerte natural.
3. Establecer la sucesión cronológica de las lesiones, es decir, establecer cual fué primero y cuales fueron después ( cuando sean varias )
4. Determinar el cronotanatodiagnóstico.
5. Informar sobre el trayecto de las lesiones, lo que ayuda a establecer la posición de víctima y victimario.
6. Aportar datos que permitan estimar posibilidades de supervivencia después de que el sujeto recibió las lesiones - que finalmente le causaron la muerte.

7. Identificar en lo posible, el tipo de lesión tratando de establecer el carácter objetivo del agente vulnerable que la produjo con el fin de colaborar aún más -- en la identificación del autor del hecho judicial.

Como mencionábamos anteriormente, la cara y el cuello son los primeros en adquirir rigidez cadavérica. Para hacer un examen postmortem de la boca lo más detallado posible, es necesario tener excelente visibilidad; entonces se procede a realizar -- lo que se conoce como disección facial o autopsia bucal, o -- sea labrar una incisión que va desde la comisura de los labios hasta el agujero auditivo externo y, en ocasiones se complementa con otra incisión que va desde la mitad del labio inferior hasta el esternón.

Los pasos para hacer una disección facial variarán según si -- el cuerpo va a ser observado por los familiares, después del embalsamiento. Si el cuerpo está descompuesto o mutilado, la extirpación de las mandíbulas ayudará a facilitar el diagrama dental y la toma de radiografías e impresiones para modelos de estudio.

A continuación se transcriben los métodos de autopsia bucal -- según Stimson :



- I. Cuerpo que ya no es posible reconocer (autólisis, fuego, mutilación).
  - a. Fotografías (identificadas apropiadamente) in situ.
  - b. Incisión : comisura de la boca a tragus de la oreja.
  - c. Desarticulación del maxilar inferior o cortes con sierra por detrás del área del tercer molar (sierra eléctrica - de Stryker)
  - d. Cortes en los senos maxilares por encima de las puntas - de las raíces de los dientes y disección del maxilar superior.
  - e. Envuélvase las muestras en plástico o empáñense en formalina al 10% y solución aclaradora para controlar el color. Revisense las muestras para evitar la desmineralización.
  - f. Radiografías: Placas periapicales fijadas al área y codificación de ellas.
  - g. Muestras fotográficas.
  - h. Diagrama de todos los hallazgos dentales.
  - i. Regrésense las muestras al resto del cuerpo, a menos que haya autorización escrita que justifique que se retengan en custodia.
- II. Cuerpo reconocible (sin mutilación, etc.)
  - a. Fotografías identificadas apropiadamente in situ.
  - b. Utilícenle separadores de boca para abrir ésta, ó esperar hasta que desaparezca la rigidez cadavérica. Si se utilizan métodos de separación bucal, tenga cuidado de no fracturar los dientes.

- c. Fotografías intrabucales.
- d. Radiografías periapicales o película oclusal.
- e. Diagramas.

Es necesario hacer hincapié en la necesidad de conservar todas las pruebas, ya que se le pueden pedir al Odontólogo que presente este material en una corte legal o una audiencia, - tal vez semanas, meses e incluso años más tarde.

Este ha sido un resumen muy breve de la problemática que atañe a la ciencia Forense, y a quienes la practican. La información recogida junto con la investigación criminalística -- pronta y eficiente nos darán las armas para llegar a la verdad del hecho y, de esta manera poder hacer una precisa interpretación del derecho.

## B I B L I O G R A F I A

- A. Fernández P. Ramón  
Elementos básicos de Medicina Forense  
Tercera Edición.  
Ed. Zepol  
México 1977

- B. Stimson G. Paul  
Protocolo de Autopsia Bucal.  
Clin. Odontológica de N. A.  
Enero 1977

## CONCLUSIONES

Los temas desarrollados en esta Tesis, fueron con el fin de informar tanto al Cirujano Dentista, como a personas interesadas en el tema, la relación que existe entre el Odentologo con la Odentología Legal y Forense.

Los puntos y conclusiones que personalmente tengo son:

- I. La importancia que tiene el desarrollar una Historia Clínica concreta y, que sirve en el futuro como ayuda a la identificación de cadáveres.
  
- II. Tanto el Odentologo como el paciente, deberán conocer las - Leyes y Reglamentos que los amparen o los acusen, según el caso. Así mismo el Cirujano Dentista deberá estar preparado para intervenir a la identificación de cadáveres ó demanda - de algún colega. (en caso de que lo requieran las autoridades compententes)
  
- III. La identificación dental de algún cadáver, será de suma importancia, cuando esté carbonizado, destrozado o desfigurado. Para determinar su sexo y edad (ésto será más preciso en personas menores de 18 años)

- IV. Para la plena identificación de una persona, se deberá --- proporcionar edad, sexo y grupo racial, por lo cual las -- suturas craneofaciales son de suma importancia, así como -- el desarrollo craneofacial . Esta forma de identificación ayuda a la anterior en la identificación de personas mayores de 25 años dando mayor precisión.
- V. En la identificación de restos carbonizados, la intervención del Odontologo, es de suma importancia, ya que los dientes sufren su destrucción a los 1.700°C por espacio de una hora, mientras que las demás partes del cuerpo sufren su destrucción a los 980°C en el mismo tiempo, por lo cual el Odontologo Forense será el único apto para la identificación.
- VI. Las marcas - de mordidas, de labios y en menor grado la -- Rugoscopia, son puntos importantes para esclarecer crímenes, maltrato a los niños y robos principalmente efectuados en - residencias.
- VII. La Odontología Forense, es el auxiliar más útil para la Medicina Forense, en la determinación de una muerte, ya sea - por homicidio, suicidio, accidente o muerte natural. Entre éstos dos llegan al diagnóstico final. Esto es la Tanatología.