

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Odontología

ODONTOLOGIA FORENSE

TESIS PROFESIONAL

Cirujano Dentista

Viola N. López Miro Espinosa

MEXICO, D. F.

1983.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E .

	Pág.
INTRODUCCION	1
CAPITULO I	
OBJETIVOS DE LA ODONTOLOGIA FORENSE	3
CAPITULO II	
SINTESIS DE LA EVOLUCION DEL HOMBRE	
II.1 Introducción	6
II.2 Cronología Geológica: su determinación	10
II.3 Primates	12
II.4 Homínidos	17
CAPITULO III	
HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA FORENSE	
III.1 Principales casos de identificación dental	25
III.2 Identificación mediante revistas dentales	27
III.3 Organizaciones de Ciencia Forense	28
III.4 Oportunidades educativas en Odontología Forense	28.1
III.5 Radiología	28.3
III.6 Fotografía	29
CAPITULO IV	
IDENTIFICACION DENTAL	
IV.1 Registro dental ante mortem	32
IV.2 Sistemas de numeración dental	34
IV.3 Comparación de registros ante mortem y post mortem	35
IV.4 Restos desdentados	37
IV.5 Registros fotográficos	38
IV.6 Huellas labiales	39

IV.7 Puntos de concordancia

CAPITULO V

CARACTERISTICAS CRANEOFACIALES COMO
DETERMINANTES DE EDAD, SEXO Y RAZA.

V.1 Consideraciones antropológicas y cráneo.	41
V.2 Análisis de la dentición	44
V.3 Conclusiones	46

CAPITULO VI

IMPORTANCIA DE LAS MARCAS DE MORDIDA

VI.1 Introducción	48
VI.2 Relación de casos	51

CAPITULO VII

LA FUNCION DEL DENTISTA FORENSE EN
DESASTRES EN MASA.

VII.1 Perspectiva odontológica	54
VII.2 Organizacion del grupo	55
VII.3 El grupo en acción: investigació post mortem	57
VII.4 Información ante mortem	61
VII.5 Comparación e identificación	62
VII.6 Informe de un caso.	65

CAPITULO VIII

CASOS IMPORTANTES EN DONDE SE MANI-
FIESTA LA INTERVENCION DEL DENTISTA
FORENSE EN IDENTIFICACION DE CADAVERES

VIII.1 Identificación de víctimas quemadas	69
VIII.2 Cabeza quemada	74
VIII.3 Cabeza mutilada	78
VIII.4 Cabeza parcialmente descompuesta	80

CONCLUSIONES

Pág.

85

BIBLIOGRAFIA

87

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

La identificación dental ha evolucionado de veinte años a la fecha, aunque sus raíces van más allá en la historia. Ha cobrado importancia tal, que las agencias legales están reconociendo el apoyo que la Odontología Forense brinda en la identificación de víctimas.

En esta era moderna de movimiento, de violencia y muerte traumática, hay una creciente confianza sobre el uso de identificación dental cuando otros métodos de identificación de víctimas no puede ser utilizado.

En los llamados "Desastres en Masa", tales como accidentes aéreos, incendios, inundaciones, accidentes automovilísticos - siempre y cuando que el cuerpo hubiese sufrido mutilación, descomposición o incineración-, en que la identificación visual o la identificación por medio de huellas digitales no se pueden obtener se recurre a la Odontología Forense.

Significativamente, los dientes son la parte más resistente del cuerpo humano después de un accidente que cause la muerte ; mientras que en vida son probablemente los más afectados por enfermedad parodontal y caries principalmente. La caries es tratada mediante la remoción de la parte afectada en la estructura del diente, tratándola mediante la incursión de la restauración que más convenga al caso. Las restauraciones son altamente resistentes a altas temperaturas y al tiempo en general; de tal suerte que podemos recobrar de un cuerpo ambos, los dientes y las restauraciones, que confrontados con los registros ante mortem determinarán la identificación positiva de la víctima.

Desafortunadamente, hay pocos cursos de Odontología Forense, indudablemente, porque pocos dentistas han tenido la sufi-

ciente experiencia en el campo como para impartirlos. En sus inicios la mayoría de las personas que participaban en el trabajo de identificación dental, eran más o menos autodidactas, a través de pruebas y/o errores y recurriendo a los artículos que se publicaban de vez en vez sobre el tema.

En la actualidad existen diversas organizaciones de ciencia forense, libros de texto, artículos publicados, cursos y seminarios.

Dada la gran importancia que tiene la Odontología Forense, según las consideraciones mencionadas, trataré de desarrollar el presente trabajo conforme los siguientes temas:

- I.- Objetivos de la Odontología Forense.
- II.- Síntesis de la Evolución del Hombre.
- III.- Historia de la Odontología Forense.
- IV.- Identificación Dental.
- V.- Características craneofaciales como determinantes de edad, sexo y raza en Odontología Forense.
- VI.- Importancia de las Marcas de Mordida.
- VII.- La Función del Dentista Forense en desastres en masa.
- VIII.- Casos importantes en donde se manifiesta la intervención del Dentista Forense en identificación de cadáveres.

CAPITULO I

OBJETIVOS DE LA ODONTOLOGIA FORENSE

"La Odontología Forense es la rama de la Odontología que trata del manejo y examen adecuado de la evidencia dental y de la valoración y de la presentación apropiadas de los hallazgos dentales en interés de la justicia".

Ha sido un despertar lento y amenudo doloroso el de la profesión dental a su función en la Ciencia Forense. Aunque la Odontología Forense ha estado con nosotros desde el principio - cuando, el Antiguo Testamento, Eva convenció a Adán de colocarse su "huella de mordida" en una manzana, se habían hecho muy pocos progresos reales hasta hace aproximadamente once años, cuando Gustafson escribió su obra maestra: Forensic Odontology. Este texto sirvió como catalizador y como "Biblia" a un cierto número de individuos reconocidos ahora como expertos en este campo. Como resultado de los esfuerzos incansables de estos hombres las profesiones legales y de ejecución de la ley, reconocen ahora la contribución única que el Odontólogo Forense puede brindar al proceso judicial.

Como el estado del arte de la Odontología Forense ha avanzado a través de los años, ahora está claramente establecido - que la evidencia dental es necesaria en la identificación personal y en la Criminología. Para la mayor parte de las agencias de ejecución de la Ley y de las Cortes es un método válido y fidedigno, al nivel de otros métodos científicos de comparación - tales como la toma y comprobación de huellas digitales y de clasificación de grupos sanguíneos. Tal vez el mejor ejemplo de su magnitud y de su importancia reconocida lo constituye la inclusión de dentistas forenses en los cuerpos de los departamentos más progresistas de facultativos forenses.

Puede esperarse que a medida que las diversas agencias de investigación, se dan cuenta de las posibles contribuciones del dentista forense en casos de identificación, la demanda de indi

viduos con conocimientos en este campo aumentará en forma correspondiente.

La característica más importante del Odontólogo Forense es un conocimiento amplio de la Odontología General, que abarque esencialmente todas las especialidades dentales. Como en la práctica general de la Odontología, en ocasiones será necesario llamar a otros especialistas dentales, para que ayude en la disposición adecuada de un caso.

El Odontólogo Forense deberá tener algunos conocimientos acerca de la función del patólogo forense y de los métodos empleados en necropsias. El conocimiento práctico de los aspectos legales de la Odontología Forense es vital, al trabajar con agencias de ejecución de la ley, médicos forenses o inspectores médicos y, cuando se presente la ocasión en las Cortes Penales porque mediante el ejercicio de su conocimientos especial, el dentista puede ayudar a cumplir con la obligación de su profesión hacia la sociedad y la justicia.

Los objetivos de la Odontología Forense son amplios y siempre presentan problemas. Cada caso es diferente, e incluso el caso en apariencia rutinario puede poner a prueba el ingenio del dentista en la aplicación de sus conocimientos dentales. Como por naturaleza es metódico y está atento a los detalles, el dentista está calificado para seguir las diversas facetas de la Odontología Forense que puedan requerirse.

Cada área de la Odontología Forense - Identificación dental, estimación de sexo, raza, edad u origen étnico y función del dentista en desastres masivos, entre otros -, hace necesario tener conocimiento a fondo de la Odontología y, a su vez, requiere que el dentista investigue aspectos forenses relacionados, consultando a los diversos especialistas forenses y revisando la literatura correspondiente.

Sobre todo, el dentista forense debe tener conocimiento y apreciar las restricciones que puedan imponerse en el proceso judicial.

Atención a los detalles, aplicación concienzuda de los conocimientos al problema presente; y de la mayor importancia, - sentido común, serían los atributos más importantes de aquéllos que por dedicación o por obligación hacia la sociedad, entren - en este campo erizado de problemas.

CAPITULO II

SINTESIS DE LA EVOLUCION DEL HOMBRE

En sus ansias por conocer el mundo en que habita, el hombre se ha planteado cuestiones tales como ¿de dónde procedo? , ¿quién es el hombre?, etc. Con el conocimiento de su pasado, ha descubierto que es todavía más importante de lo que nunca habría podido soñar. Ha aprendido que la historia de la vida es su propia historia y que él, que se creía solo y aislado, se halla estrechamente vinculado de manera orgánica con todos los restantes seres vivos.

Algunos de estos resultados produjeron intensas conmociones, tal fué el caso de Copérnico que al descubrir que nuestro planeta no era el centro del Universo, como hasta entonces se había creído de manera indudable, sino simplemente un planeta de tamaño mediano que gira alrededor del Sol. Con este descubrimiento quedó desposeída la Tierra, y con ella el hombre de su posición central en el Universo, lo cual significó la crisis del pensamiento geocéntrico.

Otro de los grandes descubrimientos tuvo lugar en el campo biológico, hecho por Carlos Lineo o Liné quien clasificó a los vegetales y animales en dos grandes familias naturales atendiendo a sus características anatómo-morfológicas. También ideó la nomenclatura binaria de acuerdo con la cual se le asignan a animal o vegetal un nombre genérico y otro específico, ambos en latín con los que los biólogos de todas las lenguas pueden entenderse sin dificultad. A Lineo también le tiene que agradecer el hombre, el nombre latino con que le distinguió: Homo sapiens -hombre pensante-.

Otro hombre importante que significó progreso y conocimiento para su generación y las venideras fué Carlos Darwin. Su libro apareció en 1859 y titulado "El origen de las especies por medio de la selección natural", desencadenó una verdadera tempestad agotándose la primera edición casi el mismo día de su a-

aparición.

Dedicado a la cría de animales, Darwin tomó como punto de partida la variabilidad de las especies vivientes y por ello - creyó que el principal factor que determina la aparición de nuevas especies es la lucha por la existencia.

Las ideas Darwinistas fueron aplicadas inmediatamente al - hombre y, Ernest Haeckel bosquejó un árbol genealógico.

La idea Darwinista de la variación de las especies ha ido completándose posteriormente con los resultados obtenidos por - la Geología y la Paleontología, habiendo desempeñado esta última un papel decisivo en las investigaciones acerca del origen - del hombre, ya que han sido en efecto los paleontólogos los que al estudiar el mundo animal de épocas geológicas pretéritas - han ido descubriendo al mismo tiempo, la historia del hombre.

Así tenemos que las primeras comunidades "importantes" de - que tenemos noticia corresponden a la Era Paleozoica, dentro - del Cámbrico, nos referimos a casi todos los grupos de invertebrados y dentro de la siguiente época, o sea la Mesozoica u ordovínica, aparecen los vertebrados representados por peces muy - primitivos; de aquellos peces con apéndices en forma de paleta - se originaron los tetrápodos. Los anfibios son los antepasados - de los reptiles y un pequeño grupo de éstos constituyen el puente que conduce a los mamíferos. Como ejemplo de las variaciones inherentes de estos cambios señalaremos el desarrollo de un carácter pequeño pero importante: todos los reptiles poseen todavía varios elementos óseos en la mandíbula, mientras que las de los mamíferos está constituida por un sólo hueso. En la transformación de los reptiles a los mamíferos los huesos de la mandíbula que no resultaban ya necesarios, no se limitaron a experimentar una regresión sino que, libres ahora de su interrelación constituyen el oído complicado de los mamíferos; de este - de este modo, mientras todos los reptiles poseen únicamente un-

solo hueso en el oído, todos los mamíferos, sin excepción y con ello el hombre poseen invariablemente tres.

En la actualidad los científicos definen al hombre como un miembro del grupo enormemente antiguo de los VERTEBRADOS que como sabemos incluye a todas las criaturas que poseen esqueleto interno. El hombre es también miembro de la extensa y variada clase de los MAMIFEROS que poseen sangra caliente, nacen vivos y amamantan a sus críos; son del orden de los PRIMATES que se distinguen especialmente por el hábil uso que hacen de sus manos y de su cerebro; de la familia de los HOMINIDOS, que comprenden todas las criaturas parecidas al hombre, que caminan apoyadas en sus patas traseras, y del género HOMO o sea hombre. Finalmente el hombre moderno, sin excepción, es el único miembro de la especie HOMO SAPIENS que se cree existe desde hace por lo menos 250 000 años. Algunos precursores del hombre se conocen gracias a sus restos fósiles pero todos ellos se extinguieron en épocas muy remotas.

Con todo lo anterior nos podemos dar cuenta que por más que el hombre ocupe una posición más elevada que el resto de los seres vivos, está relacionado en lo que a su cuerpo se refiere con el resto de los animales, según nos indica la Anatomía Comparada.

El hombre es la criatura dominante de la Tierra debido a que en su larga ascensión evolutiva nunca se "especializó"; jamás ha desarrollado mediante la selección natural, rasgos tan extravagantes como el exagerado cuello de la jirafa o la larga nariz del elefante; sin embargo, sí ha conservado perfeccionándolos maravillosamente los veinte dedos de sus antepasados anfibios, a diferencia por ejemplo del caballo que se especializó en la velocidad y ahora se apoya en las agrandadas uñas de sus dedos medios. De los primates heredó las manos prensiles y los robustos hombros, tal como éstos los desarrollaron al trasladar

se de rama en rama por los árboles. Los primates primitivos le legaron además la facultad inapreciable de la visión estereoscópica binocular, que le permitió ver el mundo claramente enfocado en tres dimensiones.

La mayoría de los científicos sostienen que la principal ventaja física del hombre - el don inicial que lo condujo al éxito - fué su posición erguida. Los parientes del hombre aún existentes, los monos antropoides, pueden permanecer erguidos e incluso andar en tal posición unos pasos, pero cuando se desplazan rápidamente tienen que utilizar las manos como soporte. Sólo el hombre camina verdaderamente ergido sobre unos pies que difieren de todos los animales por su prodigioso arco de sustentación y por las equilibradas almohadillas que forman sus dedos.

Con las manos libres para asir cualquier objeto o para luchar, cierta ancestral especie de homínidos encontrose deambulando por un mundo que ofrecía, a su infrecuente habilidad, una gran abundancia de recursos alimenticios. Conforme a los principios de la evolución la especie respondió con un crecimiento cada vez mayor de su tejido cerebral: desplegó su inteligencia. De una criatura que sólo sabía empuñar armas encontradas al azar tales como palos y piedras se convirtió en un hábil constructor de herramientas. El Homo sapiens, durante los tiempos paleolíticos, se convirtió no sólo en experto cazador, sino también en místico y artista. Experimentó cambios en su manera de vestir, vivir y comer con sus consiguientes transformaciones en el sistema dentario y digestivo; desarrolló un lenguaje y trató de utilizarlo para transmitir sus conocimientos a las generaciones posteriores; y debido a que era gregario, de su larga experiencia creó la cultura, que es la sustancia misma de la sociedad humana.

Cráneos y mandíbulas son en este momento testimonios de mayor importancia, y sus características morfológicas permiten es

tablecer, debido a la existencia de diferencias apreciables métricamente, su diferenciación respecto al hombre actual, y al mismo tiempo, precisar la dirección seguida por la evolución humana.

CRONOLOGIA GEOLOGICA: Su determinación.-

A partir de la hipotética cronología de Buffon, fijando en unos 75 000 años al momento en que la Tierra adquirió su temperatura actual, y en 15 000 años la iniciación de la vida en nuestro planeta, se han hecho numerosos intentos para determinar con la posible exactitud la duración de las distintas eras y períodos en que se considera dividida la vida terrestre. Los métodos seguidos para ello han sido muy variados: velocidad de la erosión y sedimentación; tiempo que tardó el mar en alcanzar su salinidad actual; el supuesto enfriamiento de la Tierra; el ritmo de la evolución orgánica; la desintegración de los elementos radioactivos, etc.

Una de las cronologías más antiguas es la dada por Boule en 1935:

Era Cuaternaria	500 000 años
Era Terciaria	10 000 000 años
Era Secundaria	15 000 000 años
Era Primaria	74 500 000 años
Total	100 000 000 años

MÉTODOS CRONOLÓGICOS EN PALEOANTROPOLOGÍA.-

Sólo citaremos en forma somera los métodos más importantes para establecer la antigüedad de los restos homínidos fósiles o de sus manifestaciones culturales.

Método radioactivo de uranio-plomo.-

Por medio de este método Kulp en 1961 formuló la siguiente cronología:

ERA	PERIODO	EPOCA	DURACION DE C/U (millones de años)
Antropozoica	Cuaternario	Pleistoceno	1
Cenozoica (mamíferos)	Terciario	Plioceno	12
		Mioceno	12
		Oligoceno	11
		Eoceno	22
		Paleoceno	5
Mesozoica (reptiles)	Secundario	Cretácico	72
		Jurácico	46
		Triácico	49
Paleozoica (peces)	Primario	Pérmico	50
		Devónico	60
		Ordovíncico	75
		Cámbrico	80
Proterozoica		Pre-Cámbrico	1500(?)

Método del Carbono Radioactivo.-

Se basa en la existencia de un isótopo - Carbono 14- del carbono ordinario - Carbono 12-. Gracias a los adelantos e investigación química podemos determinar actualmente con este método, edades hasta de unos 700 000 años.

Método del Flúor.-

Dentro de esta técnica, tenemos que Carnot, entre otros autores ha señalado que el contenido de flúor en los huesos, dientes y marfil aumentaba con su antigüedad geológica. En la presencia de un determinado porcentaje de flúor influyen decisivamente -- factores tales como la naturaleza del terreno, humedad del mismo, etc.; de ahí que el método no sea utilizable para cronología absoluta, pero sí para comparar piezas del mismo yacimiento y fijar la antigüedad relativa de unas respecto a otras, en caso de posible intrusión.

Método del Nitrógeno.-

Los huesos recientes contienen hasta el 4% de N₂; pero con el -

transcurso del tiempo va disminuyendo dicha proporción; es lo contrario de lo observado en el flúor.

Método de correlación geológico-cultural.-

Los restos de homínidos fósiles encontrados y descritos van en la gran mayoría de los casos acompañados de instrumentos líticos y otras manifestaciones de determinada cultura, que son elementos muy de tenerse en cuenta para fijar la cronología del yacimiento.

PRIMATES.

"El hombre es hombre por su cerebro -William Howles- y obtuvo su cerebro por ser un primate y descendiente de primates".

Los primeros parientes primates del hombre fueron pequeños mamíferos que trepaban y vivían en los árboles hace unos 70 millones de años-, asiéndose a las ramas y trasladándose de un árbol a otro, desarrollaron una gran actividad en los dedos de las manos y de los pies. Debido a que algunos dependían más de la vista que del olfato, el primero de dichos sentidos adquirió predominancia sobre los demás, sustituyendo al segundo, teniendo vista estereoscópica. Debido a que podían emplear sus dedos para llevarse la comida a la boca, ésta adoptó la forma de caja y la mandíbula y maxilar se hicieron más grandes.

A continuación daremos una descripción más a fondo de ellos

Es a comienzos del terciario cuando los mamíferos se desarrollan rápidamente; las formas primitivas se diversifican y aumentan de tamaño.

Vanos a enumerar algunas de las características que diferencian a los primates frente a los restantes mamíferos:

- La mayoría hacen vida arbórea; sólo el hombre vive total

mente sobre la tierra. Los mamíferos placentarios primitivos vi vían en los árboles y los primates han seguido haciéndolo.

- Los primates poseen extremidades sumamente móviles; no - tienen los movimientos limitados característicos. Esta movili-- dad indudablemente está relacionada con su vida arbórea.

- Los primates trepan agarrando las ramas de los árboles . La técnica de trepar usada por la mayoría de los primates va a- compañada en la generalidad de los casos por otros rasgos: uñas planas en lugar de garras, posibilidad de oponer el pulgar y el dedo grande del pie a los otros dedos.

- La mayoría de los mamíferos terrestres poseen olfato su- mamente desarrollado y en cambio una visión muy pobre. En los - primates sucede lo contrario.

- Los mamíferos en general y todos los primates excepto el hombre, son cuadrúpedos. El resultado es una clara tendencia en la mayoría de los primates a la postura sentada mientras descan- san en la cual las extremidades anteriores quedan libres de la- necesidad de servir de apoyo al cuerpo y pueden agarrar, rete-- ner y examinar los objetos de su interés. Estas características quizá han desempeñado un papel importante en la evolución del - cerebro y del sistema nervioso, así como un desarrollo mucho - más alto de la habilidad mental.

- La mayoría de los primates son omnívoros; su dentición - por tanto, es menos especializada; no tienen el gran desarrollo de caninos e incisivos característicos de los carnívoros, ni la excesiva especialización molar de los herbívoros. La mandíbula- y maxilar son de menor tamaño, y la cara tiende a achatarse; la generalidad de primates poseen caninos más largos que los inci- sivos y premolares, lo cual impone la existencia del diastema . La evolución dentaria en los primates, hasta el hombre, es debi- da a la reducción progresiva del número y al mismo tiempo del - tamaño de las piezas. Ejemplo:

Mamíferos placentarios primitivos:

$$I = \frac{3}{3} ; C = \frac{1}{1} ; Pm = \frac{4}{4} ; M = \frac{3}{3} = 44 \text{ piezas dentarias.}$$

Monos platirrinos:

$$I = \frac{2}{2} ; C = \frac{1}{1} ; Pm = \frac{3}{3} ; M = \frac{3}{3} = 36 \text{ piezas dentarias.}$$

Monos catarrinos, antropoides y homínidos:

$$I = \frac{2}{2} ; C = \frac{1}{1} ; Pm = \frac{2}{2} ; M = \frac{3}{3} = 32 \text{ piezas dentarias.}$$

Observando las vicisitudes que sufre en el hombre la presencia del tercer molar, considera Dahlberg que la fórmula dentaria se reduce contemporáneamente en la práctica a :

$$I = \frac{2}{2} ; C = \frac{1}{1} ; Pm = \frac{2}{2} ; M = \frac{2}{2} = 28 \text{ piezas dentarias.}$$

Para su estudio los primates se dividen en dos grandes órdenes que son los Prosimios y Antropoides.

Prosimios.-

Una breve descripción de los prosimios nos diría:

- Hocico puntiagudo, sin la inteligencia de los verdaderos monos.
- Orificio occipital en la parte posterior del cráneo.
- El cerebro no recubre el cerebelo.
- Incisivos superiores inclinados hacia adelante.
- Vida ordinariamente arborícola y con frecuencia nocturna
- Habitan en Africa, Indomalasia y sobre todo Madagascar.

Antropoides.-

Los antropoides se dividen en:

Platirrinos: monos del Nuevo Mundo, con tabique nasal ancho, orificios nasales muy separados, pequeño tamaño, sus dedos pre-

sentan garras con 32 o 36 dientes según a la familia que pertenezcan.

Catarrinos.- monos del Viejo Mundo, tabique nasal estrecho, orificios nasales próximos, pulgar oponible en las cuatro extremidades, todos con 32 dientes.

Antropoides Actuales.-

Las subfamilias homínidas contemporáneas -Hialobatinea y Ponginae- pueden sintetizarse así:

Los Hialobátidos llamados comunmente Gibones, tienen muy desarrollado el modo de desplazamiento por "braquiación"; carecen de cola y presentan callosidades isquiáticas. Viven en el Sureste de Asia, Java, Formosa y Sumatra.

Los Póngidos o grandes antropoides sin cola, comprenden 3 géneros de los cuales uno es asiático - orangután - y dos africanos - chimpancé y gorila - :

El Orangután:

Tienen miembros posteriores cortos, arqueados, con pies largos, estrechos y pulgar corto; miembros anteriores muy largos, con manos estrechas y pulgar rudimentario; altura hasta de 1.50 m. y peso medio de 60 a 80 Kg. Su habitat actual se limita a Sumatra y Borneo.

El Chimpancé:

El macho alcanza hasta de 1.70 de alto y unos 50 a 75 Kg. de peso; su cuerpo es más esbelto que el del orangután, con brazos proporcionalmente menos largos, manos con pulgar bien desarrollado, lo mismo que en el pie; se le encuentra en la región selvática ecuatorial.

El Gorila:

Es el mayor de los antropoides, pudiendo el macho alcanzar una-

talla hasta de 1.80 m. y un peso medio de 200 Kg.; con miembros anteriores largos, con dedos cortos y pulgar reducido, miembros posteriores relativamente cortos, muy robustos y con el pulgar del pie bien desarrollado; orejas pequeñas comparables a las del hombre. Se le encuentra en el antiguo Congo Francés y ex Congo Belga principalmente.

Diferencias en la disposición general del arco dentario en los Antropoides y Homo sapiens:

Homo sapiens: tiene en general forma parabólica.

Antropoides y Hialobátidos: tienen forma de "U" invertida, es decir, con las ramas yugales aproximadamente paralelas.

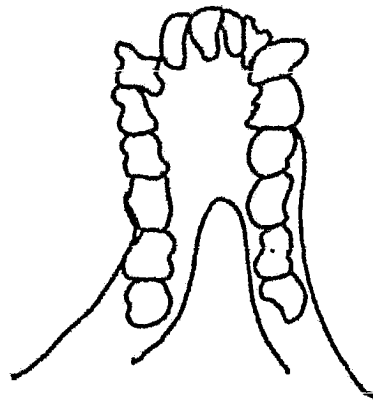
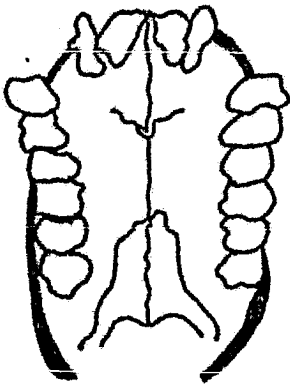
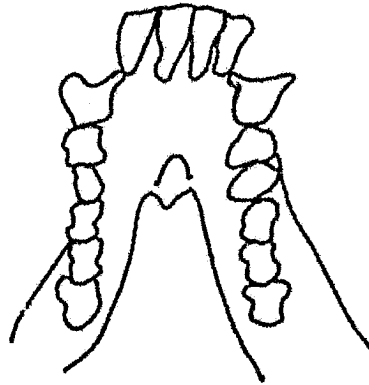
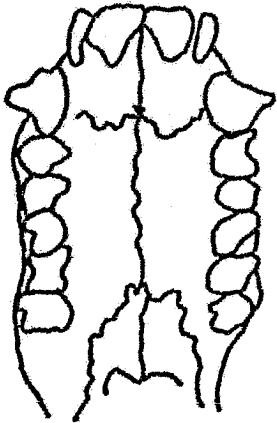
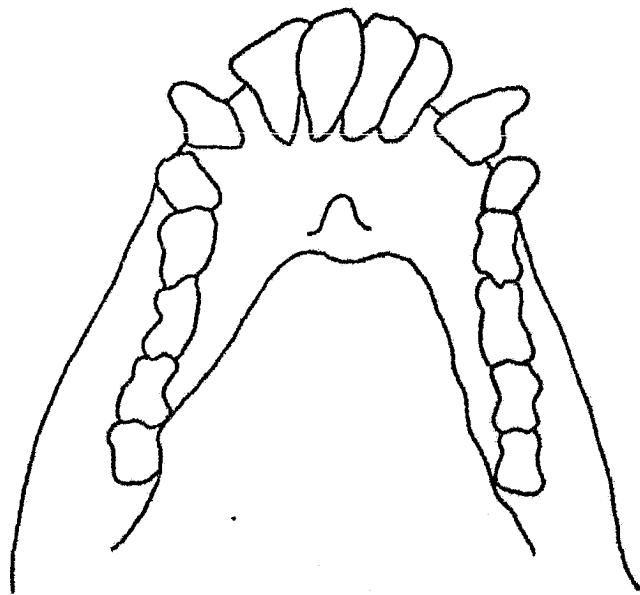
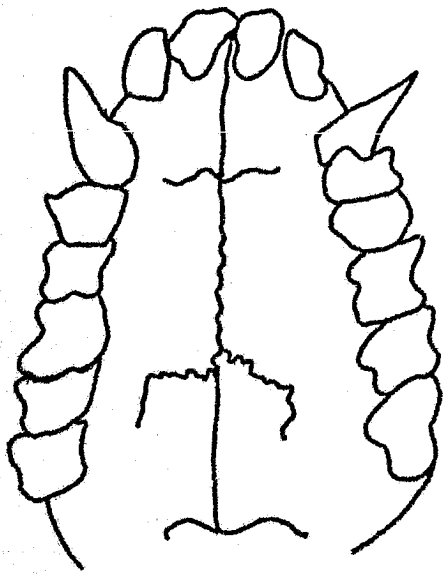
Chimpancé: con ramas ligeramente abombadas en forma de "O".

Gorila: con ramas ligeramente combadas hacia adentro, como resultado de sus fuertes músculos masticadores.

Orangután: con ramas rectilíneas ligeramente divergentes - hacia adelante.

En la historia fósil que pone en conexión los más antiguos primates con la aparición del hombre - Lémur-Homo sapiens -, existen grandes lagunas. Ahora bien, por lo general los expertos convienen en que tanto el hombre como sus parientes los monos - antropoides descienden de un antepasado común que evolucionó hace unos 30 millones de años, los restos de esa criatura aún no se han descubierto.

Es posible que en el Oligiceno o a principios del Mioceno, cuando los antiguos bosques subtropicales comenzaron a ceder su lugar a los pastos, algunas de esas criaturas descendieron de las copas de los árboles para buscar alimento. Aquéllas que per



COMPARACION DE LOS ARCOS DENTARIOS MAXILAR Y MANDIBULAR
EN CHIMPANCE, GORILA Y ORANGUTAN.

manecieron en el suelo y aprendieron a caminar erguidos formaron la estirpe de los HOMINIDOS. Los que siguieron viviendo en los árboles evolucionaron hasta convertirse en los monos actuales.- Durante este este proceso surgieron, florecieron, se extinguieron otras muchas especies que presentaban vagas características humanas.

HOMINIDOS.

El proceso evolutivo de los Homínidos es el siguiente:

Oreopithecus.

Australopitécidos.

Pitecantropoides.

Homínidos Europeos del Pleistoceno.

El Tipo Neandertal.

Homo sapiens.

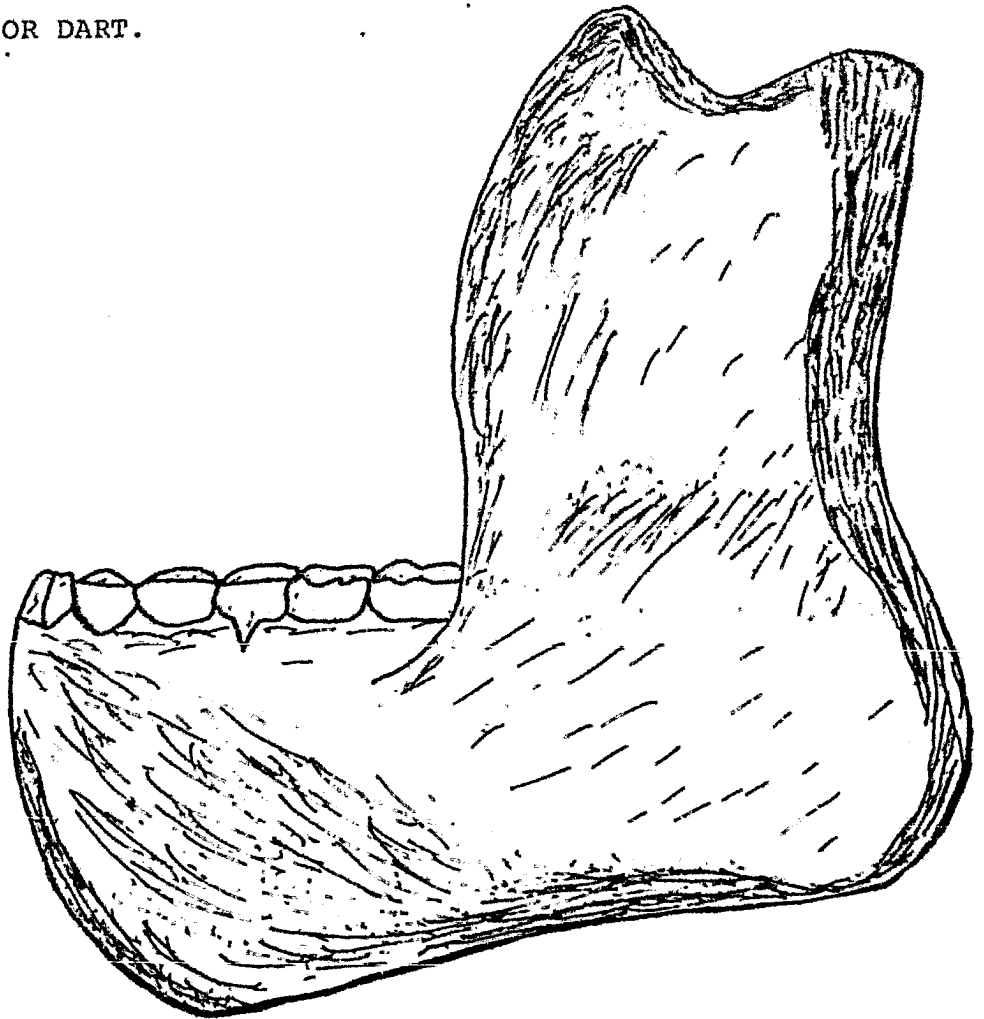
Oreopithecus.-

En 1949 Huerzaler observó que el Oreopithecus tenía más rasgos homínidos que simioscos; estos son: la carencia del diastema, - la forma bicúspide de los premolares, el reducido tamaño de los caninos, la posición vertical de los incisivos, orificio mentoniano situado en, o más arriba de la línea imaginaria mediana - del cuerpo mandibular, forma homínida del fragmento del cúbito. Todas estas características lo llevaron a la conclusión de que este primate del mioceno pertenece a la familia hominidae; de ser así estamos ante la primera prueba de un homínido terciario.

Australopitécido.-

En 1924, el profesor Dart descubrió en Africo del Sur un cráneo y mandíbula que denominó Australopithecus Africanus. Sus características en cuanto a capacidad cerebral, así como la forma y tamaño de las órbitas, nariz, prognatismo, aparato dentario y carencia de mentón, hacen de este tipo un ser intermedio que llamó hombre-mono; se ha calculado que la capacidad craneal del a-

MANDIBULA DEL AUSTRALOPITECUS AFRICANUS
DESCUBIERTA EN SUD AFRICA EN 1924, POR
EL PROFESOR DART.



dulto medio de este tipo solo sería de 600 c.c. Las características osteológicas de estos restos parecen indicar que los Australopitécidos representan una etapa evolutiva más avanzada que los antropoides fósiles pero inferior al grupo pitecantropoide. También se les debe considerar como recolectores y comedores de carroña, que utilizaban instrumentos.

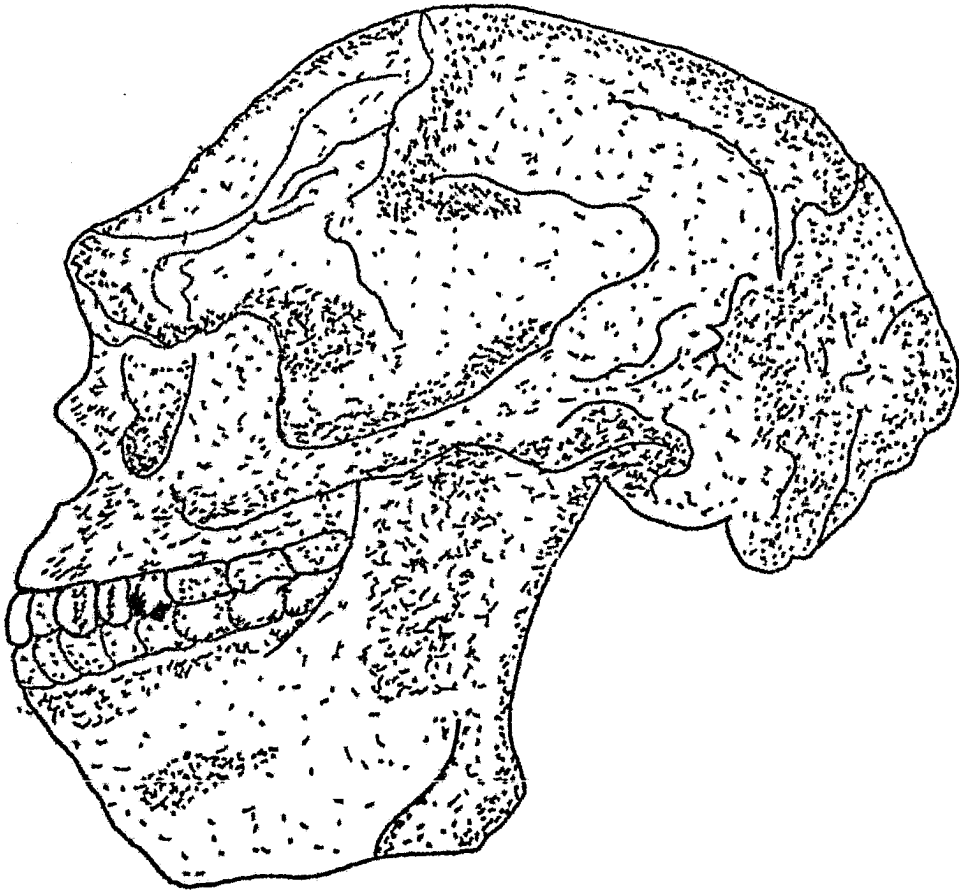
Epitecantropoides - homo erectus -.-

Fué el médico holandés E. Duvois quien descubrió en Java en 1892 los restos de un ser que por sus características correspondía evidentemente a una etapa evolutiva intermedia entre el Homo sapiens y los primates fósiles antes tratados. Tanto por la proporción entre parte cerebral y facial, como por su capacidad craneal, se situará en un lugar intermedio entre los antropoides actuales y el hombre contemporáneo. La mandíbula presenta un marcado polimorfismo -mezcla de caracteres pitecoides y homínoides-, con dientes más voluminosos y robustos que los hombres fósiles de tipo Neandertal; los caninos superiores sobresalen ligeramente del nivel de los otros dientes, pero no hay diastema. La capacidad craneal media es de 978 c.c. En la actualidad se le designa como Homo erectus pekinensis.

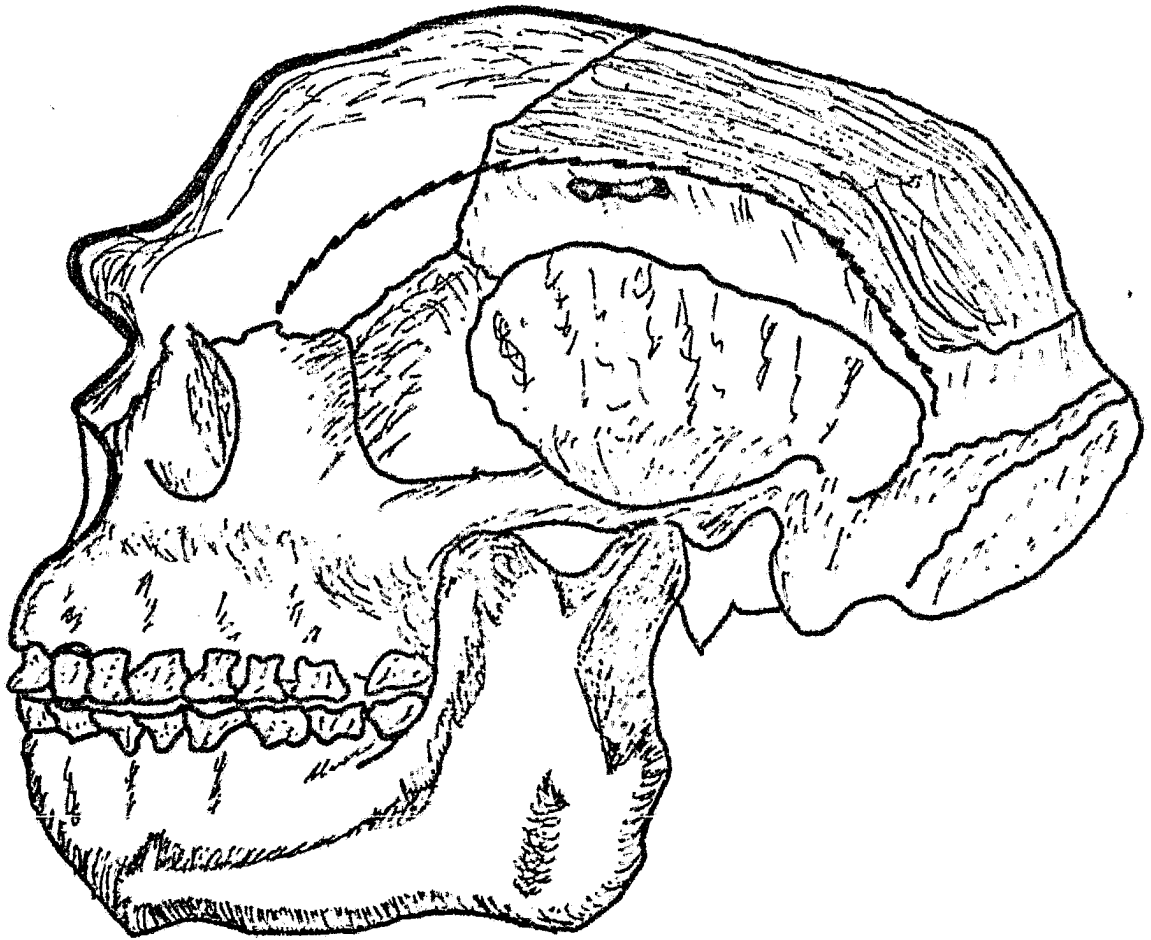
Homínidos Europeos del Pleistoceno.-

Vamos a citar los principales hallazgos de homínidos en Europa siguiendo un orden cronológico:

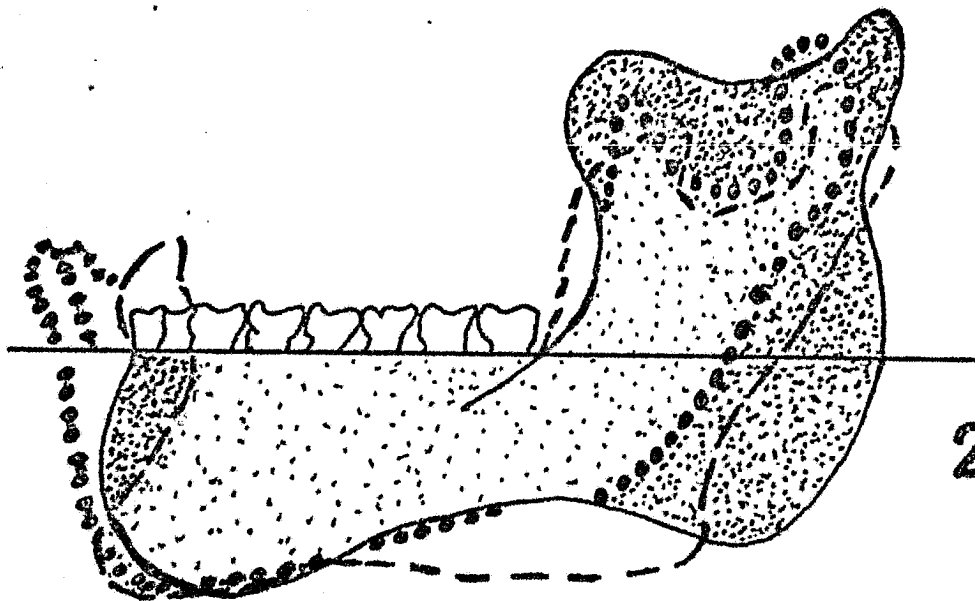
Mauer.- esta mandíbula descubierta en 1907 es el resto fósil más antiguo de Europa. De aspecto macizo y extraordinariamente robusto; con poderosas ramas ascendentes que miden 60mm. de ancho, mientras que en el hombre moderno la medida es de 37 mm. y en cambio de altura muy reducida, sólo de 66 mm.; escotadura zigmoidea muy profunda; apófisis coronoides obtusa, redondeada y menos alta que el cóndilo correspondiente; el cuerpo mandibular es alto y robusto; la sínfisis muy gruesa, convexa y huidiza, sin el menor rastro del mentón. Los caninos no sobresalen del resto de piezas dentales, no hay diastema; los molares-



RECONSTRUCCION DE UN CRANEO DE
SOLO-NGADONG, JAVA.



CRANEO FEMENINO DE SINANTHROPUS
(HOMO ERECTUS PEKINENSIS), RECONS
TRUIDO POR WEDENREICH.



213

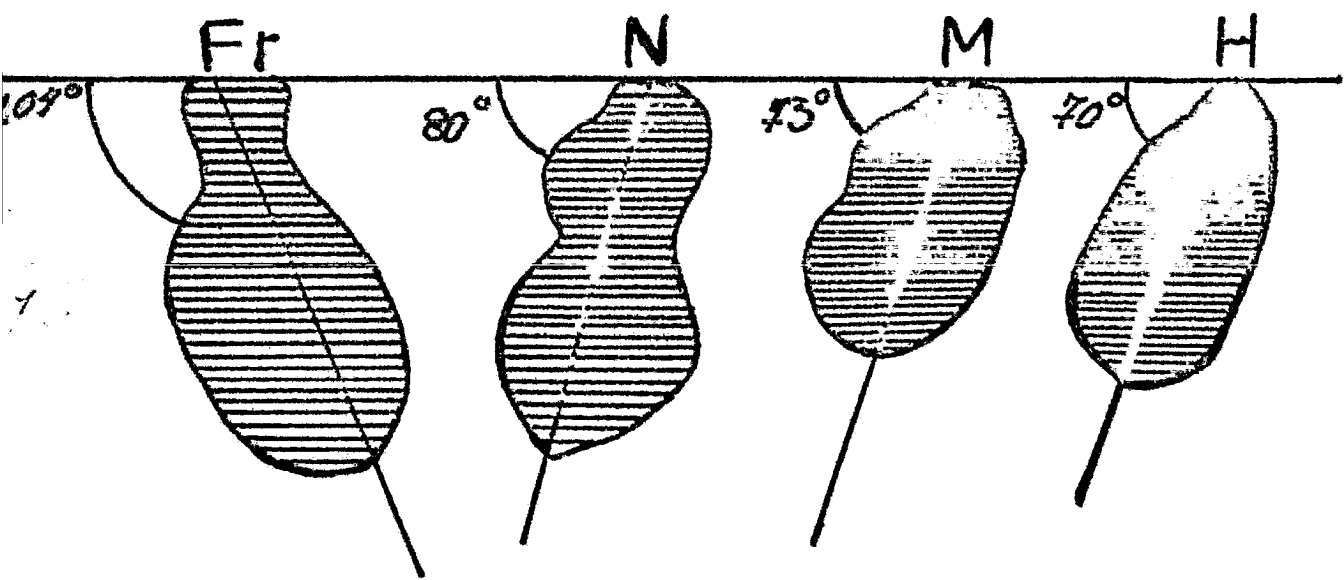
FRANCES

MAUER

CHIMPANCE

SUPERPOSICION DE LOS PERFILES LATERALES DE LA MANDIBULA DE CHIMPANCE, MAUER Y HOMO SAPIENS.

ANGULO DE LA SINFISIS MANDIBULAR EN: Fr= FRANCES MODERNO
N = NEANDERTAL, M = MOUNTMAURIN Y H = MAUER.



inferiores son pentacuspídeos. Por estos detalles anatómicos, - se dice que es el homínido más antiguo de Europa tanto en el as pecto cronológico como evolutivo.

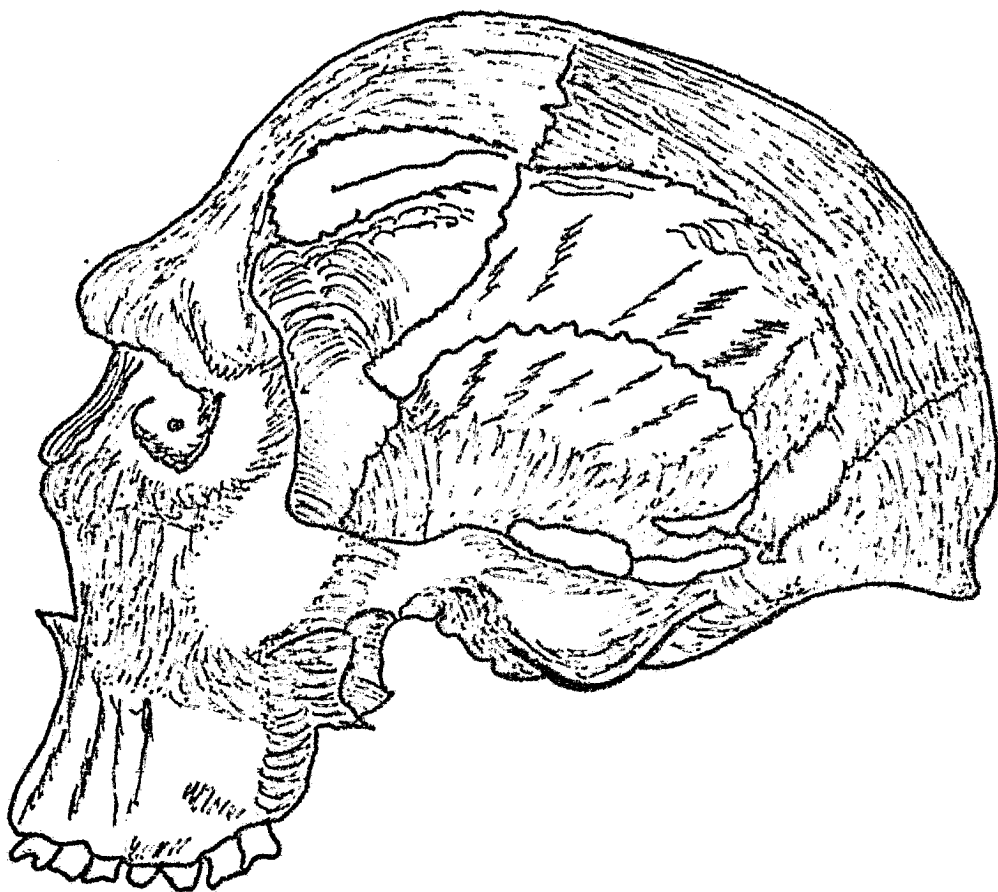
Montmaurin.- en Francia se descubrió esta mandíbula cuyas- características morfológicas la sitúan en una posición más o me nos intermedia entre la Mauer y las del Tipo Neandertal.

Cráneos de Saccopastore.- en las proximidades de Roma se - extrajeron dos cráncos; po sus arcadas supraorbitarias , mandí- bulas robustas con pequeña fosa canina y gran platicefalia, am- bos cráneos se asemejan al tipo Neandertal, pero su relativamen te pequeña capacidad craneal - 1200 a 1300 c.c. - , pequeño án- gulo esfenoideal en la base del cráneo, occipital redondeado y forma de la arcada dentaria, les aproxima más bien al tipo de - hombre moderno. A este último resto se le ha agrupado también - en un grupo denominado pre Neandertal.

El Tipo Neandertal.-

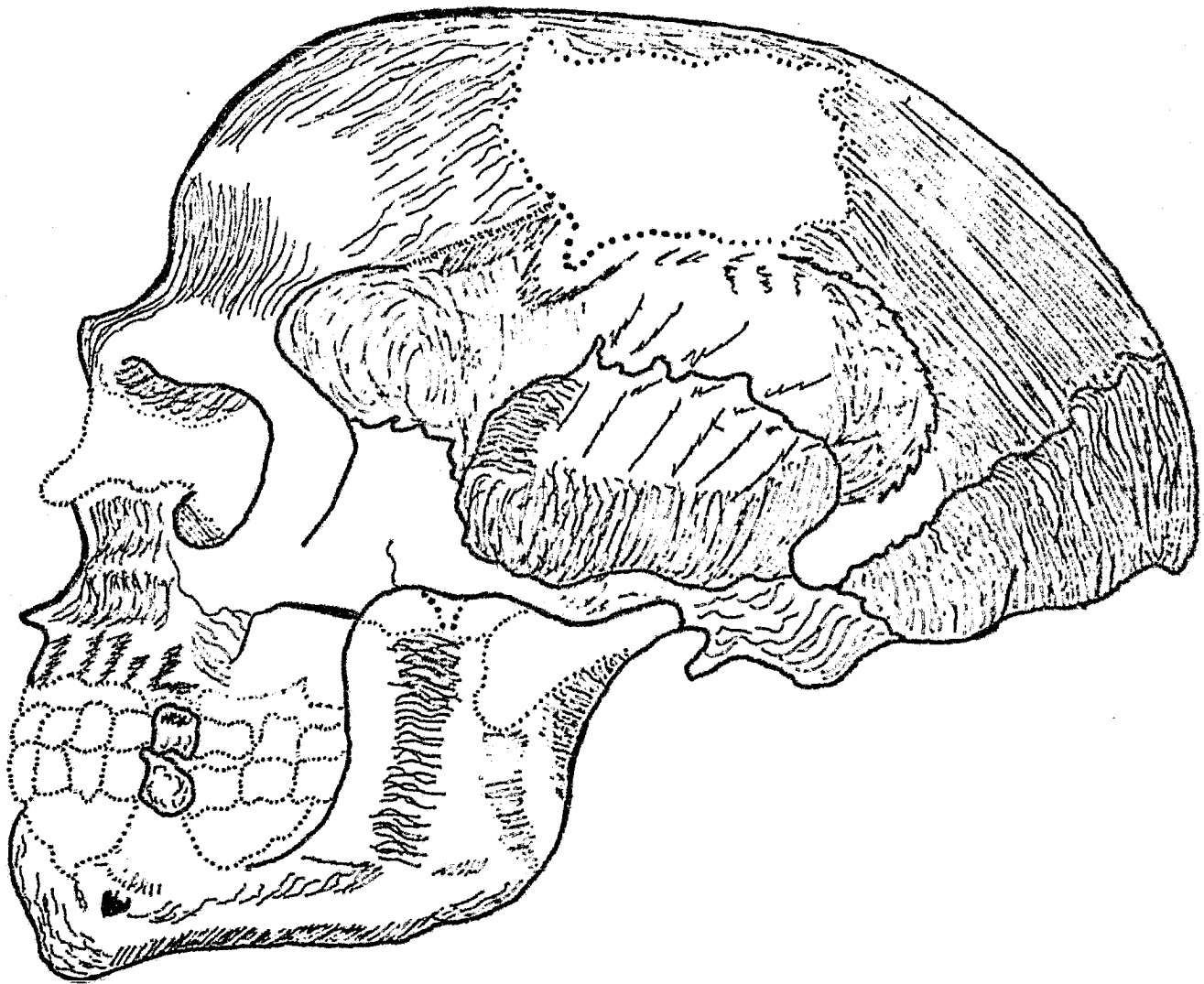
En 1856 Fuhlrott estrajo de estratos correspondientes al pleis- toceno superior en el Valle de Neander una calota craneana y al gunos huesos largos; los hallazgos se multiplicaron en Europa y Asia, pero el más importante fué el de Chapell-aux-Saints , Fran cia por tratarse de un esqueleto casi completo que permitió su- detallado estudio. Una somera descripción del que pudiera consi derarse Neandertal tipo sería:

- cuerpo de pequeña talla y robusto.
- cabeza voluminosa con parte facial muy desarrollada respec to a la porción cerebral.
- índice cefálico medio.
- bóveda craneana muy aplastada -platicefalia-.
- cara alargada y prominente -prognatismo-.
- mandíbula robusta sin mentón con ramas ascendentes muy an- chas.
- dentición voluminosa, concervando los molares primitivos.
- su capacidad cefálica media de 1400 c.c.



CRANEO DE BROKEN HILL

(RHODESIA) .



CRANEO NEANDERTAL DE LA CHAPELLE-AUX-SAINTS

La localización geográfica de los hombres tipo Neandertales es el oeste de Europa, Asia Indonesia y Africa.

Homo Sapiens.

En Europa se han multiplicado los hallazgos de restos óseos pertenecientes a la especie actual. Veamos algunos de los más importantes:

a) El descubrimiento de Lartet en Cro-magnon, en 1869, restos de cinco esqueletos humanos junto con fósiles animales e industria lítica, dió motivo para formar la raza Cromagnon, perteneciente sin duda a nuestra propia especie y cuyas características no son necesarias especificar.

b) Otro tipo de la especie homo sapiens es la raza de Chané; ejemplar descubierto en 1888 en un municipio de Francia. Piensan algunos antropólogos que este hombre pudiera ser el antepasado de los actuales esquimales; pero hasta la fecha no está completamente comprobado.

c) La raza negroide de Grimaldi tiene una aceptación casi general, se trata de dos esqueletos descubiertos en 1895. Sus características óseas permitieron separarlos del tipo Cromagnon y relacionarlos con el grupo negro africano.

Se dispone actualmente de muchos restos humanos del tipo - Homo sapiens cuya localización ha sido principalmente en Asia, - Australia, África.

Un factor vital en el desarrollo del hombre fué el gran cambio climático acaecido hace más de 700 000 años, precisamente cuando estaba apareciendo el género homo. Durante los anteriores 70 millones de años o más, mientras los mamíferos y primates evolucionaban, el clima de la Tierra había sido agradablemente cálido y estable. A principio de la era geológica Antropozoica, se suscitaron grandes glaciaciones que, desde luego, tuvieron un efecto considerable en su vestimenta y costumbres mi-

gratorias.

Al congelarse masas tan grandes de agua, los glaciares hicieron desender el nivel de los océanos, creando puentes de tierra naturales que unieron varias orillas del Mar de Norte, del Golfo Pérsico y del Estrecho de Bering. Inglaterra formaba parte de Europa y Australia estaba unida a Nueva Guinea.

De los anterior se deduce que impulsados por los cambios - de clima millones de animales cruzaron estos puentes de tierra que unían los Continentes, y tras ellos marchó también el hombre cazador.

El Hombre Fósil en América.

Por lo que se refiere a primates, en América no se han localizado hasta el momento más que fósiles de lemúridos en el Eoceno y como especies vivas están únicamente los monos platirrinos; no hubo ni hay catarrinos y menos antropomorfos. Estos hechos tienen claro significado desde el punto de vista evolutivo en cuanto a que en el Nuevo Mundo haya o no podido ser centro geográfico de origen de los homínidos.

Todos los restos fósiles precolombinos encontrados hasta la fecha, corresponden a la especie humana actual, es decir al Homo sapiens. Ninguno de ellos presenta rasgos de primitividad que permitiera pensar en adscribirlos en cualquiera de los grupos homínidos localizados en el Viejo Mundo. Todo lo cual confirma la tesis en el sentido de que el hombre no ha evolucionado en América, sino que llegó a este continente en época relativamente reciente.

Entre los restos humanos supuestamente fósiles encontrados en México debemos mencionar:

a) El hombre del Peñón de los Baños descubierto en 1844; - se trata de un adulto sin ninguna característica física que lo acredite como primitivo.

b) La mandíbula infantil de Xico, descubierta en 1893 pero sus datos aún son insuficientes para determinar su antigüedad.

c) El Hombre de Tepexpan, descubierto en 1947. En clara asociación con mamuts fósiles y en capa perteneciente a la llamada formación Becerra superior. Se calcula su edad entre 9000 a 10 000 a.C. Presenta características de Homo sapiens y posiblemente se trate de una mujer.

Evolución de los Homínidos.

Las causas de su proceso evolutivo se debe a dos clases de fenómenos:

a) Retrasos ontogenéticos, fetalizaciones y pedomorfismo - manifestados, por ejemplo, en la relación en tre cabeza y columna vertebral, en la posición relativa de la cara y órbita en el cráneo, etc.

-La fetalización: la forma fetal del cráneo en el hombre , permite obtener el máximo de capacidad con el mínimo de material óseo.

-El término pedomorfismo, se usó para indicar el hecho de que las formas larvarias no sólo influyen en la vida del adulto, sino también en la evolución del grupo; por ejemplo, los cordados derivan por pedomorfismo de larvas pelágicas de invertebrados sedentarios.

b) Aceleración o intensificación ontogénica; es el caso, - por ejemplo del rápido crecimiento en longitud de las extremidades inferiores, reemplazo relativamente rápido de la primera - por la segunda dentición, etc. He aquí algunos valores medios - de ciertas modificaciones filogenéticas en el proceso ontogenético de primates inferiores, antropoides y Homo sapiens:

CARACTER ONTOGENICO.	PRIMATES INFERIORES	ANTROPOIDES	HOMO SAPIENS
Duración del período prenatal.	5 meses	8 ó 9 meses (chimpancé y orangután)	9 meses
Crecimiento - post natal.	3 años	11 años	20 años.
Duración de la vida	14 años	35 años	75 años.
Comienzo erupción, primera-dentición.	al nacer	3 ó 4 meses	8 meses.
Comienzo erupción segunda dentición.	primer año	3 años	6 años
Osificación del esqueleto al nacer	comparativamente avanzada.	comparativamente retardada.	muy retardada.
Ritmo de crecimiento pre natal	comparativamente lento	Alcanza peso de 1 a 2 kg. al nacer.	alcanza p. de 3.3 kg. al nacer
Aumento medio anual de peso post natal	variable, pero reducido.	4 a 15 Kg	4 Kg.
Sinostosis suturas premaxilares	en período adulto.	se inicia pronto después de nacer se completa antes de llegar a dulto	muy pronto en el período - pre natal.
Rotación ontogenética del pulgar	no	muy amplia	menos marcada en antropoides.
Fusión completa de los segmentos del esternón	excepcionalmente	al nacer o un poco después	durante el período embrionario

Resumiendo todo lo anterior podemos decir que:

1) El género Homo eslabón superior de la escala zoológica, - es producto de la evolución, al igual que el resto de los seres vivos.

2) El género homo presenta características perfectamente determinadas que le distinguen de los demás grupos animales; pero al mismo tiempo encontramos en él elementos morfológicos, fisiológicos, bioquímicos, etc; que permiten su adscripción definitiva al orden de los primates.

3) Se conocen restos indudables de seres mostrando estrecho parentesco con el Homo sapiens actual.

4) Disponemos además de testimonios numerosos y evidentes de la existencia durante el pleistoceno de seres humanos, aunque - con morfología menos evolucionada que el hombre contemporáneo : el llamado Homo Neandertalis. Los restos de su cultura material corroboran los hallazgos óseos.

5) Hasta ahora son escasos los restos imputables a eslabones intermedios a antepasados humanos en la línea directa, hasta - llegar al origen común o entronque con el resto de los primates. Opiniones autorizadas sitúan en este filum a los Australopitécidos, Pitecantropoides y Homo Neandertalis; sin embargo tampoco aquí es unánime el criterio de antropólogos, paleontólogos, genetistas y prehistoriadores.

6) La morfología del llamado Homo sapiens fossilis, es decir de la especie humana actual, presenta variaciones de tipo racial constituyendo las llamadas razas de Cromagnon , Grimaldi, etc.- Con ello parece haberse llegado a los antepasados directos de - los grupos humanos que contemporáneamente pueblan la Tierra.

CAPITULO III

HISTORIA DE LA ODONTOLOGIA FORENSE

El empleo de la identificación dental aparece en casos aislados a través de la historia escrita y pudieron haberse usado en tiempos prehistóricos formas primitivas de identificación dental. El interés de la Odontología Forense aparentemente se elevó en la última parte del siglo XIX, lo que está indicado por el número de artículos que aparecieron en este período en revistas de Odontología. Sin embargo, la publicación en este campo se volvió relativamente lenta hasta la década de 1960, en que la chispa de un renacimiento dió origen al Primer Programa Formal de Instrucciones de Odontología Forense dado en el Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas de E.U.A.. Desde entonces el número de casos informados se ha expandido tanto que el término de "Odontología Forense", es familiar no sólo para la profesión dental sino también para las agencias de ejecución de la ley y para otros grupos forenses.

A continuación describiremos los principales casos de identificación dental de interés histórico registrados antes de 1960

Agripina y el caso de Lollia Paulina.

Poco después de su matrimonio con Claudio, el primer emperador de Roma en el año 49 d.C. Agripina, ambiciosa madre de Nerón -entonces un niño de 12 años-, empezó a conspirar para asegurar su posición. Debido a que temía que la rica divorciada Lollia Paulina podría ser todavía una rival en la atención de su esposo, persuadió a Claudio de desterrar a Lollia Paulina de Roma y confiscar su fortuna. Todavía temerosa Agripina pronto decidió que sería más seguro si Lollia Paulina muriese. Agripina envió a sus soldados a matar a Lollia Paulina, recibiendo instrucciones de llevar la cabeza. Aunque esto nos parezca horrendo, cortar la cabeza después de matar era común en esos días, -siendo usual la única prueba positiva de muerte.

Paul Revere y el caso del Dr Joseph Warren.

Paul Revere, hábil artífice del cobre, platero y grabados, practicó la Odontología de 1769 a 1778; fué notable principalmente por su papel en la Guerra de Independencia de E.U.A.. Probablemente fué el primer dentista del que conste que hizo una identificación dental. Por esa razón Luntz y Luntz se ha referido a él como el "precursor de la Odontología Forense".

A principios de 1775 Paul Revere construyó una prótesis fija con alambre de plata para su amigo íntimo, el Dr Joseph Warren. Warren era conocido por sus puntos de vista progresistas en la práctica de la medicina. Miembro de "Los Hijos de la Libertad" una organización que abogaba por el derrocamiento de la corona británica, Warren fué uno de los dirigentes coloniales - más responsables de la chispa que desencadenó la Guerra de Independencia estadounidense.

Al empezar la guerra Warren requirió el rango de oficial - de línea y fué electo para el rango de general mayor. Desgraciadamente fué muerto por una bala que le perforó el cráneo en la Batalla de Bunker Hill.

Enterrado por los británicos, Warren fué desenterrado al siguiente día y exhibido como ejemplo de lo que ocurriría a los revolucionarios estadounidenses; después volvieron a enterrarlo en una tumba superficial. Diez meses más tarde, cuando los ingleses habían evacuado Boston, los hermanos y amigos de Warren, - junto con Paul Revere, buscaron para recuperar su cuerpo de la tumba sin marcas. Revere fué capaz de identificar los restos - por la prótesis que había construido.

"Joseph Warren fué la primera persona identificada por un dentista".

El desastre del Bazar de la Caridad.

En 1897, fué presentado por el Dr. Oscar Amoco en el Congreso -

Médico Internacional de Moscú, un artículo titulado "Función de los Dentistas en la identificación de las víctimas de la catástrofe del Bazar de la Caridad, París, 4 de mayo de 1887". El Bazar, en que las mujeres pudiantes de París reunían dinero anualmente con el objeto de realizar proyectos en favor de los pobres fué destruído en 10 minutos por un incendio y en él perdieron la vida 126 personas.

Los cuerpos de las personas muertas por el fuego fueron llevados para su identificación al Palacio de la Industria. La identificación visual era difícil debido a que muchos estaban mutilados y tenían extensas quemaduras. Se identificaron por medio de restos de ropa y efectos personales. Cuando quedaron 30 cadáveres que no podían ser identificados, se sugirió que debía llamrse a los dentistas que faltaban para que trazaran los diagramas de sus denticiones y para identificar los cuerpos mediante la Odontología. Aunque no se sabe si Amoedo participó realmente en la identificación dental de los cuerpos, él registró los procedimientos y las observaciones de los dentistas. Entre las conclusiones que hizo, estaba la necesidad de un sistema internacional de trazos uniformes de diagramas de la dentición y de un entendimiento mutuo respecto a la nomenclatura; desgraciadamente esta meta no ha sido lograda.

Amoedo ha sido llamado "Padre de la Odontología Forense", incorporó muchos de los conceptos de identificación dental empleados después del incendio del Bazar en el texto L' Art Dentaire en Medecine Legale, publicado en francés en 1898.

IDENTIFICACION MEDIANTE REVISTAS DENTALES NACIONALES.

Cuando se rescata un cuerpo no identificado debe haber una persona extraviada, pero no siempre es posible precisar quien es esa persona; si la agencia de investigaciones no es capaz de proporcionar guías promisorias a partir de sus expedientes sobre personas extraviadas, deben emplear otros métodos para establecer una lista de posibles sospechosos. A menudo se publican en-

revistas dentales descripciones de los dientes de cadáveres no identificados; en Conecticut, el jefe de la policía, como último recurso, envió un boletín de "se busca información" al Journal of American Dental Association. Un dentista en Springfield, Massachusetts, vió la noticia y reconoció una prótesis fija construida cuatro años antes para un paciente. Basándose en los registros del dentista, se hizo la identificación y así pudieron reconstruirse los acontecimientos relacionados con la muerte de la víctima y el descubrimiento subsecuente del cuerpo. Este caso de identificación como resultado de una publicación en una revista dental es uno de los primeros éxitos, si no el primero, atribuible a tales esfuerzos.

ORGANIZACIONES DE CIENCIA FORENSE.

Hay tres organizaciones dentales forenses principales en los países más septentrionales del Continente Americano:

Sociedad Estadounidense de Odontología Forense.-

Fuó organizada en el Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas en Washington, D.C., en noviembre de 1970, por el coronel Robert Boyers, entonces jefe de la división de Patología Dental y Bucal de ese instituto; los propósitos de la organización son:

- a) Registrar individuos adiestrados en la identificación por medios dentales.
- b) Distribuir un comunicado trimestral a los miembros, en el que se den listas de actividades y de temas nuevos de interés - en el campo forense, y se informe acerca de reuniones, bibliografía y de la literatura reciente.
- c) Reunir casos de valor histórico y didáctico para prestarlos a los miembros.

En la actualidad el número de miembros es aproximadamente de 250. La calidad de miembros está abierta para cualquier solicitante que tenga interés en la Odontología Forense. El solicitante no necesita ser dentista.

Academia Estadounidense de Ciencias Forenses.-

El objetivo global de la Academia de Ciencias Forenses, es promover la educación para las ciencias forenses y la investigación en las mismas; Propiciar el estudio, mejorar la práctica, elevar los patrones normales y hacer progresar la causa de las ciencias forenses; promover la unificación de técnicas, pruebas y criterios científicos y planear, organizar y administrar reuniones, informes y otros proyectos para el estímulo y el progreso de estos propósitos y de otros relacionados con ellos.

Los requisitos para ser miembro de la Sección de Odontología de la Academia Estadounidense de Ciencias Forenses son: tener un grado en Odontología -doctor en Cirugía Dental o doctor en Odontología- ; completar el curso formal de instrucción en Odontología Forense, como el que ofrece el Instituto de las Fuerzas Armadas, o tener otro adiestramiento formal considerado como aceptable por los miembros de la sección y asociación activa con una agencia que se ocupe de Odontología Forense.

Hay otras organizaciones forenses de interés especial para dentistas: Sociedad Canadiense de Ciencia Forense; Sociedad Internacional de Odontoestomatología Forense; Sociedad Escandinava de Odontología Forense, que es una de las más antiguas de las anteriores organizaciones y se limita a dentistas escandinavos.

OPORTUNIDADES EDUCATIVAS EN ODONTOLOGIA FORENSE.

Las oportunidades han sido limitadas en el adiestramiento formal en Odontología Forense. La mayoría de las personas que participan en el trabajo de identificación dental, han sido autodidactas. Junto con la necesidad y la demanda reconocidas de los dentistas forenses con conocimientos, ese campo ha madurado en años recientes a través del conocimiento espectacular de las organizaciones de ciencia forense, el aumento del número de artículos publicados, la publicación de textos de Odontología Forense, y la disponibilidad de cursos y seminarios para continuar la educación.

El primer curso de Odontología Forense en E.U.A., fué presentado en el Instituto de las Fuerzas Armadas en el Centro Médico del Ejército Walter Rees de Washington, D.C., en 1964. Desde entonces se ha ofrecido anualmente, en el otoño, a aproximadamente cien participantes cada año. El curso de cuatro días incluye temas tales como historia forense, huellas de mordida, radiología, fotografía y antropología.

Con el brote del interés y la demostración de propagar información sobre Odontología Forense, no solo a la profesión dental sino también a otros grupos de ciencia forense y a agencias de ejecución de la ley, se han puesto a la disposición, en los últimos años, programas adicionales; se han dictado conferencias en reuniones de sociedades dentales y se han dado cursos de posgrado de uno o dos días de duración en algunas escuelas de Odontología en E.U.A y Canadá. En los seminarios ofrecidos por los departamentos de patología forense de escuelas de medicina a menudo se incluyen conferencias sobre Odontología Forense. En algunos casos, han participado dentistas en seminarios sobre homicidio o en otros programas estructurados de continuación de la educación para oficiales de policía.

La radiología y fotografía como vimos en párrafo anterior, es uno de los temas más importantes que se incluyen en los cursos de Odontología Forense. Se llegó a la conclusión de que no importa cuan completa sea la investigación visual de cualquier evidencia dental forense, y es de poco o ningún valor a menos que se registre permanente y exactamente. Este registro es necesario para la valoración adecuada y la comparación detallada en fecha posterior y para la preparación subsecuente de la evidencia con destino a la sala de la Corte.

Se exponen a continuación los conceptos fundamentales y algunas técnicas de los métodos más importantes de registro y valoración: radiología y fotografía.

RADIOLOGIA.

La valoración radiológica de dientes y huesos es muy valiosa para examen y comparación positivos, Tal es el caso de las restauraciones, bases bajo restauraciones, formas de raíces de dientes y senos ya que pueden identificarse sólo bajo examen radiográfico. En algunos casos un solo diente puede ser todo lo que quede y puede hacerse la identificación positiva por comparación de radiografías. La fuente única más exacta y fidedigna para identificar restos es la comparación radiográfica antemortem y postmortem. Por consiguiente, es esencial que todas las radiografías que se tomen sistemáticamente durante el curso de la práctica dental estén adecuadamente fijadas y lavadas, de modo que puedan usarse muchos años después.

Técnicas.-

Siempre que sea factible, el dentista debe preferir tomar radiografías de cualquier evidencia dental en un sitio en el que esté familiarizado con el equipo y el medio ambiente, es decir su consultorio o clínica. Tan pronto como los restos u otras evidencias hayan sido cedidos por el inspector o la policía, deben llevarse a un sitio en el que el dentista pueda trabajar con seguridad.

Colocación y tiempo de exposición de la película.-

Se obtienen los mejores resultados cuando la angulación de la película con el tubo de Rx es la misma que en las películas originales. Tomando radiografías a diferentes ángulos puede lograrse una Rx que se aproxime estrechamente a la película original. Si la película original se anguló o se rotó mucho en la boca del paciente y se ha tomado una nueva película por técnica de colocación paralela, la comparación positiva es difícil o imposible. Para hacer una comparación válida entre dos juegos de radiografías, debe hacerse un esfuerzo por duplicar la angulación de la cabeza de los Rx a la película de las radiografías antemortem. Longitud radicular y formas de obturación son buenos puntos de referencia para comparación.

En general el tiempo de exposición debe reducirse para restos post mortem. en restos con tejido blando debe ser la mitad a los tercios de la exposición normal, mientras que en restos esqueléticos o dientes debe ser la mitad o menos del tiempo de exposición estándar. La diferencia entre la densidad del diente y la del material de obturación se aumenta reduciendo el miliamperaje y prolongando el tiempo de exposición. Los mejores resultados se obtienen cuando la película se prepara a mano y se revela a "ojo".

No solo deben hacerse numerosas angulaciones de prueba, sino que el operador deberá también dar muchos tiempos de exposición. Los dientes que han sido incinerados, inmersos en agua durante un período prolongado o sujetos a otros cambios ambientales bruscos pueden haber sufrido algunos cambios en la densidad de la estructura dental, del material de obturación o de la base. La disposición distintiva de la base por sí sola puede ser un factor determinante en la identificación. Por tanto, a menudo se necesita variar el tiempo de exposición, para revelar claramente la disposición de la base y distinguir la del material de obturación.

FOTOGRAFIA.-

Las fotografías tomadas apropiadamente son uno de los medios más fidedignos y útiles en Odontología Forense. No obstante, si no se toman bien, las fotografías son meramente recordatorios macroscópicos de casos y procedimientos, con poco valor científico o ninguno. La composición en las fotografías debe ser clara, para mostrar precisamente el área de interés. En la fotografía dental en las que las mediciones de tamaño y disposición son de gran importancia, las fotografías deben también ser exactas.

Las fotografías que se presenten como testimonio deben contener: un marcador de medidas exactas que debe colocarse en la muestra o cerca de ella, -el tipo de marcador, ya sea una regla plana o cinta adhesiva curvada, deben utilizarse para evitar importantes errores de medición en el campo fotográfico-. Además

si la fotografía va a cuantificarse en alguna forma, debe incluirse una placa de color para impresiones a color o una escala - gris para película en blanco y negro, si no va a mostrar en su color verdadero al juez o al jurado o a ambos, una cicatriz, una escoriación o un corte. También se colocan en esos marcadores - pautas geométricas, con objeto de establecer si hay alguna distorsión en la impresión. Estas marcas deben proporcionarse entonces junto con las fotografías, para comparar tamaño, disposición y color.

Fotografía Ultravioleta.

Se sabe que las fotografías tomadas con la luz ultravioleta revelan estructuras que normalmente no se observan a simple vista. Esto se debe a que muchas sustancias absorben la luz ultravioleta y esto disminuye o elimina el reflejo de la luz desde la superficie.

OTRAS APLICACIONES FOTOGRAFICAS.-

Superposición.-

Un método que en ocasiones se utiliza para obtener información adicional en la identificación de un cráneo, es la superposición de fotografías de cráneo y fotografía clínica. Esto requiere una fotografía reciente disponible de la víctima sospechosa. La fotografía deberá ser completamente de frente o casi. El cráneo desconocido se angula hasta una posición cercana en lo posible a la de la fotografía clínica y se fotografía con un aumento conocido. Se coloca entonces una transparencia de la fotografía clínica sobre la fotografía del cráneo y se examinan las estructuras anatómicas; es decir, borde orbitario, apófisis malares, aberturas nasales y narinas, labios, dientes, mentón, y así sucesivamente. Debe hacerse gran hincapié en que este método es sólo para información general y no puede emplearse en identificación positiva ya que el aumento y la angulación de la fotografía clínica original no se conocen. Este método de superposición fotográfica tiene más valor en exclusión que en identificación.

Superposición de Huella de Mordida.-

Algunos investigadores, con propósitos de estudio, superponen una negativa fotográfica de la huella de mordida tomada de un supuesto asaltante en una fotográfía de la huella de mordida hecha en el cuerpo de la víctima. Esta técnica está llena de errores "construídos" por la persona que hace el exámen. Se ha comprobado que la forma de una huella de piel cambia drásticamente y espectacularmente con los cambios posturales. Por consiguiente, a menos que se conozca y se fotografíe la posición exacta del cuerpo en el que fué dejada una huella de mordida, habrá errores de medición y dimensionales. Estos cambios dimensionales invalidarán entonces todo esfuerzo para hacer comparaciones de medición directa entre las fotografías de la víctima y las del supuesto asaltante. Además, la huella de mordida de la víctima suele hacerse en una superficie curvada del cuerpo, mientras que la huella tomada del supuesto asaltante generalmente se hace en una superficie plana y se fotografía.

Al preparar radiografías y fotografías para Odontología Forense, debe hacerse todo esfuerzo para eliminar o reducir al mínimo los errores inducidos por la persona que maneja ese material. Para que la investigación forense sea científica debe ser reproducible. Aunque algunos expertos pueden no estar de acuerdo sería trágico condenar o enterrar por error. El egoísmo y el orgullo deben bajar de su pedestal y dar paso a la evidencia científica adecuadamente interpretada.

CAPITULO IV

IDENTIFICACION DENTAL

La identificación dental se basa en la comparación de los registros ante mortem con los registros completos en el diagrama de los registros post mortem. Cuando faltan huellas digitales, las estructuras dentales y en general bucales, pueden proporcionar al odontólogo forense características distintivas suficientes que lo capaciten para tomar una decisión respecto a la identificación con un grado razonable de certidumbre médica.

La identificación definitiva es posible porque cada ser humano tiene cinco superficies visibles macroscópicamente en 32 dientes que pueden erupcionar en la boca, lo que hace un total de 160 superficies. El número de posibles combinaciones de superficies restauradas o cariadas, dientes faltantes, dientes mal alineados o rotados en el arco, dientes anómalos, dientes supernumerarios, dispositivos protéticos, torus, variaciones de tamaño y forma del arco, u otras características visibles por exploración física únicamente; es infinita. Si se tienen a la disposición radiografías entonces las posibles combinaciones de características de identificación - dientes impactados, raíces dilaceradas o retenidas, obturaciones de conductos radiculares, pérdida de hueso periodontal, espacio de médula ósea y trabeculado, conductos nutritivos, quistes u otros estados patológicos etc.; serán aún más complicadas. De hecho, puede decirse que si hay suficientes datos, será más factible la identificación, ya que no hay dos conjuntos de dientes idénticos.

REGISTROS DENTALES ANTE MORTEM.-

La identificación o exclusión positiva de los restos humanos desconocidos por medios odontológicos, requiere que se tengan a la disposición registros dentales ante mortem para compararlos con los datos post mortem. Comúnmente los registros ante mortem no están a la disposición en el momento en que se le piden al dentista para empezar la investigación. Como no se sabe que registros se encontrarán, su examen post mortem debe ser concien-

zudo y completo, a menudo con radiografías y modelos de estudio. Entre tanto, la agencia de investigaciones empezará la búsqueda de los registros ante mortem. Incluso aunque no sea responsabilidad del dentista obtener personalmente los registros odontológicos ante mortem, puede ayudar haciendo ver la evidencia de restauraciones o extracciones recientes, tratamiento ortodóntico previo, calidad de la evidencia dental y edad aproximada del individuo. La información de este tipo permitirá que la agencia de investigaciones estreche el campo de las víctimas probables. Por ejem. si los hallazgos post mortem preliminares sugieren que la víctima tenía poco más de 20 años y probablemente se había sometido a tratamiento ortodóntico en la infancia, puede haber datos correspondientes en el expediente de personas extraviadas. En casos más complejos, pueden requerirse estimaciones más precisas de edad, sexo y origen étnico para establecer una lista de identidades probables.

Los registros ante mortem y sus fuentes varían casi tanto como los diagramas odontológicos mismos. Naturalmente, el primer pensamiento para asegurar estos registros es descubrir quien pudo haber examinado al paciente o completado trabajo dental en él. Raramente se encuentra integridad y exactitud en todos los detalles, tanto en los registros militares como en los civiles. Una explicación podría ser que frecuentemente es un procedimiento costoso e improductivo para el dentista registrar en el diagrama todo el trabajo no hecho por él mismo.

Se ha estimado que el dentista promedio tiene un recambio del conjunto de pacientes del 25% cada año. No debe dejarse pasar desapercibida la posibilidad de que el individuo no identificado haya sido visto por más de un dentista durante su vida. Si es posible debe interrogarse a la familia respecto a:

- Cualquiera dentista que haya podido tratar antes al paciente.
- Cualquier admisión hospitalaria anterior -puede haber radiografías médicas y odontológicas en el expediente-.
- Si el paciente fue alguna vez examinado en una escuela de Odontología o se hizo en ella algún trabajo dental. Hay razones para sospechar esto si el paciente vivía cerca de una escuela -

de odontología .

- Registros del seguro o de la asistencia pública.
- Registros de orfanatorios o de prisión: puede haber al alcance diagramas o historias clínicas.

La integridad de los registros ante mortem depende de la cantidad de tiempo, esfuerzo y energía que la agencia de investigaciones desee dedicar al problema. Un pequeño esfuerzo adicional puede lograr un registro o una radiografía que harán que la identificación sea más fácil o, de hecho, positiva.

DIAGRAMAS DENTALES ANTE MORTEM.-

Los diagramas ante mortem que se usan hoy en día son de todos los colores, formas y disposiciones. No es probable que la profesión dental y las diversas agencias de policía puedan alguna vez estar de acuerdo en el empleo de un diagrama universal en O dontología Forense, mucho menos en el de un método estándar para registrar caries, restauraciones y dientes faltantes. La interpretación correcta de la amplia gama de signos y símbolos y abreviaturas que emplean los dentistas para registrar información dental en un diagrama, también puede ser un factor crítico en la identificación dental. Independientemente del tipo de diagrama o métodos de registro que se empleen, es adecuado proporcionar una clave o una descripción narrativa si el registro dental va a ser revisado por otro dentista forense.

SISTEMAS DE NUMERACION DENTAL:

Sistema Universal.-

El Sistema de numeración Universal emplea un método muy sencillo de numerar los dientes de la dentición adulta en forma consecutiva del 1 al 32. En este sistema, el tercer molar derecho del paciente presenta el número 1,; con los dientes numerados sucesivamente alrededor del arco de derecha a izquierda, donde el tercer molar superior izquierdo es el número 16. La numeración baja entonces al tercer molar inferior izquierdo del paciente, - que es el número 17 y continúa de izquierda a derecha alrededor

del arco hasta el tercer molar inferior derecho que es el número 32.

Sistema de Numeración de Palmer.-

En este sistema los arcos se dividen con una línea vertical que cruza la línea media y se trazan líneas horizontales para indicar los arcos superior e inferior. Los cuatro números 8 son todos los terceros molares y los números 1 son incisivos centrales pero deben marcarse como se muestra en el cuadro. Este Sistema- empleado en E.U.A. antes de la segunda guerra mundial, aún se emplea en la mayor parte de los países centro y sud americanos.

Sistema de la Federación Dental Internacional -F.D.I.-

Hace algunos años se decidió en Europa que podría ser práctico un nuevo sistema -el Sistema de Palmer modificado-. Esto agregó problemas a los ya existentes en los diagramas. La introducción de aún otro sistemas de numeración, como la del sistema de la - F.D.I., solo puede complicar el caos y contribuir a errores en las comunicaciones. Aunque el nombre del sistema de la F.D.I . implica que está en uso general en Europa, debe notarse, que de hecho, hay muchos sistemas diferentes que se emplean en Europa- y todo el mundo.

COMPARACION DE REGISTROS ANTE MORTEM Y POST MORTEM.

Debe hacerse hincapié en que sólo raramente se observa una correspondencia perfecta entre los diagramas ante mortem y post mortem, simplemente porque los dentistas pueden dejar desapercibida alguna restauración o estructura o, más comunmente porque solo anotan en el diagrama las caries existentes y las restauraciones que ellos hacen. Además surgen problemas en la interpretación de los símbolos y abreviaturas que pueden encontrarse en diagramas ante mortem y que muy a menudo son casi ilegibles.

Debe tenerse cuidado al considerar la anatomía dental cuando se decida si hay terceros molares o faltan. La pérdida temprana de un primer molar y del posible movimiento hacia mesial-

del segundo y tercer molar que puede dar lugar a una gran confusión. Un dentista puede registrar adecuadamente que falta el número 19 y que el número 18 y 17 se han movido hacia adelante, - mientras otro dentista mostrará que falta el número 17. Las radiografías post mortem pueden ayudar a resolver discrepancias de esta naturaleza. Otros dientes permanentes causan dificultades para el registro y la identificación exactos. Por ejemplo: si solo hay un incisivo central inferior, a veces es difícil precisar el lado derecho e izquierdo. De modo similar los premolares superiores a menudo muestran solo pequeñas diferencias morfológicas. Aunque todos los dientes presentan alguna variación morfológica natural, las variaciones mostradas por los molares permanentes pueden llevar a confusión, especialmente en el arco superior. Por último, todos los dientes que faltan en forma congénita, los premolares extraídos para ortodoncia o los dientes supernumerarios pueden dejarse pasar desapercibidos, a menos que la persona que hace la exploración cuente sistemáticamente todos los dientes.

Deben obtenerse donde quiera que sea posible radiografías ante mortem de cualquier tipo, sin importar cuan antiguas sean. Por ejem., las radiografías de cráneo laterales conservadas por un ortodoncista pueden permitir que se haga una identificación - incluso aunque el caso se haya completado muchos años antes. En muchos casos, la anatomía radicular y la estructura habrá cambiado muy poco y contribuirán al esfuerzo total de identificación. Las restauraciones hechas antes de que empezara el tratamiento ortodóntico, pueden ser visibles en radiografías cefalométricas y por consiguiente, compararse con radiografías post mortem.

La anatomía radiográfica de los maxilares superior e inferior a menudo es el medio más útil para hacer una identificación dental positiva con certidumbre médica razonable. Es posible, - con un pequeño esfuerzo adicional, tomar radiografías de fragmentos de maxilar superior o inferior, ya sea en el necrocomio, o en la propia mesa instrumental. La atención cuidadosa en la colocación de la película y la angulación del rayo radiogonorré-

trico central capacitará al dentista forense para duplicar de - cerca películas ante mortem. Suele ser necesaria la reducción - de Kilovoltios y miliamperios o del tiempo de exposición a 25%, o de ambas cosas para compensar la falta de tejidos blandos al trabajar con restos esqueléticos.

Los materiales de obturación radiopacos a menudo son muy - distintivos y puede confiarse en ellos para identificación posi - tiva al comparar con radiografías ante mortem. La comparación - de nuevas restauraciones con cualquiera de los diversos materia - les de obturación a menudo es suficiente. Las restauraciones de forma o localización poco común en un diente específico pueden - ser lo suficientemente exclusivas para hacer la identificación - positiva. Sin embargo, debe tenerse especial cuidado cuando los registros ante mortem revelen que se ha hecho un procedimiento - de conducto radicular pero no hay radiografías al alcance. Hay - algunos materiales radiolúcidos de obturación endodóntica que - se usan en Europa y pueden causar confusión, de modo que es sen - sato revisar las áreas linguales de los dientes sospechosos res - pecto a obturaciones intracoronarias menos obvias.

Deben tomarse radiografías post mortem cuando falten restau - raciones o dientes, pueden ser distintivos los modelos de trabé - culas óseas, conductos nutritivos, agujeros que dan paso a ner - vios, y procesos patológicos. Estos hallazgos agregan importan - cia a la identificación dental en caso de que todas las demás - piezas del rompecabezas queden en su lugar. Siempre debe mante - nerse en la mente que la identificación dental es un esfuerzo - de grupo de muchas disciplinas y que una pista de información a - parentemente pequeña puede después resultar significativa.

RESTOS DESDENTADOS.-

La identificación dental de un cuerpo desdentado desconocido, - que lleve una dentadura completa superior o inferior es difícil y a menudo imposible. Más aún si el individuo ha estado desden - tado durante muchos años y no hay a la disposición radiogra - fías ante mortem. Desgraciadamente pocos dentistas en la prácti

ca privada incluyen o graban en la dentadura postiza el nombre del paciente. Cuando se ponga al alcance un sistema sencillo y económico para marcar dichas dentaduras, será invaluable para posibles propósitos futuros de identificación.

En el pasado fué seguido un método por las fuerzas armadas norteamericanas que consistía en mecanografiar el nombre y el número del servicio del individuo en una hoja de papel cebolla, o en una hoja metálica delgada en incluirla directamente en la aleta o en el paladar de una dentadura postiza parcial o total durante el proceso de fraguado.

Las dentaduras postizas parciales pueden ser más útiles para procesos de identificación en el cuerpo esqueletizado. Los ganchos quedan en los dientes de sostén y el dispositivo se ajustará a la anatomía oclusal de los dientes antagonistas.

REGISTROS FOTOGRAFICOS.-

Las fotografías y a veces las instantáneas familiares ante mortem a menudo muestran los dientes y las estructuras faciales con suficiente claridad para ser útiles en la identificación. Los dientes anteriores macroscópicamente en mal posición o las discrepancias en las relaciones de los arcos dentales puede ser evidente en fotografías ante mortem y confirmarse por el examen post mortem. Además, la asimetría facial notable, que afecta tejidos blandos o huesos faciales o ambas cosas, a veces puede también reconocerse después de la muerte. Obviamente, este método de comparación es menos preciso y fidedigno, pero puede contribuir al cuerpo de evidencia total para que se valore al llegar a una conclusión final.

En algunos casos puede superponerse fotografías completas de frente en radiografías adecuadas de cráneo para mostrar una correlación aproximada y tamaño y contorno de las estructuras faciales. Las fotografías ante mortem más adecuadas para este método son las de frente y de perfil, como las que se toman en-

agencias de policía, ejército y compañías industriales.

Por otra parte, los retratos hechos por fotógrafos profesionales pueden ser tomados desde ángulos más lisonjero y por lo tanto no se prestan bien a la técnica de superposición.

HUELLAS LABIALES.-

Raramente surgen situaciones en las que se encuentre una huella labial en un vaso o en una servilleta abandonados en la escena del crimen. Subsecuentemente, se hace necesario comparar las huellas labiales de un sospechoso con las huellas conservadas. También se ha sugerido que las huellas labiales pueden ser utilizadas como registros distintivos, en mucho como las huellas digitales.

La idea de hacer una identificación positiva empleando huellas labiales no es nueva. La mayor parte en este campo se ha hecho en Japón. Debido a los cambios de las huellas labiales a causa de exposición de los elementos, así como al proceso de envejecimiento, es todavía una ciencia inexacta. Sería muy dudoso que se admitieran las impresiones labiales con propósitos de identificación si antes no se investiga científicamente mucho más acerca de su uso. Podrían hacerse comentarios similares también acerca de las arrugas palatinas, que se han sugerido como medio de identificación personal.

PUNTOS DE CONCORDANCIA.-

En el presente no hay un número mínimo de puntos de concordancia aceptados como necesarios para hacer la identificación dental positiva. Algo tan pequeño como una restauración poco común, registrada adecuadamente en radiografías y registros ante mortem o una obturación endodóntica típica, puede muy bien ser todo lo que se necesite para hacer la identificación positiva. Esto no quiere decir que sea la regla, pero si otras evidencias de hallazgo son consistentes, se puede confiar mucho en las pocas áreas de concordancia. Naturalmente, mientras más áreas coincidan

será mejor. Una sola área de desigualdad no puede, en algunos exámenes de huellas de la mordida, descartar la identificación positiva. Las circunstancias varían gradualmente de un caso a otro. Por tanto, especificar que se requieren 1, 5, 10 ó 20 puntos de concordancia para la identificación positiva, estaría lleno de problemas. Ciertamente, si hay solo unos cuantos puntos de áreas de concordancia, el Odontólogo Forense debe tomar una decisión de juicio. Su decisión final estará incluida hasta cierto punto por otros métodos de identificación que deberán emplearse en un caso particular, como tipos sanguíneos, sexo, raza, comparaciones radiográficas ante mortem, consideraciones antropológicas, historias médicas y odontológicas, hábitos, así como cualquier otra información que sea capaz de obtener.

Puede ser necesario el empleo de la identificación dental por exclusión. Por ejem., si se ha completado la identificación concluyente de todas las que se sabe positivamente que participaron en un desastre en masa o en un incidente menor, puede designarse a la última por exclusión. La identificación por exclusión puede ser necesaria, pero solo debe usarse como último recurso y no como manera fácil de salir de una situación difícil. Una identificación inadecuada crea más problemas que ninguna identificación.

CAPITULO V

CARACTERISTICAS CRANEOFACIALES COMO DETERMINANTES
DE EDAD, SEXO Y RAZA EN ODONTOLOGIA FORENSE

Los huesos y los dientes del complejo craneo facial representan una constelación de rasgos útiles como medios de identificación para el Odontólogo Forense. Estas características efectivamente distinguen a un individuo de otro y a una población de otra. El hecho de que los hijos tiendan a parecerse a sus padres y a la población de éstos, sugiere la interacción de información genética y medio ambiente.

CONSIDERACIONES ANTROPOLOGICAS Y CRANEO.-

Arqueólogos, antropólogos físicos, paleontólogos y anatomistas, han estudiado cráneos buscando claves para precisar la edad, la identidad sexual y la afinidad de población. Los que se interesan en la antigüedad del ser humano, tratan de desarrollar cursos filogenéticos para dilucidar el origen y evolución del ser humano; así lo vimos en el capítulo II. A estos estudiosos proporciona el cráneo un vínculo entre el cerebro magnífico y altamente desarrollado del ser humano y los artefactos culturales - que a menudo se encuentran en relación con él.

La primera clasificación racial que se tiene noticia es la realizada por los chinos -200 a.C.- que ya distinguían cinco - grupos o razas, de acuerdo con su coloración: violeta pálido, amarillenta, color carne -?- , blanca y negra. Sin embargo, el Dr. Krogman nos dice "realmente no hay razas puras". Empero, - ciertas poblaciones presentan una combinación de rasgos morfológicos que parecen distinguirlas de otras. Una persona diestra - puede seleccionar de un grupo mixto de cráneos, uno que epitomice la combinación específica de rasgos morfológicos para una - población. Típicamente, el cráneo negroide tiene bordes supraorbitarios ondulantes, unión fronto nasal plana, protrusión de ambos maxilares, distancia inter orbitaria amplia y glabella redondeada. En contraste, los cráneos de poblaciones del noreste de Europa, tienen bordes orbitarios romos, bordes supraorbitarios - en forma de meseta, distancia interorbitaria estrecha y glabella

relativamente hundida. No obstante, las características específicas se hacen menos claramente definidas a medida que se reduce la distancia geográfica. Por consiguiente, las poblaciones circunmediterráneas son intermedias respecto a los rasgos mencionados y expresan una amplia gama para cada rasgo observado.

Los problemas relacionados con la identificación de la afinidad de población empleando el cráneo como criterio primario, son enormes. Solo un anatomista profesional o un antropólogo físico que haya dedicado muchos años al estudio de numerosas poblaciones de esqueletos, podría poseer posiblemente las habilidades necesarias. Incluso entonces, la movilidad de la gente en la actualidad aumenta en forma significativa el margen de error. Ya se ve que los niveles aumentados de hibridación actual plantean limitaciones graves a los conceptos fundamentales para utilizar tales afirmaciones, debido a nuestro conocimiento limitado de los mecanismos genéticos que controlan las expresiones de los rasgos craneofaciales relacionados con la edad.

Estimación de la edad en el cráneo.-

El desarrollo prenatal del cráneo es complejo. Ciertos huesos son preformados en cartílago y otros en membranas. Aún otros osifican a partir tanto de anlajes cartilagosos como membranosos. Estos pueden considerarse huesos compuestos debido a que tienen múltiples centros de osificación, que más tarde se unen sin huella de fusión. Es sorprendente la estrecha gama de variaciones relacionadas con el tiempo en el aspecto inicial de los centros particulares de osificación. Estas órdenes de sucesión temporales están bien documentadas, como lo están las diferencias del lado derecho y lado izquierdo. Las diferencias prenatales en el desarrollo del cráneo entre poblaciones son ligera. Además, el dimorfismo sexual respecto a los aspectos pre natales de los centros de osificación, relacionados con el tiempo, no es significativo.

Durante los períodos de crecimiento pre natal y post natal, el cráneo muestra cambios estructurales relacionados con la e--

dad que pueden utilizarse en cuidadosas estimaciones de ésta. Por ejem., en el nacimiento, el hueso occipital consiste de cuatro partes osificadas: una superior o escamosa, una parte basilar y dos partes laterales. La parte escamosa se une a las laterales hasta el quinto año.

Hay huesos individuales que se fusionan uno con otro. Por ejem., el hueso esfenoides se aproxima al etmoides en la sincondrosis cartilaginosa esfenoidal. La fusión ósea y la obliteración cartilaginosa ocurre aproximadamente en el octavo año. Los ejemplos citados son solo unos cuantos de las numerosas características del cráneo relacionadas con la edad. La mayor parte muestra una amplia gama de variabilidad temporal.

El cierre de suturas en el cráneo es otra característica de la que se creía criterio excelente para estimación de la edad. No obstante, el escrutinio hecho muestra una amplia gama de variabilidad. En general, el cierre empieza endocranealmente y avanza ectocranealmente. El comienzo del cierre de suturas endocraneal varía según la sutura y avanza a partir de entonces a velocidad variable, hasta la terminación ectocraneal.

Algunas evidencias étnicas y sexuales son evidentes en el cierre de suturas, es decir, las poblaciones con ancestros africanos tienden a mostrar cierre de suturas inicial y final más tempranos que en poblaciones con ancestros europeos. Además, el cierre de suturas en mujeres tiende a iniciarse y terminar más temprano que en hombres. El dimorfismo sexual en el cierre de suturas por población probablemente sea real. No obstante, la gama extrema de variabilidad mostrada por los datos numéricos impide el establecimiento de diferencias importantes étnicas, sexuales y del lado izquierdo y lado derecho. Usar el cierre de suturas como criterio único, sin otros datos definidos, es de hecho muy sutil incluso para una persona con mucha experiencia. El cierre de suturas en la estimación de la edad puede ser factor de corroboración, pero escasamente es definitivo.

Estimación del sexo en el cráneo.-

Precisar el sexo en el cráneo no es fidedigno hasta bien pasada la pubertad, cuando surgen las características sexuales secundarias. Incluso entonces ningún rasgo único es característico. En vez de esto, la impresión general inicial de una constelación - de rasgos tiende a ser más exacta. Generalmente un cráneo grande es masculino y uno pequeño es femenino. Este último suele ser más gracil -más redondeado o más infantil-. Bordes supraorbitarios, apófisis mastoides, base del cráneo, región occipital y huellas musculares generalmente son más pequeñas, o menos notables en el cráneo femenino. Las órbitas masculinas son más cuadradas, las aberturas nasales son más altas y estrechas con bordes agudos y maxilar inferior más tosco y con el mentón más cuadrado en el hombre. Al contrario, las órbitas femeninas son más altas, amplias y redondeadas y el contorno de la frente más alto redondeado y liso.

Lo áspero y masivo de los rasgos del cráneo expresa masculinidad. Estas generalidades no son absolutas y deben templarse con las restricciones culturales de la población. Por ejem., la mujer que haya realizado trabajo pesado durante su vida puede tener las huellas musculares en el cráneo como un hombre.

ANÁLISIS DE LA DENTICION.-

Uno de los métodos más exactos para establecer la edad en el cráneo es el análisis de la dentición. Los modelos de desarrollo y erupción de los dientes son criterios positivos para estimar la edad, desde el principio del período pre natal hasta la madurez.

Las radiografías intra y extra orales de los maxilares y de los dientes en desarrollo son invaluable para la Odontología Forense y la identificación humana. Empleando diagramas de desarrollo normados, puede estimarse la edad dental desde aproximadamente los cinco meses de vida intrauterina.

Los estudios en que se emplean coloraciones vitales y técnicas histológicas muestran que la calcificación inicial de los primeros molares primarios ocurre de las 13 a las 16 semanas in útero.

Debemos definir dos tipos de erupción dental. El primero - se relaciona con observaciones esqueléticas, cuando el diente - muestra erupción alveolar, pero que no está en contacto funcional con su antagonista. En estos casos hay que juzgarse si el - diente ha perforado las encías o no. El segundo tipo, la erupción clínica, ocurre cuando el diente ha atravesado las encías - y avanza hacia el contactooclusal.

Es raro que la erupción del diente permanente sea bilateral mente simétrica en una mandíbula y existe variabilidad entre - los arcos. Los incisivos permanentes inferiores pueden hacer erupción hasta un año antes que los dientes correspondientes del maxilar superior. Dentro de ciertos límites, esta observación - se aplica igualmente a los caninos permanentes y a los dientes - por detrás de éstos.

Está bien establecido el dimorfismo sexual respecto al tiempo de erupción en la dentición permanente. Las niñas tienden a mostrar desarrollo avanzado en comparación con los niños, en todas las etapas del desarrollo de los dientes permanentes. Esto incluye calcificación dental y todas las etapas de erupción. Específicamente, los dientes permanentes de las niñas de raza blanca hacen erupción aproximadamente 0.45 años antes que los dientes de niños de la misma raza. Las diferencias sexuales son máximas en la dentición del maxilar inferior.

Hay una amplia gama de variación en el tiempo de erupción entre diferentes poblaciones o diferentes países, o entre ambos. La erupción parece ocurrir antes en los países más cercanos al Ecuador -más cálido- que en los más alejados a éste -más frío-. También existen variaciones en las velocidades de calcificación

en climas cálidos, en contraposición a aquéllos en climas fríos. Incluso dentro de una misma población hay variaciones en el tipo de erupción. Los dientes hacen erupción antes en los niños - hijos de padres pudientes, que en los de padres pobres. Similarmente, los niños de medios urbanos están más avanzados dentalmente, comparados con los niños de medios rurales. Y ciertas enfermedades crónicas o genéticas o ambas pueden retardar la erupción de los dientes permanentes. El raquitismo latente y la avitaminosis crónica pueden retardar el desarrollo dental. Los trastornos endócrinos -hipotiroidismo- y ciertos trastornos genéticos -mongolismo y disostosis cleidocraneal- pueden demorar el tiempo de erupción.

La retención prolongada de los dientes primarios puede retardar la erupción de los dientes subyacentes. La pérdida prematura de dientes primarios cariados puede demorar o acelerar la erupción de los dientes permanentes; -la reacción depende del momento de la pérdida, el grado de resorción alveolar y de si se conserva el espacio-. En tales casos no solo se altera el tiempo de erupción sino que el orden de sucesión de ésta puede desviarse significativamente de lo normal. El orden de sucesión de canino, pre molar y segundo molar permanentes es altamente variable, debido a factores genéticos o ambientales. Normalmente se espera un orden de erupción de primer molar, segundo premolar, canino y segundo molar. Las variaciones en este orden cuando no hay variabilidad ambiental conocidas se han llamado, en forma correcta o equivocada, polimorfismos. Este término implica una base genética para explicar las variaciones en el tiempo y el orden de erupción.

Por consiguiente hay un grado de inexactitud al estimar la edad de un individuo empleando el tiempo de erupción como criterio primario. La inexactitud aumenta hasta aproximadamente un año a los 12 años de edad. Durante el período de los 12 a los 20 años, solo los segundos molares proporcionan estimaciones adecuadas de la edad; el tercer molar es inútil debido al alto grado de variabilidad que presenta. Confiar totalmente en el tiem-

se puede interpretar la morfología de un rasgo sin atender su origen y modo de crecimiento. Como consecuencia, las variaciones en morfología y cronología del crecimiento demandan precaución. Las características dentales parecen sobrepasar las características óseas respecto a variabilidad reducida. No obstante, incluso las características dentales deben interpretarse con precaución al estimar la edad. Ninguna característica cefalofacial única es diagnóstica de sexo, edad u origen étnico. Sin embargo, una constelación de rasgos adecuadamente interpretados son más-reveladores. El problema para el Dentista Forense es adquirir los datos pertinentes, sintetizarlos en todo significativo y en tonces hacer un diagnóstico o una identificación adecuada.

CAPITULO VI

CARACTERISTICAS CRANEOFACIALES COMO DETERMINANTES
DE EDAD, SEXO Y RAZA EN ODONTOLOGIA FORENSE

A partir de 1977, todas las personas que participan en la investigación de homicidios, así como los investigadores que se ocupan de casos de maltrato a los niños y de ataques de tipo sexual o de estupro, deben conocer también la prueba que constituye las marcas de mordidas.

Está ya perfectamente demostrado que debido a factores como tamaño, forma, abrasión, rotación, diastema, giroversión y características accidentales como fracturas, no hay dos dentaduras que sean completamente iguales. Si se pudiera obtener la impresión de una dentadura en un material ideal para impresiones, se podría probar que las marcas de los dientes son únicas.

Se ha visto que un individuo puede usar los dientes como "herramientas" o arma y así las "marcas de los dientes" serían, "señales de arma". Ahora bien, las marcas encontradas en la piel de víctimas de homicidio, estupro o maltrato en niño, son mucho más que solo señales de arma. La musculatura de los labios, lengua y carrillos, así como el estado mental del mordedor tomados como un todo, constituyen la aplicación o materialización del patrón en la piel que será identificado como marca de la mordida; la propia piel, 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 no sea reproducible.

Para la interpretación de la marca de mordida es necesario tomar en cuenta por lo menos cuatro factores: a) los dientes del que mordió; b) la acción de la lengua, labios y carrillos del mordeor en el momento de inflingir la mordida; c) el estado mental del mordedor y d) la región del cuerpo donde fué inflingida la mordida. Es preciso estudiar otros factores al examinar una marca de mordida en el hombre. Así como el tamaño y la forma del arco pueden ser útiles para establecer si la mordida fué o-

no inflingida por un ser humano.

Otros puntos importantes que merecen ser anotados son: el momento de la mordida -antes, durante o después de la muerte-, la reacción tisular de la zona circundante, la posición del cuerpo al encontrarlo y la posición del cuerpo cuando fué inflingida la mordida - los cambios de posición del cuerpo pueden provocar la deformación de la señal-. Cabe recalcar que las conclusiones normales lógicas a las que puede llegar un dentista basándose en sus conocimientos y experiencias en Odontología no serán necesariamente válidas tratándose de interpretación de señales de mordida. Por ejem., hubo casos en los que solo un arco dejó señales perfectamente definidas, sin que hubiese constancia del arco opuesto, aunque éste estaba presente y, además, con dentición completa. Hubo otros casos donde algunos dientes no dejaron señales, aunque tenían la misma altura, en relación con el plano oclusal, que los dientes adyacentes que sí dejaron señales en la piel.

Por lo general la interpretación de las marcas de mordida, está vinculada con el examen de una imagen más o menos distorcionada de la dentadura y reflejada en el espejo, cuyo aspecto puede diferir de lo que lógicamente el dentista puede encontrar.

En todos los casos que se han 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 inflingió las mordeduras peri mortem o post mortem también cometió el crimen.

Hay dos tipos principales de marcas de mordida: las que deja el agresor lenta y casi sadísticamente y que presentan un área central equimótica o marca de succión, y las marcas tipo abrasión de radiación lineal rodeando una zona central y que son parecidas a una flictena reventada, observadas generalmente en los homicidios de tipo sexual. El primer tipo es más parecido a

una "marca de dientes": es una señal de mordedura de "ataque" o de defensa y suele observarse en los casos de homicidios de niños golpeados. Cuando el niño es la víctima de otro niño homicida, puede observarse una combinación de estos dos tipos de marcas.

Las marcas de mordidas han sido encontradas prácticamente en todas las partes del cuerpo; sin embargo, en algunos casos - especiales, las marcas predominan en regiones determinadas. Así en los homicidios homsexuales las marcas de mordida suelen encontrarse en la espalda, pudiendo haber también marcas de mordidas 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 podría esperar, las marcas no están distribuidas al azar por todo el cuerpo sino que se encuentran generalmente en las mejillas, espalda y costados, aunque también fueron observadas en el abdomen, escroto y nalgas.

El Odontólogo Forense no pretende afirmar que una señal de mordida sea tan valiosa como una huella digital para identificar un sujeto sospechoso; sin embargo, puede ser bastante útil puesto que el Odontólogo Forense podrá determinar si una señal de mordida es o no absolutamente compatible con una dentadura específica.

Las pruebas de serología realizadas en caso de mordida son importantes, puesto que es imposible inflingir una mordida sin dejar por lo menos huellas de saliva. A veces, el serólogo, logra clasificar las huellas de saliva de un secretor dado añadiendo así otra prueba corroborativa al caso.

El testimonio aportado por la marca de mordida es quizá todavía más útil en caso de homicidio de niños, ya que generalmente es contado el número de personas que tienen la oportunidad exclusiva de matar un niño.

Los moldes de dientes de todos los sospechosos, que después

serán utilizados para comparación, solo pueden tomarse con el consentimiento escrito del sospechoso o por orden de la corte. Los modelos serán realizados por el Odontólogo Forense o por un dentista autorizado. Después de comparar las marcas de mordida y las impresiones hechas en cera de los dientes del sospechoso, se redacta un informe. Este informe puede hacerse en forma verbal o escrita y debe ser entregado a la acusación y la defensa.

RELACION DE CASOS.

Caso 1.-

La policía fué informada de ruidos de pelea escuchados en un departamento durante la madrugada. Al llegar la policía a ese lugar, detienen a un hombre solo que salía del edificio. Los oficiales llevan entonces al joven al departamento donde fueron oídos los ruidos del altercado y que encontraron en completo de sorden. En el departamento tenía una ventana que daba al patio; en el patio, debajo de la ventana, estaba el cuerpo desnudo de un hombre, el examen reveló que la víctima había muerto y que la causa de la muerte era una fractura por compresión del cráneo, además había numerosas señales de mordida en la espalda.

El sospechoso de haber realizado el crimen dijo a los oficiales que la víctima lo invitó al departamento a tomar una copa, y una vez en el departamento lo invitó a participar en un acto homosexual. Al negarse, según afirmación del joven, y al tartar de salir del departamento se entabló una lucha y la víctima cayó accidentalmente por la ventana abierta. El joven declaró además que en ningún momento se quitó la ropa y que mordió a la víctima en la espalda durante la pelea.

La posición de las marcas de mordida era la misma que la de las mordeduras inflingidas durante el coito anal y la señal de mordida presentaba una zona central equimótica, o sea una marca de succión y un dibujo de abrasión lineal divergente más típico de las mordeduras inflingidas durante el acto sexual que las mordidas de ataque o de defensa. Las abrasiones lineales di

vergentes son provocadas por la succión lenta del tejido comprimido que penetra en los ángulos incisivos de los dientes provocando líneas paralelas en el tejido comprimido y que divergen - al volver el tejido a su estado normal. El mismo hecho ha sido observado en otros casos de tipo homosexual. Un ejem. clásico - puede encontrarse en la senal de mordida inilingüida arriba delmonte de Venus durante el homicidio con estupro de una muchacha joven

Caso 2.-

Un hombre joven fué arrestado bajo la acusación de asesinato de 9 mujeres de cierta edad a lo largo de 2 años en una casa de huéspedes. El joven admitió haber cometido los asesinatos y también admitió haber mordido en el tórax a su última víctima - al despertar ésta mientras él estaba robando el cuarto y cuando ella le sujetó con el brazo la cabeza; el acusado la mo-dió entonces en un esfuerzo que aparentemente tuvo éxito, para liberar se de la víctima que lo sujetaba.

Las fotografías -tomadas 24 horas después de la muerte- de la señal de mordida hallada en el tórax de la víctima, mostraron dicha señal rodeada por una zona de piel desecada; además , había abrasiones lineales en la herida que confirmaban la intención de liberada de ocultar la señal de mordida.

Los modelos de los dientes del agresor fueron hechos por orden de la corte así como la toma de impresiones en cera. Como el perpetrador negó la acusación por razón de locura, el intento de quitar deliberadamente por succión la mordida cobró importancia durante el juicio.

Caso 3.-

El cuerpo desnudo de una mujer violada y estrangulada fué encontrado durante el invierno en el zaguán de una casa. Las investigaciones realizadas revelaron que el cuerpo estuvo en ese lugar desde aproximadamente un mes. Las muestras de saliva fue-

ron analizadas por el serólogo para determinar el grupo sanguíneo y se tomaron fotografías de las señales de mordida en el pezón izquierdo, aunque se pensó entonces que tendría poco valor para fines de comprobación.

Seis semanas después de haber encontrado el cuerpo un sospechoso del asesinato, aceptó voluntariamente que le tomasen modelos de sus dientes y muestras de sangre para determinar su grupo. Debido a la mordida tipo abrasión el Odontólogo Forense, informó que no se podía excluir al sospechoso como habiendo infringido la mordida. El hombre finalmente confesó haber cometido el crimen.

El hombre moderno está expuesto a muchos peligros. Los elementos naturales pueden, sin advertencia, desaparecer desde una pequeña parte de una población, hasta la población entera.. EN 1963, por ejemplo, 6000 residentes de Cuba y Haití perdieron sus vidas debido a huracanes; y en Vaiot, Italia, murieron 1700 a consecuencia de avalancha e inundaciones. En 1976, una serie de terremotos mató a más de 1800 personas en Guatemala.

A los peligros impuestos por la naturaleza, el hombre ha añadido otros. Así, el 3 de marzo de 1974, un avión comercial DC 10 se estrelló cerca de París y murieron todos los 346 pasajeros a bordo. Se ha estimado que el choque de dos aviones comerciales sobre un área poblada podría dar por resultado 1 000 muertos. Explosiones e incendios en hoteles y edificios de departamentos, también han sido la causa de la pérdida de muchas vidas a través de los años.

Además de los desastres naturales y accidentales el hombre ha agregado en años relativamente recientes, una categoría adicional , es decir, los asesinatos en masa. Por ejemplo, Juan Corona, contratista laboral, fué convicto en California del asesinato de 25 trabajadores migratorios.

PERSPECTIVA ODONTOLOGICA.

Debido a que la madre naturaleza de un desastre en masa implica la presencia de una fuerza enormemente destructora, no es sorprendente el hecho de que sólo queden las estructuras más durables del cuerpo humano: LOS DIENTES. Gustafson cita estudios - que indican que, al ser expuestos a temperaturas muy altas, los dientes pueden hacerse quebradizos a 250°C y quebrarse hasta reducirse a cenizas aproximadamente a 482°C. Pero pueden estar protegidos de tales temperaturas porque los aíslan los tejidos blandos y los huesos y es probable que las restauraciones dentales resistan temperaturas considerablemente más altas.

La importancia de identificación de víctimas en un desastre en masa se relaciona con cuestiones de seguros, herencias, factores humanos y emocionales y así sucesivamente. Además, puede haber procesos judiciales por muchos millones de pesos. Como la evidencia dental puede ser el método principal para resolver cuestiones vitales de identificación, las agencias progresista responsables de investigar desastres reconocen ahora al Dentista Forense como un miembro clave del equipo de investigación.

Hay numerosos informes acerca del empleo de la evidencia dental después de desastres en masa. Salley y Luntz han descrito el uso de evidencia dental después de accidentes aéreos. Stimson hizo el informe de un extraño caso de crímenes en masa que incluía sadismo, homosexualidad y tortura, en el que 18 de 27 víctimas fueron identificadas por medios odontológicos. Afortunadamente, los desastres mayores no ocurren con frecuencia.

Es importante hacer hincapié en que muchos de los principios aplicables en situaciones de desastre en masa, como son asociación y exclusión se aplican también cuando están involucrados números mucho más pequeños. Estos principios fueron útiles para establecer por evidencia dental la identidad de seis víctimas del tiroteo y el incendio del S.L.A -Ejército Simbiótico de Liberación- en Los Angeles, Calif. y para precisar que Patricia Hearst, Emily Harris y William Harris no podían haber estado entre las víctimas.

EL GRUPO DENTAL EN DESASTRES EN MASA.

Organización del grupo.-

Como una situación caótica de desastre en masa, es necesaria una reacción rápida, el mejor momento para empezar a organizar el equipo dental forense que intervenga en dicha reacción, debe ser antes de que el desastre ocurra. En efecto, parece estar claro que toda área geográfica con capacidad organizada ante un

gencia o desastres debería tener un grupo odontológico forense-organizado. Los grupos pueden organizarse a nivel ciudadano, regional e incluso estatal, lo que es importante es que se cubran todas las áreas geográficas.

Es absolutamente esencial que el grupo dental tenga una -relación de trabajo con las agencias legalmente encargadas de -la investigación de desastres; de otra manera no sería capaz de funcionar en forma adecuada. En las jurisdicciones en las que -se asigna "coroner" - doctor en medicina, con una especialidad- en patología y diestro en microscopía- la responsabilidad legal y la autoridad principales respecto a identificación e investi- gación de la causa de la muerte, su oficina parecería proporci-onar el marco lógico para el grupo dental. Sin embargo, diversos factores pueden influir la colocación del grupo en cualquiera -de las agencias con las que en último término trabaja el Dentis- ta Forense, principalmente "coroner", policía o menos probable- mente, la oficina del fiscal del distrito.

La representación en el grupo debería ser tan amplia como- sea posible e incluir personal auxiliar. Se recomiendan reunio- nes programadas regularmente y sesiones de adiestramiento. Tales sesiones deberían incluir ejercicios prácticos de elaboración -de diagramas y de identificación, así como presentaciones educa- tivas de diversos tipos.

La experiencia de numerosas situaciones de desastre sugie- re ciertos requisitos de organización. Primero, deberá haber un jefe claramente designado, con responsabilidad y autoridad para conducir la investigación dental. Este debe nombrar una o dos - personas que actúen con él o lo substituyan si está ausente. Tan- to el jefe como su ayudante deben tener a la disposición; en to- do tiempo, los números telefónicos de domicilio y oficina o con- sultorio de los miembros adiestrados del grupo que deseen pres- tar servicio cuando se les necesite. Todo miembro del grupo de- be estar familiarizado con los procedimientos a asegurar, en si-

tuaciones de desastre, particularmente los médicos normados de elaboración de diagramas. Debe haber procedimientos escritos que describan como se activará el grupo y delinien las tareas por realizar.. El manual debe incluir una muestra de diagramas determinados y cuadros de desarrollo dental. Los miembros del grupo deben estar dispuestos a realizar todas las tareas necesarias incluyendo tomar radiografías y llevar a cabo deberes de registro.

El grupo en acción: investigación post mortem.-

Cuando se notifique un desastre al jefe del grupo, éste debe ponerse inmediatamente en contacto con la segunda persona en jerarquía quien a su vez pondrá en alerta a los miembros del grupo y confirmará si están dispuestos para el servicio. También debe verificarse la disponibilidad del equipo y los abastecimientos. Entre tanto, el jefe del grupo valora los requisitos del personal, espacio, equipo y tiempo. También deberá cerciorarse prontamente de que se tomen los datos ante mortem, ya que la falta de stos informes limita la investigación. La calidad de la investigación mejora si se envía personal odontológico a la zona del desastre. es más probable que estas personas identifiquen dientes ennegrecidos y trozos quemos de maxilar inferior, por ejemplo, que las personas que no estén familiarizadas con la Odontología.

En el lugar del desastre, se hace una descripción a grandes rasgos de la escena. Se anota cuidadosamente la localización en la que se recoge el cuerpo y el dentista forense hace un examen sumario de la boca para valorar el estado bucal. Por tanto, es capaz de precisar si tiene que buscar coronas fracturadas, dientes avulcionados, dentaduras postizas fuera de lugar y así sucesivamente. No obstante, el examen final definitivo se hace mejor en el centro de Ciencia Forense. Toda propiedad personal que se encuentre se coloca en bolsas, se etiqueta y se deja con el cuerpo para llevarla al Centro de Ciencia Forense.

En algunas áreas, el personal del "coroner" incluye inves-

tigadores bien adiestrados y la capacidad odontológica pueden - necesitarse con más urgencia en el Centro de Ciencia Forense que en el campo. Puede ocurrir que no se de la alerta al grupo dental hasta que se haya llevado la evidencia de la escena en situaciones en las que se utilizan trabajadores de campo calificados. en tales casos, es deseable que un miembro del grupo visite brevemente el lugar del desastre; al hacerlo así, logra entender la situación del desastre. lo que puede ser útil para valorar evidencia. Por ejemplo, podrá aceptar un fragmento quemado de maxilar inferior como único resto de un cuerpo encontrado en una porción de ruinas casi totalmente destruidas por calor intenso. Por si el área no fué dañada gravemente, podrá averiguar si hay otra evidencia dental que no se haya obtenido todavía o si algunas -- partes se habrán colocado inadvertidamente con el cuerpo equivocado.

La experiencia de Jakobsen y col. ayuda al jefe del grupo a estimar las necesidades de energía humana; y en estos estudios se llegó a la conclusión que diez dentistas son necesarios para un máximo de 150 víctimas.

No es sorprendente que la experiencia de Los Angeles haya - demostrado que el tiempo de trabajo dental puede reducirse aproximadamente en un 50% cuando los miembros del personal del "corner" pueden llevar a cabo tareas necesarias pero que consumen mucho tiempo, como proporcionar acceso a los dientes y tomar radiografías. En el grupo de diez personas, esto reduciría el tiempo necesario para hacer los exámenes bucales de 150 víctimas en aproximadamente tres días y medio en vez de seis días.

El número real de los grupos de examen será dictado por la magnitud del desastre, la energía humana y el espacio disponible y otros factores. Podrá requerirse personal adicional, posiblemente ayudantes dentales, para tomar radiografías o vigilar cuando se tomen. También es aconsejable que la unidad de radiografía incluya un dentista, debido a las decisiones que puede ser necesario tomar respecto a radiografías en caso de mutilación y casos-poco comunes.

También deberá haber un grupo de cuando menos dos personas de preferencia un dentista y un ayudante dental, asignado para "traducir" la información ante mortem que llegue a un formato legible.

Deben designarse una o más personas para conservar los registros en orden ya que la pérdida de tiempo y la frustración son considerables cuando se extravían los registros. Esta persona o personas debe también ser responsable de llevar un diario de las horas de trabajo y el personal que participe y un resumen del trabajo realizado cada día. Una tarea particularmente importante es poner al día listas o tarjetas maestras, a medida que se hacen las identificaciones.

El jefe del grupo es el responsable de vigilar la investigación, mantener un flujo uniforme de trabajo de un servicio a otro, eliminar dificultades, dar consulta, informar acerca de los hallazgos dentales al personal del coroner y obtener la información necesaria; él es quien tiene la responsabilidad última acerca de los hallazgos dentales. La segunda persona en autoridad debe prestar servicio en uno de los grupos de examen o, en una gran operación, quedar disponible para ayudar en los deberes anteriormente mencionados. Si se utilizan dos turnos, debe estar a cargo de uno de ellos; en tal caso, el jefe y el ayudante deben coordinar muy cuidadosamente las actividades de los dos turnos.

Los grupos de examen generalmente se darán cuenta de que debido a carbonización, rigidez cadavérica u otros cambios, es difícil el acceso a los dientes. Las mandíbulas pueden separarse por la fuerza o podrá ser necesario cortar distalmente desde las comisuras de la boca hasta el borde posterior del maxilar inferior y entonces cortar a través de la rama ascendente de cada lado, lo que permite abrir las mandíbulas. A menos de que la car esté quemada muy gravemente, Jakobse y col. recomiendan hacer una incisión en forma de herradura de un ángulo del maxilar inferior a otro, por debajo de la base disecando la base ósea -

entonces hasta el vestíbulo, formando un colgajo de tejido que puede elevarse y exponer los dientes. El colgajo puede retraerse después preservando el aspecto facial.

En casos difíciles en el que el examen a fondo es esencial el método de elección es resecar las mandíbulas. Luntz describe una técnica de resección en la que se hacen incisiones profundas en forma de "V" hacia atrás, a partir de las comisuras de la boca, se retrae tejido blando y se cortan las ramas ascendentes del maxilar inferior en cada lado con una sierra de Striker. Se incarta un bisturí por debajo del ángulo del maxilar y se lleva hacia arriba y hacia adelante cortando tejido blando, lo cual permite extirpar el maxilar inferior. Después de haber extirpado el tejido blando suprayacente, se usa sierra eléctrica para cortar en forma de arco y en dirección apical a los dientes inferiores y se libera el maxilar superior. Se toman entonces radiografías de las mandíbulas .

Una técnica descrita por Stimson, puede tener aplicación en una situación de desastre. El maxilar superior resecaado se desarticula a menudo simplemente por doblarlo en la línea de sutura; la mitad del maxilar superior se coloca sobre una película oclusal con las superficies bucales de los dientes esencialmente paralelas a la película. El maxilar inferior se coloca en el mismo paquete de película de modo que la superficie lingual de los dientes de un lado toque la película y la otra mitad del maxilar inferior se extienda alrededor bajo la película y no se vea. Se expone entonces la película, lo que produce radiografías útiles de todos los dientes posteriores unilaterales, superiores e inferiores, con una sola exposición. Se toma una exposición similar del otro lado. Cuando sea necesario pueden tomarse radiografías complementarias periapicales y de aleta mordida.

Al comienzo de la investigación, es incierto si las radiografías post mortem se usarán para información general acerca de la víctima o para comparación con radiografías ante mortem -

específicas. Por tanto al principio, es aconsejable obtener radiografías que puedan usarse para cualquiera de los dos propósitos. Excepto en casos en los que esté claro que sólo se necesitarán unas cuantas radiografías para comparación. Recomendamos tomar "radiografías completas de boca" o vistas panorámicas simplificadas en película oclusal, como se describió antes.

Como mencionamos en capítulo anterior, se debe hacer hincapié en la importancia de la elaboración uniforme de diagramas, ya que estos son usados por muchas personas en una situación de desastre, así mismo, es mayor que nunca la necesidad de exactitud, ya que es posible que un error cause errores adicionales. Supongamos que John Doe núm. 1 y núm. 2 sea Carlos Pérez o Jaime Ruiz. Si Doe núm 1 se identifica incorrectamente como Jaime-Ruiz, entonces es posible que Doe núm. 2 se identifique incorrectamente como Carlos Pérez, por exclusión.

Para reducir al mínimo el número de papeles circulantes, se recomienda que se complete el diagrama post mortem en una página, incluso aunque esto de por resultado un registro de examen un tanto amontonado.

Así finalmente, debe insistirse en que los procesos de examen y de la elaboración de los diagramas son de lo más eficaces y completos si las radiografías post mortem están a la disposición para inspeccionarlas en el momento en que se hace el examen.

INFORMACION ANTE MORTEM

Como se mencionó antes la búsqueda de información ante mortem debe empezar en forma temprana, ya que algunos de los materiales pueden tardar mucho en llegar. Esta tarea debe ser delegada en la policía o el personal del coroner. Parte de la preparación anterior a desastres debe incluir la educación de las agencias que cooperen en lo que sea necesario, es decir, la información más completa y detallada que pueda proporcionarse, con -

particular hincapié en radiografías ante mortem. También deberán remitirse diagramas dentales y otros registros disponibles, como modelos de estudio. El material se obtiene por supuesto, poniéndose en contacto con el dentista de la víctima, según haya sido identificada por la familia o las amistades.

Cuando no se tenga a la disposición información odontológica convencional, la familia o las amistades pueden proporcionar información útil o fotografías que muestren características como diastemas, dientes faltantes, protrusión, etc. Debido a que la información ante mortem acerca de una víctima puede provenir de radiografías, llamadas telefónicas, y diagramas dentales poco comunes, es muy útil reunir esta información e incluirla en forma de lista para su uso. Por esta razón, el grupo al que se le asigne esta tarea anota toda la información ante mortem en un diagrama, lo que facilita grandemente la comparación con diagramas post mortem.

COMPARACION E IDENTIFICACION.

Se aconseja, si es posible, completar la elaboración de diagramas post mortem de todos los casos antes de tratar de identificar los casos individuales. Esto no solo es una intervención más ordenada, sino también se asegura que se tenga disponible para comparación toda la evidencia post mortem cuando se investigue un caso dado.

Los primeros diagramas completos post mortem deben separarse por sexos y colocarse en dos carpetas etiquetadas. Si en algunos casos no se ha establecido el sexo, requerirá una carpeta más. En un desastre de grandes proporciones, podría ser útil subdividir por edades. La elaboración de diagramas post mortem suele completarse antes de que se tengan a la disposición todos los diagramas ante mortem. Por tanto, la comparación suele hacerse entre los diagramas ante mortem individuales y los diagramas de víctimas no identificadas. Si se han dividido los diagramas post mortem por sexos, se ahorra mucho tiempo al comparar -

el diagrama ante mortem solo con los del sexo adecuado. Si no se encuentra coincidencia, deben revisarse los del sexo opuesto debido a un posible error al subdividir. Así mismo, debe considerarse la posibilidad de errores al hacer los diagramas. Por ejemplo si falta el primer molar con cierre completo de espacio, los molares restantes pueden denominarse incorrectamente e incluirse en el diagrama como primero y segundo molar en lugar de segundo y tercer molar. Como resultado, los diagramas se verán muy diferentes.

En algunos casos la coincidencia, será inmediatamente evidente cuando los diagramas correctos se coloquen lado a lado. Entonces debe buscarse la corroboración positiva comparando radiografías dentales o, si estas no se tienen a la mano, revisando en forma cruzada la edad o características físicas de apendicectomía, color del cabello, estatura, peso, hallazgos de radiografías médicas y así sucesivamente. En otros casos, la coincidencia de las formas dará por resultado una lista de posibilidades a partir de la cual se establecería la coincidencia correcta en la forma que se acaba de describir. En algunos casos no tendrá valor buscar la coincidencia de diagramas. Por ejemplo, los registros ante mortem -dentales- pueden ser demasiado escasos para ser útiles, el paciente pudo no haber visto jamás a un dentista, pudo haber recibido tratamiento dental extenso después de haber hecho los registros ante mortem o los restos post mortem, pueden consistir en fragmentos tan pequeños de la mandíbula, que comparar los diagramas no proporcione información de importancia.

Después de que se han identificado los casos "fáciles", debe tratarse de obtener información ante mortem adicional en los casos dudosos. El importante proceso de asociación y exclusión se usa entonces para colocar a la víctima desconocida en categorías más y más pequeñas, hasta que resulte la identificación. Supongamos, por ejemplo, que John Doe núm. 6 es obviamente varón y por la evidencia dental de 10 a 13 años de edad. Esto elimina

a todos los pasajeros del sexo femenino y a todos los varones - menores o mayores como posiblemente compatibles. Esto sitúa a John Doe 6 en una cierta categoría o casilla. Supongamos que hubiera 5 varones en este grupo de edad en el avión. Dos tenían ojos azules y tres, ojos castaños. Doe 6 tenía ojos castaños, lo cual lo sitúa en una categoría más pequeña junto con tres pasajeros. El pasajero A tenía obturaciones de plata y apendicectomía. Del pasajero B se sabía que no tenía obturaciones ni apendicectomías. El pasajero C tenía obturaciones pero no apendicectomía. No se dispone de evidencia dental ante mortem adicional. Doe 6 no tenía apendicectomía, lo que excluye al pasajero A como posible coincidencia y lo coloca en una categoría menor. Doe núm. 6 tenía obturaciones, por lo tanto, podría ser B y tiene que ser C. Deben hacerse esfuerzos como se mencionó antes, para corroborar esto por el color del cabello o por otros hallazgos físicos o médicos.

El proceso de asociación y exclusión es auxiliado grandemente por el uso de diagramas de eliminación. La identidad de un cuerpo puede ser desconocida, pero no podría coincidir con muchas de las víctimas sospechosas debido a discrepancias en sexo, edad, presencia o ausencia de apéndices y así sucesivamente.

Cuando se hace una identificación, debe incluirse una anotación en el diagrama dental post mortem, o en algún otro sitio, dando la base sobre la que se estableció la identificación. Esto es muy importante, en caso de que la identificación se ponga más tarde a prueba en la corte. Los diagramas se retiran entonces de las carpetas de casos activos y se colocan en una carpeta de casos identificados. En el diagrama de eliminación, se tacha el "Doe" identificado como posible coincidencia para los pasajeros restantes sin identificar.

INFORME DE UN CASO.

El 31 de enero de 1974, un avión 707 de la Panamerican que llevaba 101 pasajeros se aproximó a Pagogo Pagogo en las Islas Samoa, en una lluvia tormentosa, a ciegas. El avión descendió cerca de la pista y llevó a cabo un aterrizaje relativamente suave en la vegetación de la jungla. Al llegar a una hondonada, derramando gasolina, explotó en llamas, 90 pasajeros perecieron inmediatamente, y el número de víctimas se elevó por último a 96.

Debido a que no existían los medios adecuados en Samoa, se transportaron por vía aérea 90 cuerpos sin identificar a la oficina del inspector médico y coroner en jefe de Los Angeles, California, para investigación forense

En las Islas Samoa, el personal de la línea aérea voló en un pequeño aereoplano de isla en isla, tratando de obtener información, incluyendo datos dentales, que podrían ser útiles en el proceso de identificación. Gradualmente, llegó información de todas partes del mundo por mensajero, correo, teletipo y teléfono. Sin embargo, un problema principal era el hecho de que muchas de las víctimas eran fuertes Samoanos que nunca habían tenido los servicios de un dentista. Por tanto, no había registros dentales y muy poca información médica respecto a muchos pasajeros. Así mismo, las enormes distancias implicadas hacían difícil verificar, ampliar o investigar los datos que llegaban. Adicionalmente, algunos pasajeros estaban casi incinerados y sólo se tenían algunos pequeños fragmentos quemados al alcance para identificación. Algo positivo era que la población de víctimas se conocía, porque los pasajeros pasaron a través de la aduana sus pasaportes haciendo verificable la lista de pasajeros.

Las necropsias incluyeron estimación de la edad, basada principalmente en cambios artríticos y arterioescleróticos y en valoración general de otros órganos. Se resecaon maxilar superior e inferior y la estimación de la edad se incluyó también en el examen dental. Se construyó un voluminoso diagrama maes--

tro de información. Para cada cuerpo desconocido era posible - incluir peso, estatura, color de cabello, color de ojos, información acerca de dientes, huellas digitales, propiedades, tatuajes, radiografías médicas, radiografías dentales, ropas, hallazgos de necropsias médicas y quirúrgicas y edad aproximada. Por consiguiente, si alguien trataba de identificar a un pasajero de sexo masculino de 40 años de edad con cabello negro y ojos - castaños, podría observar el diagrama y formar rápidamente una lista de posibles . Pero si ese pasajero estaba gravemente carbonizado, probablemente no podría estar en la lista.

La fase odontológica empezó el 6 de febrero de 1974, durante los primeros tres días, se realizaron 77 necropsias bucales, se tomaron radiografías de toda la boca en todos los casos. Durante ese período la información dental que llegaba acerca de los pasajeros se incluía en " diagramas dentales ante mortem" . Así mismo, se llevaron a cabo numerosas identificaciones en esta fase.

Durante el tercer día, los procesos de identificación y comparación se intensificaron. Se compararon diagramas ante mortem y post mortem. Cuando aparecía información dental detallada en el diagrama ante mortem del pasajero, solía poder hacerse identificación tentativa en cuestión de minutos e incluso segundos. Esto se verificaba entonces por comparación de radiografías o por otros informes de identificación. Los pocos pasajeros con restauraciones de oro se identificaban rápida y fácilmente. Un cierto número de identificaciones se consideraron ideales porque había radiografías coincidentes y numerosos puntos de concordancia.

Después de los primeros tres o cuatro días, el proceso se hizo considerablemente más lento, ya que era necesario esperar a que llegara más información. Por consiguiente el grupo dental anotó 138 horas hombre durante los primeros tres días, pero sólo 37.5 horas hombre durante los siguientes tres días.

En conjunto, participaron en la investigación seis dentistas, un higienista dental y seis ayudantes dentales. A medida que el número de casos con registro ante mortem adecuados disminuyó y finalmente terminó, el trabajo se hizo más problemático. - Cuando quedaron 30 "Does" sin identificar, el grupo dental construyó su propio diagrama de eliminación. Esto ahorró mucho tiempo al valorar los posibles casos de compatibilidad para un pasajero dado.

También se hizo más y más necesario combinar los hallazgos dentales con otros informes. Por consiguiente, era absolutamente esencial una estrecha relación de trabajo con los patólogos-forenses, los procesos de categorización, asociación y exclusión se utilizaron en forma creciente.

Para ilustrar el proceso, había seis cuerpos sin identificar del sexo masculino con dentaduras postizas. Dos se identificaron en forma subsecuente por huellas digitales, de los cuatro restantes, uno tenía solo un testículo. Este cuerpo se identificó porque se sabía que solamente un pasajero del sexo masculino tenía un testículo y dentadura postiza. De los tres casos con dentadura postiza que quedaban, uno tenía dentadura postiza superior completa, con dientes naturales en el maxilar inferior y por lo mismo se identificó. Dos casos con dentadura postiza quedaban entonces sin identificar. Se recibió información acerca de que un hombre con dentaduras postizas tenía apendicectomía. Los hallazgos de necropsias mostraban que una de las dos víctimas que quedaban con dentadura postiza tenía una apendicectomía, de modo que se consideró identificado ese cuerpo y se envió a una ciudad distante para su entierro. Sin embargo, después se recibió la noticia de que otro pasajero también tenía dentaduras postizas y apendicectomía. En consecuencia, el cuerpo que había sido enviado se trajo de regreso. Se obtuvo una antigua dentadura postiza superior de la familia de una de las víctimas y se observó que le quedaba muy bien al finado, ayudando así a identificarlo positivamente. Cuando se probó en el cuerpo de otra -

persona que usaba dentadura postiza, la antigua dentadura postiza no ajustó.

Como verificación ulterior, el dentista de la víctima que quedaba con dentadura postiza fué capaz de dar el molde de los dientes de la dentadura de su paciente coincidiendo éstos. Quedaba la cuestión de que por qué la historia médica de esa víctima informaba acerca de la estirpación del apéndice y en el dictamen de la necropsia había apéndice. Se concluyó, que al hacer la apendicectomía, la sutura en bolsa de tabaco no había podido contener el corto muñón de apéndice invertido y esto daba la impresión de uqe había apéndice.

Finalmente. habaía tres cuerpos del sexo masculino sin identificar en el grupo de edad de fines de la tercera década y principios de la cuarta. También había tres pasajeros del sexo masculino sin identificar de 26, 29 y 32 años de edad. Se sabía que uno de esos pasajeros había sufrido una apendicectomía. Esto coincidía con los hallazgos de una de las víctimas, con apoyo general de hallazgos dentales. De los dos pasajeros restantes una fotografía de uno de ellos mostraba maxilares superior e inferior masivos. De las víctimas restantes, una tenía mandíbulas masivas mientras que los de la otra eran pequeños y delicados, lo que permitió la diferenciación.

Empleando estimación de la edad por estudio de hueso del pubis y de los dientes, hallazgos de radiografías médicas, estudios del útero y procesos de exclusión, fué igualmente posible para los patólogos forenses establecer la identidad de las víctimas del sexo femenino que quedaban.

Por último, después de una investigación de cinco semanas que tuvo en suspenso al mundo e incluyó cerca de 230 horas de trabajo odontológico se identificaron las 90 víctimas y se enviaron a sus familias; 51 de las víctimas fueron identificadas por medios odontológicos, se cree que halla sido uno de los mayores desastres registrados en que se utilizó la identificación por evidencia dental.

CAPITULO VIII

CASOS IMPORTANTES EN DONDE SE MANIFIESTA LA INTERVENCION
DEL DENTISTA FORENSE EN IDENTIFICACION DE CADAVERES

IDENTIFICACION DE VICTIMAS QUEMADAS.

Un equipo de odontólogos forense buscó 25 años atrás en un esfuerzo para reconstruir la historia dental de cuatro personas que murieron por quemaduras durante un incendio industrial. Radiografías inadecuadas, así como carecer de registros dentales, se sumó a las dificultades de la identificación positiva de los cuerpos.

Una serie de explosiones, seguidas de un incendio causó la muerte de 7 hombres en Anderson, Calif. Cuatro hombres trabajando en la noche fueron muertos entre las llamas en marzo de 1976, y uno de los cuerpos estaba tan quemado, que la identificación positiva a través de las evidencias físicas fué imposible. La identificación de tres cuerpos fué intentada por el Equipo Dental Forense del Norte de California que se había formado sólo dos semanas antes del desastre.

El oficial del coroner se puso en contacto con los dentistas de las víctimas para comparar sus registros dentales con los del examen post mortem que había sido programado para la tarde del día siguiente al incendio.

Cinco de los dentistas que habían accedido a ayudar a la identificación de las víctimas llegaron temprano en la tarde para revisar los procedimientos. Mientras esperaban que los procedimientos de la necropsia empezaran, el equipo estudió los registros dentales que habían sido obtenidos de cuatro de las supuestas víctimas.

El coroner decidió que el patólogo completara la necropsia médica primero. El equipo forense pudo entonces empezar el examen dental detallado después que realizó la resección de maxilar y mandíbula. Debido a lo carbonizado del cuerpo y la rigidez que sigue a la muerte en los casos quemados, se llevaron a cabo los procedimientos usuales de Odontología Forense, inclu--

yendo la técnica estándar de resección de mandíbula. La resección facilitó el registro detallado de las piezas dentales, radiografías y fotografías.

REPORTE DE LOS CASOS.

Caso I.-

La víctima tenía oclusión clase I, subdivisión 1. Él había recibido extenso cuidado dental, como evidencia de las numerosas restauraciones que incluían dos coronas. Salvo una pequeña acumulación de tártaro dentario, se podía decir que el parodonto estaba sano.

El maxilar, mandíbula y radiografías de John Doe 1 fueron comparados con los registros dentales ante mortem de las víctimas A, B, C y D. Debido a las numerosas inconsistencias y discrepancias, todos menos la víctima A fueron eliminados. Incluido con sus registros estaba una garantía de pago, notas de laboratorio y 14 radiografías periapicales tomadas en abril de 1972 y 4 radiografías intermaxilares tomadas en marzo de 1975.

Las numerosas restauraciones descritas en los registros dentales ante mortem de la víctima A correspondieron con los registros del examen forense de John Doe 1, con la excepción de una restauración en el incisivo central superior izquierdo. De acuerdo con los registros post mortem, la caries estaba presente en la cara mesial del diente. Sin embargo, la forma de la cavidad nos indicaba que con anterioridad había sido preparada para recibir algún tipo de restauración y debido a la alta temperatura que produjo el fuego, pudo haber causado la expansión de la restauración y el desalojo de la misma de las estructuras del diente. Este pequeño problema había sido resuelto.

Las correspondencias fueron también notadas entre la corona de metal porcelana en el incisivo central superior derecho - el cual había sido tratado endodónticamente y la corona de metal no precioso en el primer molar inferior derecho.

Las radiografías post mortem de John Doe 1 mostraron varias estauracipones de distinta forma y tamaño, las cuales coincidí an con las radiografías de la víactima A. También una área radiopaca -como una pequeña pieza de amalgama- en la región del -segundo molar inferior derecho fué evidente en varias series de radiografías como también la parcial impactación del segundo -prem-lar superior izquierdo y la sobreerupción del primer molar superior izquierdo. Los muchos puntos de concordacia en ambas -series radiografáfiças, hicieron posible la identificación de John Doe 1 como la víactima A.

Caso 2.-

El examen mostró buena forma de los arcos, oclusión clase I y condiciones periodontales en promedio buenas. Sólo un pequeño a cúmulo de cálculos estaban presentes. Todos los dientes excepto el primer molar superior derecho y el tercer molar inferior izquierdo estaban presentes.

John Doe 2 había recibido extenso tratamiento dental. Una prótesis fija de tres unidades había remplazado el primer molar superior derecho,, los dos pilares - segundo molar y segundo -- premolar superior derecho-, tenían coronas de oro-porcelana. U na corona de oro-porcelana, también había sido colocada en el -primer premolar superior izquierdo y había sido tratado endodón ticamente.

El maxilar, mandíbula y radiografías de John Doe 2 fueron comparados con la información de las víctimas B, C y D. Los registros ante mortem de la víctima B coincidieron con los de - John Doe 2. Se obtuvo una serie radiográfica completa tomada en noviembre de 1972. Los últimos tratamientos dentales como una corona en el primer premolar superior izquierdo, fueron he-- chas en febrero de 1973.

Las dos series de radiografías fueron comparadas. Cada res

tauración, totalizando 22, correspondían en ambos registros. La nota particular fueron las tres unidades de la prótesis fija, - el tratamiento de endodoncia y corona de oro-porcelana del primer premolar izquierdo. En estas radiografías la forma de la raíz de los segundos molares inferiores derecho e izquierdo, fueron particularmente distintivas. Las muchas similitudes y las - nulas discrepancias, establecieron la identidad de John Doe 2 - como la víctima B.

Caso 3.-

El examen de las estructuras dentales mostró una oclusión clase III; la oclusión anterior era de borde a borde. La negligencia dental de la víctima era evidente, ya que presentaba muchos - dientes destruidos, caries y enfermedad parodontal. El en registro completo de John Doe 3 apareció una semilla de adobo en el primer premolar inferior izquierdo.

Los registros y radiografías de John Doe 3 fueron comparados con los registros ante mortem de la víctima C y D. Muchas - inconsistencias pudieron haber eliminado a la víctima D, pero - la identificación positiva de John Doe 3 era necesaria. El único registro obtenido de la víctima C era una deteriorada radiografía periapical tomada en junio de 1974, y un registro de emergencia mostraba que el primer molar superior derecho había sido extraído. La radiografía, sin embargo, mostró caries en la cara distal del segundo premolar superior derecho. ambos, el diente extraído y la evidencia radiográfica de caries estaban - presentes en los registros y radiografías post mortem de John Doe 3.

Investigando con las esposas de los dos hombres sin identificar, el oficial del coroner encontró que la víctima C había - comido adobo antes de ir a trabajar. Tres puntos de concordancia había, pero ciertamente no eran suficientes para la identificación del cuerpo.

Al siguiente día la recepcionista del dentista que había vis

tó a la víctima C en un tratamiento de emergencia, proporcionó sus registros dentales y de acuerdo a ellos la víctima C había visto solo un dentista en los pasados 9 años. Mientras tanto el coronar reportó que la esposa no pudo recordar el nombre de algún otro dentista que hubiera tratado a su esposo.

Una semana después en futura conversación con la esposa de la víctima C, recordó que su esposo, cuando joven había visto un dentista en Nueva York y que su hermana había pagado la cuenta; ella aseguró el contacto con la hermana. Se localizó al dentista de Nueva York que recordó haber atendido al paciente en 1951 para una extracción del primer molar inferior derecho pero no tenía registros ni radiografías. El diente registrado como extraído correspondía con un molar marcado erróneamente en el registro dental de John Doe 3. Debido a que no existían radiografías ni registros, ni puntos de comparación, no se pudo tener en cuenta este testimonio verbal que contenía 16 años de información.

En ese momento la esposa recordó que su esposo había visto en Azusa, Calif., aproximadamente 10 años atrás a un dentista para un tratamiento de emergencia, y al siguiente día la esposa recordó el nombre del dentista. El dentista había tratado al hombre en una emergencia básica entre 1966 y 1967 y afortunadamente conservaba dos radiografías y un registro dental.

Los registros indicaban que el primer premolar inferior derecho y el canino inferior derecho habían sido extraídos, correspondiendo con el examen post mortem.

La radiografía tomada en 1966 de la víctima C mostró una zona radioopaca en la área edéntula del primer molar mandibular derecho e inclinación del segundo y tercer molar, además de una restauración de forma muy peculiar en el segundo premolar. Cuando las radiografías de la víctima C fueron comparadas con las de John Doe 3, todos los puntos correspondieron con presi--

ción en este momento la identificación positiva fué establecida.

Discusión.-

En estos casos después de seccionar las mandíbulas los dentistas trabajan en equipo de tres hombres para máxima seguridad.- Un hombre examina, otro anota y el tercero observa. Cada dentista rota a través de cada posición. Las opiniones deberán ser dadas claras, concisas y en forma escrita.

John Doe 4 no fué identificado a través de los métodos forenses dentales o patológicos. En este caso el coroner hizo la identificación por el proceso de eliminación dental en base de identificación dental de los otros cuerpos y por los objetos personales que fueron encontrados entre sus ropas.

Las primeras dos identificaciones fueron de rutina; la identificación de John Doe 3 no lo fué. Los registros dentales fueron inexistentes y la información acerca del pasado del tratamiento dental de la víctima fué difícil de obtener.

Inicialmente los familiares de la víctima pudieron dar sólo el nombre de un dentista, y el caso hubiera sido cerrado en ese punto con solo una posible identificación. Sin embargo, con la asistencia de los oficiales del coroner, los miembros del equipo dental, la cooperación de su esposa y demás familiares, la historia dental fué lentamente reconstruída. Finalmente la radiografía tomada 10 años atrás, debido a una emergencia por un odontólogo que profesionalmente había guardado sus registros, proporcionó suficientes puntos de comparación para establecer la identificación positiva.

CABEZA QUEMADA.

El mayor problema de las cabezas quemadas es lograr el acceso a la cavidad bucal, este puede ser complicado por la inhabilidad para distinguir, en casos de quemaduras graves el área de los ojos, nariz y labios.

En las quemaduras de cabeza muy severas, es usual que la boca esté casi sellada. Donde el cuerpo ha sido completamente incinerado, los dientes y membrana mucosa, sin embargo, pueden no haber sido afectados; la lengua y otros tejidos de la cara son excelentes aisladores protegiendo los dientes y tejidos periodontales del calor de las llamas.

En los casos de cabezas quemadas, la resección de mandíbula es usualmente indicada por las siguientes razones:

1.- Facilita el examen y registro dental.

2.- Los maxilares "resecados" son fácilmente llevados a una oficina dental para la toma de radiografías en angulaciones dentales regulares, simplificando la comparación con los registros radiográficos ante mortem. Cuando el examen ha sido realizado en un hospita, no hay problema pra transportar los maxilares al departamento de radiología.

3.- Facilita al dentista la toma de buenas fotografías de la dentición.

Resección de mandíbula.-

Un cuerpo que requiera de resección de mandíbula puede ser comparado con un féretro cerrado y no es adecuado para la vista de parientes y amigos. La resección debe ser hecha con el permiso del médico forense.

Con una hoja de bisturí del número 20, una incisión en forma de "V" invertida es hecha a cada lado del cráneo desde la comisura de la boca al ángulo de la mandíbula. Si la boca no se puede identificar por lo obscuro de la piel, una incisión ovalancha deberá hacerse en el área aproximada de la cavidad bucal. Unas pinzas para tejido, pinzas de hemostasis o simplemente los dedos, pueden ser usados para desbridar los tejidos de la rama ascendente de la mandíbula logrando completar la exposición completa de los dientes. Después de quitar todos los tejidos que sean posibles de la mandíbula, el dentista en vez de desarticlarla de la articulación témporo mandibular, deberá cortar con-

una sierra a través de cada lado de la mandíbula en un punto - distal, o en el diente más posterior cortando a través de las - estructuras dentales y no perjudicar la dentición.

El bisturí es entonces colocado debajo del ángulo de la man díbula, en el borde inferior, y después se dirigirá hacia arriba cortando de manera que todos los músculos se unan en cada lado, liberando la mandíbula tanto que pueda ser quitada del cráneo.

Usanco un bisturí y pinzas para tejido, el próximo movimiento del odontólogo es quitar los tejidos faciales que cubren los dientes en el maxilar hasta que ellos sean visibles completamente. Poniendo la hoja del bisturí con la vista superior hacia el área apical de los dientes del maxilar y cortando a través del cuerpo maxilar en forma de arco del lado izquierdo al derecho - liberando el maxilar y haciendo que se desarticule del cráneo;- Este procedimiento no es difícil, ya que la placa labial del - hueso en los ápices de los dientes en el maxilar es delgado.

Si la sierra no taladra completamente a través de la granmaxila, incerte la punta del cincel dentro del corte. Un buen golpe o dos con un martillo o algún otro instrumento sobre el - cincel será suficiente para separarlas.

Las mandíbulas ya separadas pueden ahora ser examinadas, fo tografiadas y radiografiadas. Si las mandíbulas separadas han - de permanecer a la intemperie por cualquier período de tiempo,- es aconsejable que todos los tejidos sean removidos; de otra -- forma, la mandíbula tendrá que ser conservada en formol o en otra solución similar.

Para remover los tejidos hay que remojar las mandíbulas por un día o dos en una solución con una cucharada de hidróxido de sodio o potasio en un medio litro de agua. La solución es extrema damamente cáustica y deberá usarse con cuidado, no dejar las - mandíbulas remojadas por un tiempo prolongado, no sea que la so

lusión, después de consumir el tejido blando, afecte hueso, dientes y restauraciones. Cuando el tejido se vea flexible, saque - las mandíbulas y, con un hemostato o forceps de tejido despeje el tejido abultado del área ósea. Regrese las mandíbulas a la solución por otro día o más, según sea requerido. Cuando el tejido restante ha sido disuolto, las mandíbulas deberán ser lavadas y totalmente secadas. Pueden permanecer ahora en estado seco.

Historia del Caso.-

Trabajadores que llegaban en la mañana a una cantera de piedra en el norte de Conecticut, descubrieron los restos de un coche quemado en el fondo de la cantera. Una cabeza humana quemada y una mano sobresalían del auto. El resto del cadáver y todas las partes inflamables del carro incluyendo las llantas habían sido incineradas.

Los restos de la víctima fueron llevados al forense de un hospital local. Las especulaciones policíacas fueron que el auto que ya estaba frío, se había precipitado en las primeras horas de la noche anterior. De la licencia la policía pudo averiguar el nombre del propietario del automóvil; puesto que faltaba el propietario se supuso que fué él quien había sido consumido en el auto.

Los únicos medios para identificarlo fueron los dientes. La familia proporcionó el nombre de un endodoncista quien había - realizado un tratamiento endodóntico en su premolar superior de recho. El endodoncista pudo tomar radiografía sólo de esa área - mostrando que el molar y premolar estaban unidos por una prótesis fija. Puesto que sólo el área del premolar superior derecho era de valor en la identificación, el tejido del lado derecho - de la cara en el área de la boca fué removido. Con una sierra - para hueso la sección de la maxila que contenía el molar y premolar derechos, fué seccionada para radiografiarla. Cuando las radiografías post mortem del paciente y la dentición coincidían

con las radiografías ante mortem, la identificación estaba hecha confirmando la suposición inicial que era el propietario quien se había incinerado en el auto.

CABEZA MUTILADA.

La mutilación es comunmente el resultado de una acción violenta, tales como un accidente aéreo, un accidente automovilístico o un asalto.

La cabeza puede ser fragmentada, la cara desfigurada y los tejidos rasgados dejando a la víctima irreconocible.

Localizar los dientes puede ser un problema, puesto que pudieron haber sido desalojados del maxilar o mandíbula. Dependiendo de la causa de fragmentación -por ejem. , debido a un severo impacto como en los accidentes aéreos-, las partes del cuerpo, incluyendo la dentadura pudieron haber sido regadas en un área de cientos de metros tan finamente destrozados que pueden nunca ser recuperados.

La primera tarea para el Dentista Forense es localizar tantos dientes y restauraciones como sea posible. Esto incluye hacer una esmerada búsqueda de dientes en otros órganos o completamente separados del cuerpo. En última instancia la policía puede ayudar uniéndose a la búsqueda en el área de recuperación de los dientes faltantes. En la "operación búsqueda" todas las partículas son escrutadas en un esfuerzo para reconstruir también piezas de dientes fracturados. Puesto que no todas las partes de la mandíbula y cabeza pueden ser recuperadas, es importante determinar si los dientes faltantes fueron perdidos post mortem o ante mortem.

En todos los casos las características de una cabeza mutilada son irreconocibles, ni permite en sí la visualización por parientes o amigos, eliminando, por ende, los medios visuales -

de identificación. Debido a que la cabeza está destrozada, el acceso a la boca puede no ser un problema como tal, ya que bien puede no haber un área definida. Por consiguiente si es necesario, la disección de los fragmentos con tijeras quirúrgicas o pinzas hemostáticas puede ser hecha literalmente cortando y jalando el tejido de los dientes. Si algún tejido permece en los fragmentos disecados, se necesitará conservarlos en una solución de formol o un preservativo similar.

Todas las partes recobradas deben acomodarse en la mesa de examen y tanto como sea posible su relación anatómica de cada uno se deben relacionar. La reestructuración del maxilar y mandíbula hace más fácil registrar, radiografoar y fotografiar.

Cuando el reconocimiento se realiza en el hospital, los fragmentos son fácilmente transportados al departamento de "rayos X". Si es posibles los dientes deberán ser radiografiados dentro del maxilar o mandíbula, según sea el caso. Las raíces sin corona que estén fuera del maxilar deberán ser radiografiadas también para registrar la formación de la raíz para una posible comparación con radiografías ante mortem que puedan estar disponibles. Si una resección de mandíbula o maxilar ha sido hecha, los mismos procedimientos pueden ser llevados fuera de la oficina dental.

Historia del Caso.-

Un cuerpo femenino desnudo fué encontrado en el acotamiento de una vía rápida, como a tres millas de la entrada más cercana. Parece que las llantas de un camión habían pasado sobre el cráneo destruyéndolo hasta dejarlo irreconosible. El cuerpo fué llevado al forense de un hospital para un reconocimiento más amplio, el cual fué inútil para rendir alguna pista de identidad como anillos o cicatrices.

Al principio se sospechó de un juego sucio, por la localización peculiar del cuerpo cuando se encontró. Sin embargo, un-

nas horas después un hombre telefoneó a la policía para reportar que su esposa había desaparecido estando bajo tratamiento mental. Proporcionó una descripción de ella y de el auto en el cual desapareció.

La policía encontró el auto en un viaducto como a tres millas de donde el cuerpo fué encontrado; dentro estaba la ropa de la mujer.

A fin de realizar el examen dental, fué necesario remover el tejido blando del maxilar y mandíbula fracturadas por medio de una disección directa. Las radiografías post mortem de la región del molar inferior izquierdo concordaban con las radiografías tomadas ante mortem de la misma área, haciendo posible una identificación.

Las conjeturas de la policía fueron que la mujer había manejado hacia el viaducto con la intención de tirarse bajo un auto en sentido contrario. El chofer del trailer sin saber la arrastró como tres millas sobre la carretera antes de rodar. Las llantas traseras del camión pasaron sobre su cabeza.

CABEZA PARCIALMENTE DESCOMPUESTA.

La cabeza parcialmente descompuesta es probablemente la más difícil de trabajar debido al olor desagradable. Más aún, cuando se presenta tejido encefálico a la vista es repulsiva. Si el Dentista Forense ha sido prevenido, puede antes de entrar al cuarto de necropsias utilizar algodones dentales de media pulgada en su nariz, aplicar Noxzema en la mitad inferior de su cara y en las puntas resaltantes de los algodones para eliminar más el olor orgánico y ponerse una máscara para retener los algodones en su lugar y prevenir la inhalación de bacterias.

Las técnicas utilizadas para tener acceso a la boca son convencionales dependiendo del grado de descomposición, si las-

posibilidades de una identificación visual existen; entonces la cabeza deberá ser tratada de la manera descrita para cabezas en condiciones normales, esto es, el tejido facial no deberá cortarse. Sin embargo, si ha habido una gran descomposición y la identificación visual no es posible, entonces el orificio de la boca puede hacerse grande para facilitar el examen, las radiografías y fotografías.

En cada lado del cráneo con una hoja de bisturí del número 20. se corta desde la comisura de la boca hacia atrás, a través del músculo masetero. El tejido que se encuentra alrededor de la dentición, generalmente suave y flexible, puede ser ahora removido proporcionando mejor acceso a ambos, la mandíbula y maxila.

Antes del examen puede ser necesaria la aspiración, puesto que el rompimiento del tejido que ocurre en el proceso físico de descomposición puede resultar en una acumulación fluida.

Si hay despojos en los dientes hay que cepillar las superficies, limpiar con agua si se necesita y limpiar con una gasa. Los dientes limpios y un claro campo de visión, disminuyen la posibilidad de error en el examen y en su respectivo registro. Si ha sido creado un buen acceso por medio de la intervención quirúrgica, el examen puede ser ahora realizado con la ayuda de un explorador y un espejo dental. Las obturaciones de amalgama son más aparentes en la cabeza parcialmente descompuesta que el de la esquelética, puesto que no ha sido aún lustrada.

Si los registros completos ante mortem incluyendo las radiografías, están disponibles en el momento del reconocimiento, -- puede ser posible hacer una identificación sin las radiografías post mortem.

A causa de los olores que la acompañan y la posibilidad de contaminación lo más aconsejable es no mover la cabeza parcial-

mente descompuesta de la sala de necropsia. De ahí que si son -necesarias las radiografías -tomarlas- y no hay una máquina -portátil de rayos X disponible será necesario desprender la mandíbula y maxilar, removiendo tejido suelto y con mucho cuidado-transferirlos al departamento de rayos X del hospital. El procedimiento de "desprendimiento" es similar a aquel para cabeza -quemada, aunque menos laborioso en esos casos donde el tejido -descompuesto es suave y flexible.

Si el cuerpo tuviera que ser enterrado sin haberse establecido una identificación, puede ser deseable desprender y retener las mandíbulas con la posibilidad de que puedan ser útiles para la identificación tiempo después.

Historia del Caso.-

A la 1.45 a. m. durante una tormenta, un piloto y un amigo partieron de Long Island en un avión privado hacia la playa de Connecticut. Antes de salir habían estado tomando mucho en el bar del aeropuerto, de acuerdo con un tercer testigo y amigo, quien había decidido no acompañarlos en el funesto viaje.

Alrededor de seis meses después, los restos de una nave aérea fueron recuperados en las redes de un pescador de langosta. Algunos buzos se dirigieron hacia el área localizando el avión y uno de los cuerpos desaparecidos. Bajo el agua colocaron el cuerpo en un saco de prueba de agua, el cual fué sacado a la superficie y puesto en otro saco para transferirlo a un depósito de cadáveres. Se pensó que el cuerpo era el del piloto desaparecido. La cabeza estaba mutilada y descompuesta, induciendo a la conjetura que la víctima probablemente se había golpeado en el parabrisas cuando el avión se estrelló en el océano.

La gran descomposición y mutilación hizo imposible reconocer marcas -ojos, nariz, boca, oídos- y se necesitó buscar piezas dispersas de mandíbula y dientes. El tejido suave entonces,

tuvo que ser cortado de las estructuras duras para que se expusiera la dentición. Después de dos horas de ardua labor sólo unos cuantos de los dientes anteriores fueron encontrados, el Dentista Forense, indujo, que seguido de un accidente aéreo lo más probable es que tanto dientes como estructuras anatómicas, hayan sido removidas lejos del propio cuerpo.

La viuda del piloto telefoneó a su dentista quien no tenía radiografías y sólo pudo suministrar un bosquejo del tratamiento dental que le había realizado, explicando que sus actuales registros dentales, escritos en un "código personal" serían ininteligibles. Mucho del trabajo operatorio había sido hecho en dientes anteriores que no fueron recuperados con el cuerpo; más aún, la recuperación de ambos terceros molares maxilares, refutaban su argumento de que había extraído un tercer molar superior. Lo inadecuado de la información ante mortem la hizo inválida para la identificación, de tal manera que surgió la posibilidad de que probablemente el cuerpo era del pasajero y no del piloto del avión. Sin embargo los registros dentales post mortem mostraban que estaban presentes todos los dientes, tanto superior como inferior.

Se recurrió a los servicios del registro militar sin éxito; se investigó que el piloto había sido sentenciado a prisión por uno a tres años. el registro dental de la prisión hecho a la hora de su ingreso mostró algunos dientes con restauraciones y uno extraído. Afortunadamente entre los registros de la prisión, estaba una radiografía periapical del área de los molares superiores; ya que esa área de la boca había sido recuperada del cuerpo, fué tomada una radiografía post mortem para compararla con la radiografía de la prisión, ésta, mostró las mismas tres obturaciones en el primer molar superior, más aún, la radiografía post mortem reveló que le habían extraído el segundo molar y el tercer molar se había mesializado.

De esta manera una simple radiografía periapical ante mor-

tem y una considerable constancia para buscar, contribuyeron a la identificación positiva del cuerpo del piloto.

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

Con el avance de la Odontología Forense a través de los años está claramente establecido que la evidencia dental es invaluable en la identificación de víctimas.

La Odontología será empleada sólo después de que hayan fracasado, por una u otra razón, los métodos convencionales para la identificación positiva de la víctima.

A partir del momento que se le dé la debida importancia y difusión a la Odontología Forense durante la preparación académica del Citujano Dentisat general, la identificación dental se hará con mayor eficacia y rapidez ya que el odontólogo podrá proporcionar los registros dentales y radiográficos en el momento que se requieran.

Entre las características más importantes que se le deben atribuir al odontólogo que decida ingresar en este campo erizado de problemas, de la Odontología Forense están: nociones de patología forense y técnicas empleadas en necropsias; conocimiento práctico de los aspectos legales ya que estará estrechamente vinculado con agencias de ejecución de la ley -inspectores, abogados, etc-; y el más importante, el conocimiento amplio de la odontología general aunque en ocasiones, como en la práctica diaria, será necesario recurrir a la literatura y otros especialistas dentales para que ayuden a la disposición adecuada de un caso.

Es importante hacer hincapié en que todas las radiografías que se tomen sistemáticamente durante el curso de la práctica dental estén adecuadamente fijadas y lavadas, de modo que puedan usarse muchos años después ya que la única fuente más exacta y fidedigna para identificar restos es la comparación de radiografías ante mortem y post mortem.

En el proceso para establecer una identificación dental - hay cuatro pasos principales:

- 1° Examinar la región oral.
- 2° Preparar los registros post mortem.
- 3° Obtener los registros ante mortem.
- 4° Comparar registros ante mortem con post mortem.

Nunca se insistirá lo suficiente en la importancia que - tiene que el Cirujano Dentista de práctica general anote todos- y cada uno de los tratamientos _endodoncias, prostodoncias, exo doncias, etc- y radiografías dentales que realice en el paciente para posibles confrontaciones futuras.

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

Clínicas Odontológicas de Norte América.

"Odontología Forense".

Editorial Interamericana.

Enero, 1977.

Comas, Juan.

"Manual de Antropología Física".

Universidad Nacional Autónoma de Mexico, Instituto de Investigaciones Históricas. Sección de Antropología.

Cuarta edición.

México, 1970.

Genovés Tarazaga S.

"Valor de los patrones tradicionales para la determinación de la edad por medio de las suturas en cráneos mexicanos".

Cuadernos del Instituto de Historia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

México, 1966.

Gladfelter, Irl A.

"Dental Evidence".

Charles C. Thomas Publisher.

Springfield, Illinois.

U.S.A. ; 1976.

Luntz, Lester L.

"Dental Identification, Techniques in Forensic Dentistry"

J.B. Lippincott Company

Philadelphia and Toronto , 1973.

Sopher Irvin M.

"Forensic Dentistry"

Charles C. Thomas Publisher.

Springfield, Illinois.

U.S.A. , 1976.

The Journal of the American Dental Association.

"Forensic identification of burn victims".

Vol. 99.

Número 1.

July, 1979.