

48



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

LA RADIOLOGIA COMO AUXILIAR EN LA IDENTIFICACION FORENSE

T E S I S A
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANA DENTISTA
P R E S E N T A :
LILIANA COTERO BALCAZAR

DIRECTOR: C.D. MARINO AQUINO IGNACIO
ASESORES: C.D. SERGIO NANNI ARGUELLES
C.D. RICARDO MUZQUIZ Y LIMON

[Handwritten signature]



MEXICO, D. F.

ENERO, 2000.

2739/2



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.

AGRADECIMIENTOS.

A DIOS:

Por el don de la vida y la gran bendición de pertenecer a esta familia y tener valiosos amigos.

A AXEL;

Por haber querido compartir tu vida conmigo, dándome tu amor y tu alegría. Gracias por ser mi mejor amigo.

Te amo.

A AXELITO:

Por todo el tiempo que no pasamos juntos. Te adoro. Esto es por y para ti.

A MIS PADRES:

Por su gran esfuerzo y constantes sacrificios y por darme su apoyo en todo momento. Los amo.

Gracias.

A MIS HERMANOS:

Por estar siempre conmigo dándome su apoyo y amor. Este logro también es suyo.

A JANNET:

De manera muy especial, por haber dispuesto tantas horas de trabajo y por tu invaluable apoyo. Gracias por ser mi mejor amiga. Te quiero mucho.

A NORMA, ARY, SUSY E ISAIÁS:

Por su cariño y apoyo brindados en todo momento. Muchas gracias.

A MONY Y CALA:

Por su valiosa ayuda brindada para la realización de esta tesina.

A MENE, TERE Y CÉSAR:

Por haberme ayudado a cuidar a Axelito dándole todo su amor, comprensión y ternura.

AL DOCTOR SERGIO NANNI:

Por tu gran disposición y todos tus conocimientos aplicados para la realización de esta tesina, ya que sin ti esto no hubiera sido posible.
GRACIAS.

A IVONNE Y A LOS SEÑORES IRMA Y PEDRO:

Gracias por su gran apoyo y su hospitalidad.



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	1
Justificación.	
Objetivo General.	
Objetivo Específico.	
Hipótesis de Trabajo.	2
Hipótesis Nula.	
Metodología:	
Materiales.	
Método.	3
CAPÍTULO 1. Antecedentes de la radiología.	4
CAPÍTULO 2. La radiología como diagnóstico forense.	7
2.1 Formación de la imagen.	
2.2 Tono o densidad radiográfica.	8
2.3 Procesado de la película.	10
2.4 Pantallas reforzadoras (Principio).	
2.5 Chasis.	11
CAPÍTULO 3. Identidad – Identificación.	12
3.1 Identoestomatograma.	
3.2 Autopsia oral.	13



3.3 Fotografía bucodental.	
3.4 Queiloscopía.	14
3.5 Radiología bucodental.	
3.6 Marcación de prótesis dental.	15
3.7 Fotografías.	
3.8 Sobreposición.	16
3.9 Rugoscopia.	
3.10 Modelos de estudio.	17
3.11 Retrato hablado.	
3.12 Dermopapiloscopía.	18
3.13 Características físicas generales.	19
a) Sexo.	
b) Edad.	20
Estructuras dentarias.	21
Cierre de las suturas del cráneo.	
Orden de aparición y fusión de las epífisis.	22
c) Grupo racial.	
d) Estatura.	23
3.14 Señas particulares.	
Vicios de conformación y producciones patológicas.	24
Cicatrices.	
Tatuajes.	
Estigmas ocupacionales.	
3.15 Prendas de vestir.	25
3.16 Identificación por medio del cabello.	
Grupo racial.	
Edad.	
Sexo.	26



3.17 Identificación por medio de la voz grabada.

3.18 Identificación por medio de la escritura.

CAPÍTULO 4 Tipos de Radiografías utilizadas en la identificación forense. 27

4.1 Radiografía intraoral.	
a) Dentoalveolares.	
b) Interproximales.	
c) Oclusales.	28
4.2 Clasificación de las películas intraorales.	
Por su tamaño.	
Por su velocidad.	29
4.3 Estructuras radiográficas.	
4.3.1 Superiores.	
a) Región de centrales.	
b) Región de lateral y canino.	30
c) Región de premolares.	
d) Región de molares.	
4.3.2 Inferiores.	
a) Región de centrales.	
b) Región de premolares.	
c) Región de molares.	
4.4 Radiografías extrínsecas.	31
4.4.1 Ortopantomografía.	32
Técnica.	
Estructuras radiográficas.	33
Ventajas.	
Desventajas.	34



4.4.2 Lateral de cráneo.	
Técnica.	35
Estructuras radiográficas.	
4.4.3 Posteroanterior.	36
Técnica.	
4.4.4 Anteroposterior.	37
Estructuras radiográficas.	38
CAPÍTULO 5 Aplicación de la radiología en la identificación forense.	39
a) Radiología de confronta.	
b) Radiología de inducción.	
c) Radiología de deducción.	
5.1 Identificación radiológica de probables sujetos criminales.	40
5.2 Puntos craneométricos.	41
PRESENTACIÓN DE UN CASO.	42
CONCLUSIONES	45
BIBLIOGRAFÍA	46



INTRODUCCIÓN

La estomatología forense también conocida como odontología forense y odontología legal estudia los órganos dentarios y el aparato estomatognático (cavidad bucal, tejidos duros y blandos). Los términos forense y legal se aplican como sinónimos, ya que la estomatología forense contempla, por un lado, aspectos relacionados con cadáveres y, por otro, interviene en aspectos legales relacionados con la responsabilidad profesional

Podemos decir que la estomatología forense es la disciplina que aplica los conocimientos científicos para el correcto examen, manejo, valoración y presentación de las pruebas bucodentales para el interés de la justicia. Además la estomatología forense se encuentra ampliamente relacionada con la medicina forense, la antropología forense y la criminalística, ya que en esta se investiga y se comprueban ciertos delitos mediante la identificación del culpable y la aportación de datos valiosos para el juicio. También tiene un vínculo con el derecho ya que establece la identidad de los sujetos que han perdido su individualidad por las circunstancias de su muerte.

La estomatología forense es la que permite que un cadáver pueda ser identificado de una forma rápida y precisa, basándose en el estudio del cráneo y análisis de los dientes.

INTRODUCCIÓN



La identificación de personas desaparecidas en parajes solitarios y remotos sin que exista documentación que las identifique, requiere muchas veces de la reconstrucción facial a partir de la única fuente de información con que se cuenta en ese momento: el cráneo.¹²

El proceso de identificación de cadáveres es importante porque forma parte de la investigación médico-legal y está relacionado con aspectos sociales, religiosos y económicos (seguros de vida, herencia e indemnizaciones).

Dentro de las técnicas que con mayor frecuencia resultan útiles para la identificación de cuerpos, está la radiología. Esta disciplina se emplea en situaciones donde es difícil reconocer por los medios convencionales de identificación a un sujeto. Su utilidad también nos permite realizar la reconstrucción craneofacial de un cuerpo con gran pérdida ósea o demasiado fragmentado, esto es lo que conocemos como restos óseos.

En otras ocasiones, la radiología se utiliza para la comparación de evidencias sobre algunos trabajos de rehabilitación dental dentro de la operatoria restaurativa, también podemos emplearla en la estimación de la edad de un sujeto, basándonos en la cronología eruptiva de los órganos dentarios, así también como un elemento de diagnóstico clínico.

La radiología tiene muchas aplicaciones que en su momento describiremos, así como cada una de las técnicas que se utilizan.

Dentro del aspecto de la identificación de cadáveres por medio de la radiología es necesario conocer ciertas características anatómicas o fisonómicas para el trabajo forense.



PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Señalar si es necesaria la radiografía como un método auxiliar en la identificación forense.

JUSTIFICACIÓN

Los resultados del presente trabajo podrán ser utilizados para retroalimentar la labor de los profesionales en la estomatología forense, en el área de identificación mediante puntos anatómicos que dan como resultado la validez de este trabajo para apoyar la medicina forense y la criminalística.

OBJETIVO GENERAL

Al concluir la investigación documental se conocerá la aplicación de la radiografía en la investigación forense.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Se aplicara la radiografía en la especialidad de estomatología forense para un caso de identificación.



HIPÓTESIS DE TRABAJO

En la estomatología forense la radiografía es un auxiliar esencial en la identificación.

HIPÓTESIS NULA

En la estomatología forense la radiografía no es un auxiliar en la identificación.

METODOLOGÍA:

MATERIALES.

- ★ Se utilizará un cadáver de índole desconocida (del SEMEFO).
- ★ Radiografías intraorales, A-P, P-A, Lateral de cráneo derecha e izquierda, y una Ortopantomografía.
- ★ Fotografías.
- ★ Retrato hablado.
- ★ Cámara Canon Ulirasonic EOS 50.
- ★ Lente 28- 80 mm. F1 3.5-5.6.
- ★ Flash Canon Speedlite 380-EX.
- ★ Película ASA 200.



MÉTODO

1. Lugar de los hechos.
 - a) Ubicación.
 - b) Orientación.
 - c) Horario.
 - d) Protección del lugar.
 - e) Fijación del lugar de los hechos.
 - f) Levantamiento del cuerpo o cadáver.
 - g) Búsqueda de indicios.
 - h) Embalaje.

2. Fotografía del lugar de los hechos con vista panorámica y grandes acercamientos.

3. Examen externo del cuerpo o restos óseos.

4. Examen y medición del cráneo.

5. Revisión y análisis de los puntos craneométricos.

6. Toma de radiografía A-P y confronta de la misma.

7. Análisis de imagen para la búsqueda de elementos de identidad: órbitas, huesos malares, maxilar, mandíbula, apófisis mastoides, agujero magno y hueso frontal (arcos superciliares y glabella).
 - a) Sexo.
 - b) Edad.
 - c) Grupo racial.



CAPÍTULO 1.

ANTECEDENTES DE LA RADIOLOGÍA.

Durante las décadas de 1870 y 1880, en los laboratorios de física de diversas universidades se investigaba la conducción de los rayos catódicos o electrones a través de grandes tubos de vidrio cerrados al vacío a los que se les llamaba tubos de Crookes.

William Conrad Roentgen, director de la facultad de física en la Universidad de Würzburg, en Alemania, realizaba experimentos con la luminosidad producida en determinadas sustancias químicas mediante el uso de un tubo de Crookes. El 8 de noviembre de 1895, Roentgen obscurece su laboratorio a fin de observar mejor el efecto de los rayos catódicos en el tubo, el cual estaba rodeado de papel fotográfico. Para su asombro, lo que vio fue que, aunque el tubo siguiera cubierto, una placa de platinocianuro de bario (una sustancia fluorescente), que estaba cerca, irradiaba luz intensa y calor. Entonces Roentgen llevó la hoja de platinocianuro de bario al cuarto contiguo y descubrió que mientras el tubo estuviera encendido, la hoja continuaba resplandeciendo a pesar de la distancia que lo separaba del tubo de Crookes. La intensidad de la fluorescencia aumentó al acercar la placa al tubo.



Roentgen llamó a esa nueva luz como "luz x", porque sus propiedades y existencia eran desconocidas.⁶

Más importante que lo anterior eran los diferentes grados en que los rayos penetraban en la carne y los huesos humanos. Roentgen no tardó en advertir el inmenso valor médico del descubrimiento, ya que el 28 de diciembre de ese mismo año entrega su primer artículo sobre el nuevo fenómeno a la Sociedad Físico-Médica de Würzburg, el cual lo llamó "*En un nuevo tubo de radiación*".

El 23 de enero de 1896 presenta los resultados obtenidos, incluyendo la primera radiografía del mundo: la mano de su esposa. Al finalizar la conferencia, realiza una demostración para confirmar que los rayos afectaban la película fotográfica, entonces la pide al profesor Albert Von Koltiker, un anatomista de la Universidad, que lo dejara fotografiar su mano, así lo hizo y momentos después Roentgen mostraba la película revelada que exhibía con toda claridad los huesos y tejidos blandos.¹³

En 1901, Roentgen recibe por ese trabajo el primer Premio Nobel de física.¹⁴



El uso de los rayos Roentgen como medio auxiliar para el diagnóstico médico abarcó pronto el mundo entero. Entre las primeras y más obvias aplicaciones estaban las de localizar desde las balas en la pierna de un soldado hasta objetos ingeridos por niños. Posteriormente a medida que la naturaleza de los rayos Roentgen se conoció y se comprendió mejor, fue posible fotografiar tumores que no podían localizarse por ningún otro medio.

Actualmente la radiografía tiene diversas formas de usos, siendo muy útil en el proceso de identificación de sujetos, por ejemplo: cerca del mar Mauricio, el 28 de noviembre de 1987, un Boeing 747-224B Combi de la línea sudafricana "Heidelberg" se estrelló y las 159 personas que viajaban en él perdieron la vida, pero solo se recuperaron 15 cuerpos, de los cuales 8 fueron identificados mediante hallazgos radiográficos.⁷



CAPÍTULO 2.

LA RADIOLOGÍA COMO DIAGNÓSTICO FORENSE.

La exploración radiológica sistemática ha logrado el mejoramiento de la exploración del cuerpo perfeccionando lo que se considera como base indiscutible para la planificación de un tratamiento y su control.

Durante la exploración radiológica oral y maxilofacial se deben examinar además de los dientes y sus estructuras de soporte, los maxilares, la ATM y todas las estructuras anatómicas presentes.

2.1 FORMACIÓN DE LA IMAGEN.

La imagen radiográfica se forma en la película expuesta porque cuando el haz de rayos Roentgen atraviesa la región orgánica que se explora, ésta sufre absorción total o parcial según la densidad del tejido, formando así una imagen latente, es decir, que no se puede ver a simple vista.

Por lo tanto, la imagen obtenida presentará ennegrecimiento mayor o menor de acuerdo con la densidad del órgano u órganos por los que pasó. Como tal densidad es característica de cada estructura permite reconocerlas en la radiografía, con lo que se consiguen los diagnósticos radiológicos elementales, que es la finalidad de los estudios por este medio.



2.2 TONO O DENSIDAD RADIOGRÁFICA.

La imagen radiográfica es resultado de la distribución de pequeñas partículas de plata metálica negra, que ocupan las capas de la emulsión de la película.

La variedad de tonos (oscuro, gris, claro, etc.) que se observa en las radiografías se debe a que las partículas forman depósitos de distintas densidades.

El tono o grado de ennegrecimiento del depósito de plata metálica negra, se le conoce como densidad radiográfica. Este es el elemento básico en la interpretación y se debe conocer los factores que determinan las diferencias de tono.

Radiográficamente el grado de ennegrecimiento indica la cantidad de rayos Roentgen que han llegado a la película después de atravesar el objeto.

Según la cantidad de rayos absorbida se pueden encontrar las siguientes densidades:

★ **Radio transparente:** cuando el objeto ha absorbido una ínfima cantidad de rayos, el tono será negro, ejemplo: aire y acrílico.

★ **Radio lúcido:** cuando el cuerpo absorbe una cantidad mediana de rayos, el tono será gris (gris oscuro-negro claro), ejemplo: tejidos blandos.



- ★ **Radio opaco:** cuando el cuerpo ha absorbido la totalidad de la radiación, el tono será claro, ejemplo: tejidos duros y metales.

Las películas están compuestas por una emulsión que contiene sales de bromuro de plata que son sensibles a la luz y a los rayos Roentgen.

Debido a la sensibilidad a la luz, la película se coloca en un paquete opaco bien cerrado y lo suficientemente impermeable para evitar la penetración salival del paciente, este paquete contiene hojas de papel negro para proteger la película de la luz actínica y una delgada lámina de plomo que le da plasticidad a la película y le sirve como respaldo cuya finalidad es absorber los rayos retrógrados, esta lámina tiene un patrón impreso que aparece en la radiografía terminada cuando se la ha expuesto del lado incorrecto.



Además de la importancia que tiene de atravesar los tejidos, los rayos Roentgen también tienen las siguientes propiedades:

- ★ Atacan las sales de bromuro de plata.
- ★ Excitan la fluorescencia de determinadas sustancias.
- ★ Su absorción por los medios biológicos se traduce en modificaciones celulares: irritabilidad, inhibición o destrucción según la dosis, motivo de su utilización en radioterapia.⁵



2.3 PROCESADO DE LA PELÍCULA.

Para convertir la película expuesta en radiografía, se saca de su paquete en el cuarto de revelado y se introduce en una solución reveladora y posteriormente en una solución fijadora para procesar la imagen latente convirtiéndola en una imagen visible y útil para el diagnóstico.

2.4 PANTALLAS REFORZADORAS (Principio).

La fluorescencia es la propiedad física que tienen ciertas sustancias de transformar radiaciones electromagnéticas en otras de mayor longitud de onda.

En la fluorescencia, la radiación emitida termina al cesar la acción de la radiación excitadora. Debido a esta fluorescencia, las sustancias como el tungstanato de calcio o el sulfato de plomo y bario transforman los rayos Roentgen en ultravioleta y luminosos.

La emulsión de las películas "regulares" sólo absorbe del 1-2% de la cantidad de rayos Roentgen que la atraviesan, perdiéndose del 98-99% restante. Mediante la interposición de pantallas fluorescentes o reforzadoras es posible aprovechar parte del 98-99% perdido.

Las pantallas reforzadoras son láminas de cartón o de plástico que



llevan en una de sus caras una capa muy fina de cristales de una sustancia fluorescente (cubierta por una capa de protección) y al hacer la exposición, en la capa de la emulsión de la película que se pone en contacto con la capa fluorescente de la pantalla, se suma la acción directa de los rayos Roentgen (1-2%) con la acción indirecta (98-99% de los rayos) transformados por fluorescencia en radiación ultravioleta.

De esta manera, por transformación de los rayos Roentgen en otras radiaciones de mayor longitud de onda, la exposición con pantallas puede hacerse con menor cantidad de rayos Roentgen ya que con el uso de ellas se aprovecha gran parte de la radiación perdida.

2.5 CHASIS.

Un chasis es una caja "plana", de plástico, madera o metal, absolutamente impermeable a la luz, dentro de la cual se colocan, las dos pantallas reforzadoras, ambas con un respaldo elástico (fieltro) cuyo objeto es mantenerlas a presión (íntimo contacto) contra ambas caras de la película.

Existen dos tipos de chasis, los "rígidos" y los "blandos" pero estos últimos son de uso casi exclusivos de la radiografía panorámica.

Una vez cerrado el chasis rígido, el paso de los rayos Roentgen se hace por su cara activa, representada por una fina lámina de aluminio (radio transparente); la tapa además de resortes y bisagras, lleva una delgada lámina de plomo cuyo objeto es evitar la acción de la radiación retrógrada.⁵



3.2 Autopsia oral:

Es una técnica quirúrgica que realiza el estomatólogo forense para facilitar el estudio bucodental en determinado tipo de cadáveres (carbonizados, momificados y con rigidez) que requieren identificación.

También se llama *tanatocirugía* cuya finalidad es tener acceso a la cavidad oral; se realiza en cadáveres con el propósito de simplificar el examen anatómico patológico y terapéutico del aparato bucal.



3.3 Fotografía bucodental:

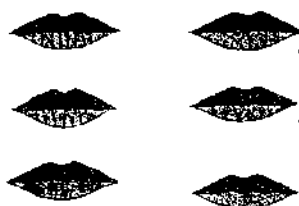
En la identificación estomatológica, la fotografía bucodental es indispensable para un buen registro, ya que al aplicarla es posible captar detalles que a veces no son perceptibles a simple vista en el momento en que se realiza el estudio. Es importante que la ficha de identificación de un sujeto vivo o un cadáver incluya una fotografía bucodental.





3.4 Queiloscopía:

Es el estudio, registro y clasificación de las configuraciones de los labios, ya que éstas son diferentes en cada individuo. Se debe valorar el grosor de los labios, las formas de las comisuras labiales y las surcosidades o huellas de los mismos.



3.5 Radiología bucodental:

Es importante que los estomatólogos conserven los registros radiográficos en sus respectivos expedientes, ya que dentro de los sistemas de investigación más exactos para sujetos carbonizados, putrefactos, politraumatizados y restos óseos, encontramos la comparación de radiografías *ante-mortem* y *post-mortem*. La radiografía debe tomarse desde distintos ángulos para obtener un registro radiográfico que se aproxime a la radiografía *ante-mortem*. La comparación se debe realizar a la misma escala para poder establecer su compatibilidad morfológica y osteométrica.



3.6 Marcación de prótesis dental:

Se aconseja al estomatólogo que todas las prótesis que elabore, sean marcadas con las iniciales del paciente para facilitar la identificación, ya que muchas veces éstas no sufren cambio alguno durante la muerte de la persona que las porta.



3.7 Fotografías:

En el caso de cadáveres se aconseja tomar tres fotografías de la cara: frontal, lateral derecha y lateral izquierda.

Antes de tomar radiografías del cadáver es recomendable lavarlo y peinarlo como probablemente lo hacía en vida. Además se tomarán fotografías de cicatrices, tatuajes y otras señas particulares útiles para la identificación.



3.8 Sobreposición:

En este sistema de identificación intervienen un antropólogo físico, un médico forense, un estomatólogo forense, un radiólogo forense y un fotógrafo judicial. Este sistema consiste principalmente en sobreponer fotografías y radiografías del cráneo del sujeto en estudio con las del sujeto por identificar, estas imágenes son sobrepuestas en un monitor.



3.9 Rugoscopia:

Es un método de identificación que se utiliza mediante el registro de las arrugas palatinas, las cuales pueden predisponerse en forma de punto, cáliz, rama, etc.

Clasificación de las arrugas palatinas (según Balthus, 1961)

Forma	Nombre	Descripción	Valor
	Punto	Punto	1
	Cáliz	Cáliz	2
	Rama	Rama	3
	Estrella	Estrella	4
	Anillo	Anillo	5
	Cuadrado	Cuadrado	6
	Triángulo	Triángulo	7
	Círculo	Círculo	8
	Cuadrado	Cuadrado	9



3.10 Modelos de estudio:

Se obtienen para el análisis de comparación de evidencias, restauraciones y erupción dental entre otras. También son de gran ayuda en los casos de estudio de huellas de mordida.



3.11 Retrato hablado:

Es la representación pictórica de las facciones de una persona. Lo realizan dibujantes expertos que se basan en los datos del informante, hasta obtener una representación aproximada del sujeto.





3.12 *Dermopapiloscopía:*

Estudia la disposición, registro y clasificación de las crestas papilares de las palmas de las manos: *Palmetoscopia*, de las plantas de los pies: *Pelmatoscopia* y de las crestas papilares que se encuentran en la extremidad de los dedos de las manos: *Dactiloscopia*, presentando las siguientes características:



- ★ Diferentes en cada individuo.
- ★ Inmutables, es decir, no se alteran hasta que la piel se desintegra por la putrefacción o se destruye por la carbonización.
- ★ Perennes, ya que continúan con la misma disposición al ser destruidas por traumatismos superficiales.

La dactiloscopia se emplea en los procedimientos penales para identificar delincuentes. En la investigación médico legal, se aplica para reconocer cadáveres a los cuales se les realiza un registro o ficha decadactilar.



3.13 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS GENERALES.

Dentro de las características físicas generales que se deben de tomar en consideración para la identificación de un sujeto encontramos: sexo, edad, estatura y grupo racial.

a) Sexo:

Esta es la condición orgánica que diferencia al ser que está dotado de órganos para fecundar (masculino) del que está dotado de órganos para ser fecundado (femenino).³

Los siguientes son elementos para la diferenciación:

Cráneo:

La determinación del sexo se puede hacer por medio de rasgos anatómicos del cráneo, logrando alcanzar de 75-80% de exactitud mediante el mismo.

El cráneo masculino típico tiene las siguientes características:

- ★ La glabella es protusa y tiene forma de arco.
- ★ Los arcos supraorbitales están bastante desarrollados
- ★ La unión del hueso frontal y los nasales forman un ángulo.
- ★ La frente continúa gradualmente en curva hasta el vértex.
- ★ La protuberancia occipital está muy desarrollada.
- ★ Presenta tuberosidades notables en el ángulo de la mandíbula.
- ★ La sínfisis del mentón es alta y presenta tubérculos.



El cráneo femenino típico presenta las características siguientes:

- ★ La glabella está plana y no tiene arcos supraorbitales.
- ★ Los huesos nasales presentan una transición ininterrumpida hasta el frontal.
- ★ La frente es perpendicular y está doblada notablemente hacia el vértex.
- ★ La protuberancia occipital no está desarrollada.
- ★ La mandíbula no presenta tuberosidades musculares.
- ★ La sínfisis mentoniana es baja.

b) Edad:

La edad es otra de las características que se deben tomar en cuenta para la identificación, ya que los procesos de desarrollo y maduración varían según los grupos raciales y las influencias genéticas.

Los parámetros para determinar la edad en niños y adolescentes, son los aspectos del desarrollo físico, que se deben considerar en forma integral y no de manera aislada. Los principales son:



Estructuras dentarias:

El estudio se efectúa mediante la evaluación del tipo y número de dientes sin erupcionar (con ayuda de la radiografía) en comparación con los dientes ya erupcionados. También podemos determinar la edad al observar el desgaste dental.

Los parámetros para determinar la edad en adultos son los siguientes:

Cierre de las suturas del cráneo:

El grado de obliteración de las suturas del cráneo se utiliza para determinar la edad en cráneos no identificados, ya que se ha observado que este cierre es, por lo general, más regular y rápido en la parte media que en las zonas laterales de la calota; el periodo más activo se presenta entre los 26 y los 30 años.

Tipos de sutura	Etapas de las suturas	
	Evocación (en años)	Embocación (en años)
Medio frontal	2-8	2-8
Coronal superior y media	40-50	27-40
Coronal inferior	30-40	30-35
Sagital anterior	40-50	20-35
Sagital media	20-40	20-35
Sagital posterior	30-40	20-35
Temporooccipital	30-65	15-80
Parietooccipital superior media	50	25-35
Parietooccipital inferior	25-50	25-50



Orden de aparición y fusión de las epifisis:

La edad ósea la podemos obtener mediante la ayuda de las radiografías, al compararlas con el grupo patrón.

Orden de aparición y fusión de epifisis		
Edad	Señal femenina	Señal masculina
3 meses		
4 años		
Entre 1 y 2 años	<ul style="list-style-type: none"> • Epífisis inferior del femur • Cabeza del femur • Epífisis proximales de los cuartos dedos de la mano • Cartilaginosa metacarpiana, primer metacarpo, falange proximal de los dedos del pie, falange distal del primer dedo del pie 	
5 años	<ul style="list-style-type: none"> • Patela, fíbula proximal superior e hívez metacarpo III, falanges medias del tercer, cuarto y quinto dedos del pie, falange distal del tercer y cuarto dedos del pie 	<ul style="list-style-type: none"> • Falange proximal del pulgar, falange media del tercer y cuarto dedos de la mano, hueso navicular del tarso, segunda metocarpiana, y cuarto metacarpo
6 años	<ul style="list-style-type: none"> • Cabeza del radio y fusión de la rudimental mayor de la cabeza del húmero 	<ul style="list-style-type: none"> • Sesamoides, metocarpiano
7 años	<ul style="list-style-type: none"> • Cartilaginosa y epífisis 	<ul style="list-style-type: none"> • Cabeza del radio, fíbula proximal e fusión del tubérculo mayor de la cabeza del húmero
8 años		
9 años		
10 años		
11 años	<ul style="list-style-type: none"> • Epífisis lateral 	<ul style="list-style-type: none"> • Epífisis lateral
12 años		
13 años	<ul style="list-style-type: none"> • Fusión del hueso escafoides y pedúnculo • Acromioclavicular, trazo hacia proximidad menor, fusión de radio mayor, radio superior, cabeza del femur, tibia distal e fíbula proximal 	<ul style="list-style-type: none"> • Fusión de troclea con epicondilo lateral
14 años		
15 años		
16 años		<ul style="list-style-type: none"> • Acromioclavicular, fusión del hueso escafoides y pedúnculo • Fusión de epífisis inferior del húmero, epífisis medial, epífisis y cabeza del radio
17 años	<ul style="list-style-type: none"> • Epífisis del 2.º metacarpo • Fusión de epífisis superior del húmero, tibia distal, fémur distal e fíbula proximal • Fusión de radio distal 	<ul style="list-style-type: none"> • Fusión de la cabeza del femur, tercer metacarpo, tibia distal e fíbula proximal • Fusión de epífisis superior del húmero, radio distal e tibia, fémur distal e fíbula proximal
18 años		
19 años		
20 años	<ul style="list-style-type: none"> • Fusión de troclea II, III 	<ul style="list-style-type: none"> • Fusión de rudimental sesamoides
21 años	<ul style="list-style-type: none"> • Epífisis 	
22 años	<ul style="list-style-type: none"> • Fusión de rudimental sesamoides 	
23 años	<ul style="list-style-type: none"> • Epífisis de clavícula 	

c) Grupo racial:

Para facilitar la investigación forense se ha utilizado la división en tres grandes troncos raciales: el caucasoide, el mongoloide y el negroide.

- ★ **Caucasoide:** Escasa anchura en la raíz nasal, base de la nariz angosta, cara delgada, larga y su paladar es triangular.
- ★ **Negroide:** Base de la nariz ancha, mandíbula más robusta, fosas nasales con amplia apertura y el paladar es cuadrado.
- ★ **Mongoloide:** Pómulos salientes, ocasionando una proyección atenuada de los huesos nasales, de los pómulos hacia abajo su cara se hace más angosta, el paladar es en forma de herradura.¹⁰



d) **Estatura:**

Cuando se trata de determinar la estatura de una persona, basta con medirla en posición recta, desde el plano de sustentación hasta la parte superior del cráneo. Sin embargo, resulta difícil establecer la estatura de cadáveres politraumatizados, mutilados, fragmentados o de restos óseos, por lo que nos debemos basar en la medición de diferentes huesos largos para obtener una estatura promedio.



Parámetros para determinar la estatura, según Trotter y Gleser*

Parámetros		Estatura	
Longitud de fémur	per	2.44 + 58.67 × = 2.92
Longitud de fíbula	per	2.50 + 25.44 × = 4.52
Longitud de tibia	per	2.46 + 80.62 × = 3.73
Longitud de radio	per	3.35 + 89.71 × = 4.04
Longitud de ulna	per	3.36 + 74.56 × = 4.05
Longitud de humero	per	2.95 + 73.04 × = 4.23

* Tabla sin unidades, las unidades son centímetros.

3.14 **Señas particulares:**

Las señas particulares o marcas distintivas son elementos de identificación que, en la mayoría de los casos, proporcionan datos para llegar a un resultado positivo. Estas señas se consideran como marcas indelebles localizadas en la superficie del cuerpo y que por su naturaleza, *morfología, dimensiones y localización, son propias de una persona.*

En la medicina forense estas señas particulares se clasifican de la siguiente forma:



★ **Vicios de conformación y producciones patológicas:**

Estos son defectos de conformación, distribución o anormalidades que marcan a una persona y se pueden localizar en cualquier parte del cuerpo, pudiendo ser congénitos (labio leporino y/o paladar hendido, polidactilia, etc.) o adquiridos (mutilaciones, tumores, etc.).

★ **Cicatrices:**

Estas son señas indelebles y persistentes que resultan de los procesos de reparación.

★ **Tatuajes:**

El tatuaje es un dibujo (delineación), figura o imagen que se forma por la introducción de polvos inertes en la dermis.

★ **Estigmas ocupacionales:**

Estos son los cambios, marcas o deformaciones que se producen en el cuerpo de una persona y que están relacionados con su trabajo, oficio u ocupación, como consecuencia de ciertos factores, como la posición que se adopta en las actividades diarias, la repetición continua de un determinado movimiento y la acción directa de los instrumentos y útiles de trabajo cotidiano.

Evidencias estigmas ocupacionales		
Causa	Manifestaciones posibles	Efectos
Posición anormal	Deformación de tendones y músculos	Sabues y equitros
Exposición ambiental	Pie plano y varicos	Arroz de piel, eczemas y otros dermatitis
Traslocaciones repetidas	Deformación interdigital y costal	Manchaduras
Compensación postural	Deformaciones cervicales y torácicas	Carpometos de hombros, hombros o pies
Acción directa de instrumentos	Callosidades en manos	Heridas y abrasión
Acción de fuerzas	Callosidades de codo	Fragilidad
Repetición de movimientos	Deformación de miembros inferiores	Reiteración
Constricción	Deformación de torso y brazos	Reiteración
Carga excesiva	Lumbago	Parosismo



3.15 Prendas de vestir:

Dentro de las técnicas convencionales de identificación se pueden incluir la ropa, el calzado, el contenido de los bolsillos y los artículos de ornato.

3.16 IDENTIFICACIÓN POR MEDIO DEL CABELLO.

El cabello es un filamento delgado y delicado que nace y crece entre los poros de la piel y está formado por una raíz o bulbo, que está incrustada en la dermis, un tallo y un extremo libre distal o punta. El tallo está formado por tres zonas concéntricas, que en orden de afuera hacia adentro se denominan: cutícula, corteza y médula.

Por medio del cabello es posible determinar grupo racial, edad y sexo.

★ Grupo racial:

Por lo general, el cabello de los distintos grupos raciales varía:

- ☞ Chinos y japoneses: largo y grueso.
- ☞ Negros: lanudo y ensortijado.
- ☞ Europeos: regular, café o rojizo y corto.

★ Edad:

El cabello permite determinarla con relativa exactitud:

- ☞ Feto: vello sin médula ni pigmento, con escamas planas de bordes lisos.
- ☞ Niño y adulto: cabello menos fino, pigmentado, medulado, con un modelo de escamas más complejo.



★ **Sexo:**

Su determinación se efectúa por medio de la cromatina sexual que se encuentra en las células de la raíz.

3.17 IDENTIFICACIÓN POR MEDIO DE LA VOZ GRABADA

En este sistema se emplea el espectógrafo de sonido (aparato que estudia y registra la voz), con el que se estudia la frecuencia, la amplitud y la duración de la voz, obteniendo el espectograma o registro con el que se grafica, analiza y compara la voz grabada.

La identificación se relaciona con llamadas anónimas de tipo obsceno, amenazas personales, secuestros, chantajes y terrorismo.

3.18 IDENTIFICACIÓN POR MEDIO DE LA ESCRITURA.

Este método de identificación se realiza por medio de la grafología. Dentro de los documentos necesarios por considerar se encuentran escritos amenazadores, cartas póstumas y papeles que se pueden relacionar con fraudes como cheques y testamentos.



CAPÍTULO 4.

TIPOS DE RADIOGRAFÍAS UTILIZADAS EN LA IDENTIFICACIÓN FORENSE.

En este capítulo hablaremos de las radiografías intraorales así como de las radiografías extraorales (antero-posterior, postero-anterior, lateral de cráneo derecha e izquierda y la ortopantomografía) más utilizadas en la identificación forense.

4.1 Radiografía intraoral:

Las radiografías intraorales son aquellas que nos permiten obtener una mejor imagen de las estructuras dentales y adyacentes de la cavidad oral.

Estas radiografías se clasifican de acuerdo a la zona de imagen en:

a) Dentoalveolares:

Estas películas se utilizan para mostrar imágenes detalladas de las estructuras dentarias y de sus tejidos de soporte.

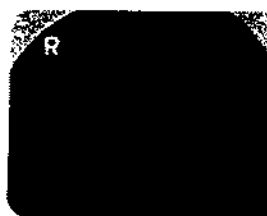
b) Interproximales:

También llamadas de aleta mordible ya que se fabrican con una lengüeta fija al paquete de la película, o se hacen a partir de películas dentoalveolares. En esta proyección sólo se muestran las coronas de los dientes en ambas arcadas y las crestas alveolares.



c) Oclusales:

Proporcionan un área mayor de visibilidad, mostrando las estructuras dentarias y el maxilar o mandíbula casi en su totalidad.



4.2 CLASIFICACIÓN DE LAS PELÍCULAS INTRAORALES:

★ Por su tamaño:

00 Infantil	26.6 x 31.7 mm
0 Infantil	22.2 x 34.9 mm
1 Dientes anteriores	23.8 x 39.6 mm
2 Estándar	30.9 x 40.8 mm
3 Interproximal	40.8 x 30.9 mm
4 Oclusal	57.1 x 76.2 mm





★ **Por su velocidad:**

La velocidad está dada por las sales de bromuro de plata contenidas en la emulsión, la diferencia entre cada una de ellas es del 50% de tiempo de exposición:

A	}	menos radiosensibles
B		
C		velocidad intermedia
D		rápidas
E		ultra-rápidas

4.3 ESTRUCTURAS RADIOGRÁFICAS:

4.3.1 Superiores:

a) Región de centrales:

- ☞ Fosas nasales
- ☞ Vómer
- ☞ Espina nasal anterior
- ☞ Rombo nasal de parma
- ☞ Sutura intermaxilar
- ☞ Forámenes laterales
- ☞ Conductos laterales
- ☞ Forámen palatino





b) Región de lateral y canino:

Letra "lambda"



c) Región de premolares:

Seno maxilar

d) Región de molares:

Seno maxilar

Proceso cigomático malar

Apófisis Pterigoides

Apófisis Coronoides



4.3.2 Inferiores:

a) Región de centrales:

Forámen lingual

Apófisis Geni

Borde inferior de la mandíbula

b) Región de premolares:

Agujero mentoniano



c) Región de molares:

Espacio del conducto mandibular

Línea oblicua interna o milohioidea

Línea oblicua externa

Triángulo retromolar





4.4 RADIOGRAFIAS EXTRAORALES.

Los exámenes radiográficos extraorales incluyen todas las proyecciones de la región orofacial.⁴ En esta técnica la película se coloca fuera de la cavidad bucal contra el lado de la cara que va a ser radiografiado y el haz de rayos Roentgen se dirige hacia él.

Características de las proyecciones extraorales.

- a) La película radiográfica necesita un contenedor o chasis con pantallas intensificadoras.
- b) La distancia foco-película es de aproximadamente 90 cm.
- c) Los planos de referencia son el sagital, la línea orbitomeatal y el plano de Frankfort.

Las radiografías extraorales se utilizan para examinar estructuras anatómicas grandes como la cara o el cráneo.

Dentro de las radiografías extraorales podemos encontrar:



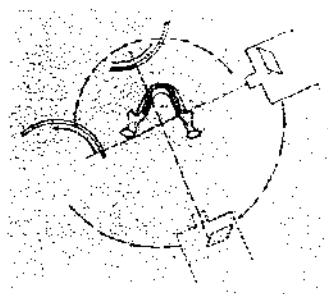
4.4.1 ORTOPANTOMOGRAFÍA:

El principio de la tomografía rotacional, también llamada radiografía panorámica u ortopantomografía, es observar en una sola película el maxilar y la mandíbula en su totalidad, así como las estructuras adyacentes. Es un buen instrumento para la detección de alteraciones, puesto que su uso produce una sobreposición mínima de estructuras sobre los cóndilos.



TÉCNICA:

Consiste en el movimiento de la fuente de rayos Roentgen simultáneamente y en dirección opuesta a la película (ésta es colocada en un chasis curvo y se moverá a la misma velocidad que la cabeza de rayos Roentgen), mientras que el paciente permanece fijo. El tiempo de exposición es de 20 seg. aprox.





ESTRUCTURAS RADIOGRÁFICAS:

- | | |
|--|---|
| 1. Cóndilo mandibular | 18. Proceso mastoideo |
| 2. Fosa mandibular (cavidad glenoidea) | 19. Apófisis estiloides |
| 3. Arco cigomático | 20. Proceso pterigomaxilar |
| 4. Seno maxilar | 21. Fosa pterigomaxilar |
| 5. Paladar duro | 22. Eminencia articular |
| 6. Vómer o tabique nasal | 23. Espina nasal anterior |
| 7. Fosa nasal | 24. Seno esfenoidal |
| 8. Órbita | 25. Agujero infraorbitario |
| 9. Apófisis coronoides | 26. Conducto del agujero infraorbitario |
| 10. Escotadura sigmoidea | 27. Hueso malar |
| 11. Ángulo mandibular | 28. Forámen incisivo |
| 12. Lingula | 29. Sínfisis mentoniana |
| 13. Conducto del dentario inferior | 30. Hueso hioides |
| 14. Agujero mentoniano | 31. Ala del esfenoides |
| 15. Arco cigomático | 32. Piso de las fosas nasales y techo del paladar |
| 16. Mentón | 33. Cornetes |
| 17. Meato auditivo externo | |

VENTAJAS:

- Muestra una cobertura anatómica amplia.
- Es posible observar grandes lesiones, dientes no erupcionados y fracturas.



DESVENTAJAS:

- a) La relación entre la distancia foco-objeto y objeto-película no es igual en todos los puntos, por lo que aparecen distintos factores de aumento.
- b) La vista de la ATM aparece distorsionada
- c) Falta de detalle para el estudio de lesiones cariosas y enfermedad periodontal.
- d) La densidad de la columna vertebral, puede provocar la falta de claridad en la porción central de la película.

4.4.2 LATERAL DE CRÁNEO.

Esta proyección se utiliza para revisar el cráneo y los huesos faciales en busca de alteraciones como fracturas mandibulares o maxilares.

En los huesos faciales proyectados en la película podemos observar el maxilar, arco y hueso cigomático, borde de la órbita y cuerpo mandibular.





TÉCNICA:

La película se coloca paralelamente con el plano sagital del cráneo. El rayo central está dirigido horizontalmente en sentido perpendicular a la película, el rayo entra aproximadamente 2.5 cm por arriba del meato auditivo externo.



ESTRUCTURAS RADIOGRÁFICAS:

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. Bregma | 10. Mandíbula |
| 2. Seno frontal | 11. Mentón |
| 3. Órbita | 12. Cuerpo mandibular |
| 4. Seno esfenoidal | 13. Ángulo mandibular |
| 5. Silla turca | 14. Rama ascendente |
| 6. Espina nasal anterior | 15. Apófisis coronoides |
| 7. Seno maxilar | 16. Escotadura sigmoidea |
| 8. Paladar duro | 17. Cuello del cóndilo |
| 9. Maxilar | |



4.4.3 POSTEROANTERIOR.

La proyección posteroanterior debe su nombre a que el chasis se coloca frente a la cara del paciente y el haz de radiación pasa en dirección posteroanterior a través del cráneo.

Este tipo de radiografía proporciona una mejor visibilidad de las estructuras faciales, ya que el área de investigación se encuentra más cerca de la película.



TÉCNICA:

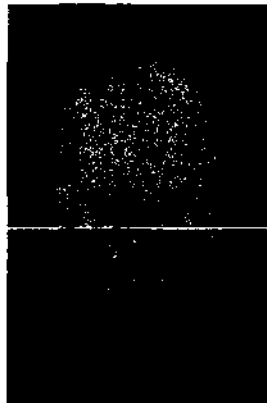
La película se coloca en ángulo recto con el plano sagital del cráneo. El paciente apoya la frente sobre el chasis con el plano de Frankfort perpendicular a la película. El rayo central es dirigido a través del plano sagital a nivel de la protuberancia del occipital para salir a nivel del puente nasal. El tiempo de exposición es de 1 ½ seg.



4.4.4 ANTEROPOSTERIOR.

En este tipo de proyecciones el chasis se coloca por detrás de la cabeza del paciente y el haz de radiación se dirige hacia el nasion atravesando en dirección anteroposterior el cráneo.

En esta radiografía las estructuras craneales se encuentran más cerca de la película por lo que las estructuras faciales se observan distorsionadas.





ESTRUCTURAS RADIOGRÁFICAS:

1. Bregma
2. Senos frontales
3. Tabique o cresta frontal
4. Apófisis de la cresta Galli
5. Lámina perpendicular del etmoides
6. Vómer
7. Espina nasal
8. Maxilar
9. Mandíbula
10. Órbitas
11. Senos etmoidales (superior, medio e inferior)
12. Senos maxilares
13. Base del occipital
14. Apófisis coronoides
15. Escotadura sigmoidea
16. Cóndilo mandibular
17. Arco cigomático



CAPÍTULO 5.

APLICACIÓN DE LA RADIOLOGÍA EN LA IDENTIFICACIÓN FORENSE.

La radiología como un área aplicada a la obtención de imágenes de ciertas estructuras anatómicas es muy útil para la búsqueda de elementos de confronta en los casos de identificación forense.

La radiología forense como elemento de análisis y estudio de la imagen, se clasifica en:

a) Radiología de confronta:

Nos va a determinar si el sujeto testigo es igual al sujeto problema (estructuras óseas *ante mortem* y *post mortem*).

b) Radiología de inducción:

Nos va a determinar si los restos encontrados en el lugar de los hechos pertenecen a una determinada especie (animal o humana).

c) Radiología de deducción:

Determina con certeza que la confronta del sujeto problema tiene las mismas características anatomo-óseas del perfil buscado.



5.1 IDENTIFICACIÓN RADIOLÓGICA DE PROBABLES SUJETOS CRIMINALES.

Es necesario tener en consideración los siguientes puntos:

1. Tamaño del cráneo
2. Tamaño mandibular
3. Tamaño del maxilar
4. Oclusión
5. Forma y tamaño del hueso frontal
6. Forma y tamaño de los arcos superciliares
7. Forma y tamaño de la nariz
8. Forma y tamaño del mentón

Para que este estudio sea confiable, es necesario obtener las siguientes radiografías:

- ★ Anteroposterior
- ★ Posteroanterior
- ★ Lateral de cráneo derecha
- ★ Lateral de cráneo izquierda

Para la identificación radiológica de cuerpos y artefactos alojados en la bóveda craneal por proyectil de arma de fuego en un estudio de balística, es necesario realizar la toma de la radiografía lateral y anteroposterior de cráneo, para determinar el posible trayecto del proyectil.



Para la confronta radiológica de trabajos operatorios en cavidad oral, es necesario obtener las radiografías: Oclusal superior e inferior y la ortopantomografía.

Para los casos de la reconstrucción escultórica facial son necesarias las siguientes radiografías: anteroposterior, posteroanterior, lateral de cráneo derecha, lateral de cráneo izquierda y verificar cada uno de los puntos craneométricos de la misma.

5.2 PUNTOS CRANEOMÉTRICOS:

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Crinion (cr) | 10. Supraorbital (sor) |
| 2. Glabela (gl) | 11. Infraorbital (ior) |
| 3. Nasion (n) | 12. Mitad del cuerpo de la mandíbula |
| 4. Rhinion (rhi) | 13. Zygion (zy) |
| 5. Subnasal (sn) | 14. Sobre la rama ascendente, en el centro del masetero |
| 6. Prosthion (pr) | 15. Gonion (go) |
| 7. Surco mentolabial | 16. Punto más alto sobre el malar |
| 8. Pogonio (pg) | |
| 9. Gnation (gn) | |



PRESENTACIÓN DE UN CASO.

Sexo: femenino.

Edad: 52 años.

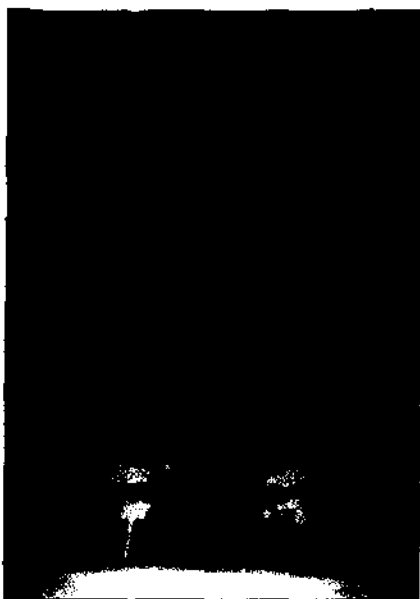
En un sembradío de la Delegación de Milpa Alta, se encontró un cadáver carbonizado en calidad de desconocido, el cual fue descubierto por un campesino, al llegar las autoridades al lugar de los hechos, se procedió al levantamiento del cuerpo y se inició el estudio médico legal y odontológico y se procedió al análisis de los mismos, encontrando una estimación de edad entre los 50 y 55 años, además el examen odontológico reveló la presencia de tratamientos dentales, así como un diastema en los dientes centrales superiores, para realizar mejor el estudio odontológico debido al estado del cuerpo se le practicó la Autopsia oral.

Dos días después se presentan en el SEMEFO unas personas buscando a un familiar y al momento de hacerles el interrogatorio, señalaron ciertas características similares a las encontradas en el cuerpo antes mencionado.

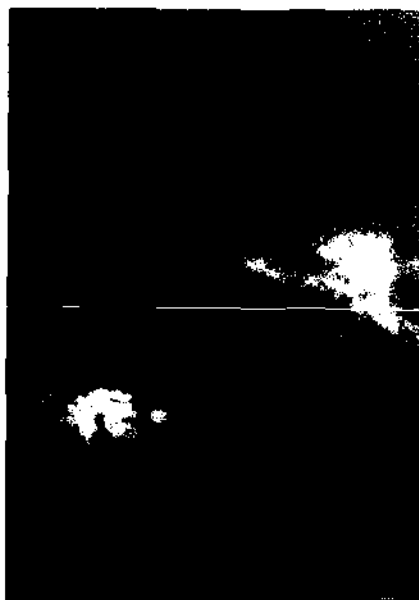
De tal forma se le mostró a los familiares el expediente de la necropsia y filiación dental, además de algunas fotografías, dando un resultado positivo a la identificación del mismo.

El cuerpo no fue devuelto a los familiares, ya que para esas fechas había sido inhumado en la fosa común.





Radiografía posteroanterior
de cadáver carbonizado.



Radiografía lateral
simple de cadáver
carbonizado.

PRESENTACION DE UN CASO



IDENTOESTOMATOGRAMA



INSTITUTO VENEZOLANO
DE ODONTOLOGIA
UNIVERSIDAD DE
CAROLINA

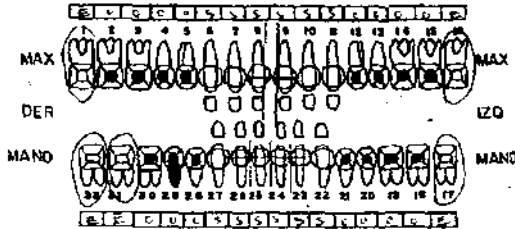
DEPARTAMENTO DE IDENTIFICACIONES
SECCION DE ODONTOLOGIA

218041

Nº : 57430
Acta : 42-89678/96
Exp. Se So Pr : 17/0405/96
Lugar : PPA
Med : 52

C. DIRECTOR DEL
SERVICIO NACIONAL POLICIA DEL D.F.
EDIFICIO -

El que suscribe, Puerto Odonólogo Frenoso, se permite
notificar a Ud. el resultado del Identó-Odonto-Estomatograma
del sujeto relacionado con la presente averiguación:



LA DENTADURA PRESENTABA ALGUNAS
Interpretación: CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL CUAL REPINERON LOS
FACILIDADES. SE ENCONTRÓ UNA SEPARACION ENTRE LOS
DENTALES SUPERIORES DE 4 mm. TAMBIEN PRESENTABA UN
TRATAMIENTO DE ENTRENAMIENTO Y DEBILITACIONES POSTERIORES.

Mérida, D.F., a 5 de NOY de 1996

APERTADORA

EL PERITO ODONTOLOGO
D.O.V. CARLOS ROZALBA YAFSE

103/(2)34



CONCLUSIONES:

La radiología como un método auxiliar dentro de la odontología forense se ocupa de la identificación de cadáveres y sujetos entre otras, ya que hasta el momento es una ciencia cuyas alternativas nos proporcionan elementos para integrar una búsqueda de puntos de identidad.

Dadas las características que podemos encontrar en una imagen radiológica, podemos buscar referencias o puntos de partida que nos den una orientación adecuada y precisa de cada uno de los indicios que se localizan en dicha imagen para adarecer las limitantes en una investigación forense.

Considerando que la radiología ha tenido mucho campo dentro del diagnóstico clínico, es importante considerarla como otra alternativa para la identificación humana.

Así mismo, comprometemos a todas las personas que de alguna manera están relacionadas con esta área, a que desarrollen cada vez más las utilidades que conlleva una imagen radiológica y aún más, el valor de la interpretación y análisis de cada caso en particular.

La radiología dentro del campo forense resulta muy apasionada y ofrece diferentes caminos hacia la pirámide del éxito que es el conocimiento.



BIBLIOGRAFÍA:

1. Clark; **Posiciones en Radiología**. Edit. Salvat, 1989
2. Correa, Isaac; **Estomatología Forense**. Edit. Trillas. México, D.F., 1990
3. Correa, Isaac; **Identificación Forense**. Edit. Trillas. México, D.F., 1990
4. Goaz, Paul W.; **Radiología Oral**. Edit. Mosby. Madrid, España; 1995
5. Gómez Mataldi, R.; **Radiología Odontológica**. Edit. Mundi. Buenos Aires, Argentina; 1979
6. Kodak Company . **X-rays in Dentistry.**, 1985
7. Ligthelm, A.J.; **The Journal of Forensic Odonto-Stomatology**. Vol. 12 June ;1994
8. Manson-Hing, Lincoln R. **Fundamentos de Radiología Dental** Edit. El Manual Moderno. México, D.F., 1985
9. Mason, Rita A. **Guía para la Radiología Dental**. Edit. El Manual Moderno. Londres; 1982
10. Ortiz Lozano, Gabriela. **La morfología del cráneo sirve para establecer la filiación racial de restos humanos**. Gaceta UNAM., 2/Dic/1993
11. Poyton, H.G. **Radiología Bucal**. Edit. Interamericana; 1990

BIBLIOGRAFÍA



12. Rodríguez Cuenca, José; **Introducción a la antropología forense**
Departamento de Antropología. Bogotá, Colombia., 1994
13. Ronald Clark.; **Hazañas científicas de nuestro tiempo.** México., 1979
14. Stewart C. B.; **Manual de Radiología para técnicas.** Edit. Mosby., 1993
15. Wherman, A. H.; **Radiología Dental** Edit. Salvat., 1989