

**EVALUACION DEL PAPEL DE LA ODONTOLOGIA FORENSE
EN CASOS DE NECROIDENTIFICACION, EN CASOS DE
ESTIMACION DE EDAD EN PERSONAS VIVAS Y EN CASOS
DE AGRESION FISICA EN EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA
FORENSE DEL MINISTERIO PUBLICO EN EL AÑO DE 1995**

TESIS PRESENTADA POR:

MARCO TULIO DE LA ROCA DE LA VEGA

ANTE EL TRIBUNAL DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA QUE PRACTICO EL
EXAMEN GENERAL PUBLICO PREVIO A OPTAR AL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

GUATEMALA, JULIO DE 1996

AGRECIADO DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
BIBLIOTECA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

09
T(1233)
C.4

Decano:	Dr. Jorge Martínez Solares
Vocal Primero:	Dr. Eduardo Abril Gálvez
Vocal Segundo:	Dr. Angel Rodolfo Soto Galindo
Vocal Tercero:	Dr. Victor Manuel Campollo Zavala
Vocal Cuarto:	Br. Alejandro Palomo Cortez
Vocal Quinto:	Br. Sergio Estuardo Juárez Paiz
Secretario:	Dr. Manuel Andrade Bourdet

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PUBLICO

Decano:	Dr. Jorge Martínez Solares
Vocal Primero :	Dr. Eduardo Abril Gálvez
Vocal Segundo :	Dr. Axel Popol Oliva
Vocal Tercero:	Dr. Manuel Antonio Meneses Ruiz
Secretario:	Dr. Manuel Andrade Bourdet

DEDICO ESTE ACTO

A DIOS

A MIS PADRES

MARCO TULIO DE LA ROCA

EDITH DE LA VEGA DE DE LA ROCA

A MI AMIGA

MARIA MAGDALENA MURALLES

Agradecimiento especial

DEDICO ESTA TESIS

A GUATEMALA

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

A LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA

A MIS MAESTROS

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Tengo el honor de someter a su consideración mi trabajo de tesis titulado "Evaluación del Papel de la Odontología Forense en Casos de Necroidentificación, en Casos de Estimación de Edad en Personas Vivas y en Casos de Agresión Física en el Departamento de Medicina Forense del Ministerio Público en el Año de 1995." Conforme lo demandan los reglamentos de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, previo a optar al Título de:

CIRUJANO DENTISTA

Quiero expresar mi agradecimiento a mis asesores de tesis Dr. Axel Popol Oliva y Dr. Manuel Antonio Meneses Ruiz por su valiosa orientación en la realización de este trabajo.

Y a ustedes distinguidos miembros del tribunal examinador, reciban mis más altas muestras de consideración y respeto.

He dicho.

I N D I C E

	Página
- Sumario.....	1
- Introducción.....	3
- Planteamiento del problema.....	5
- Justificación.....	7
- Objetivos.....	9
- Marco teórico.....	11
- Metodología.....	53
- Presentación y análisis de Resultados.....	57
- Conclusiones.....	89
- Recomendaciones.....	93
- Bibliografía.....	95
- Anexos.....	99

SUMARIO

La odontología forense es una rama de la medicina forense, que colabora con el aporte de evidencias dentales para la resolución de casos criminales.

No obstante, en Guatemala, pocos estudios tratan acerca de la importancia y los avances en la aplicación de la odontología forense.

El presente trabajo de investigación determina el papel de la odontología forense en casos de necroidentificación y en casos criminales que fueron sometidos a examen médico forense por el Ministerio Público.

Para esto, se realizó una revisión de casos de necroidentificación, de estimación de edad y de agresión física que fueron examinados por el departamento de medicina forense de dicha institución en el año de 1,995.

Los resultados de la investigación muestran que de un total de 137 casos de necroidentificación y 21 casos de estimación de edad, en todos los expedientes de casos se mencionan referencias odontológicas. En 8 casos de necroidentificación la evidencia dental fue determinante para la identificación positiva de las víctimas.

De un total de 1,904 casos de agresión física revisados, en 70 expedientes se menciona la implicación de lesiones intra-bucles y/o huellas de mordida en piel, en las personas examinadas.

Se describen algunas características de los casos como la edad e identidad sexual de las víctimas, causas de muerte y algunos datos odontológicos que se mencionan en los expedientes de casos.

La odontología forense fue tomada en cuenta y aportó resultados positivos para la resolución de casos criminales y de necroidentificación en el Ministerio Público, en el año de 1,995.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

INTRODUCCION

La odontología forense es una especialidad de las ciencias odontológicas que viene adquiriendo mucha importancia en los últimos años, ya que actúa asesorando a los señores jueces, en la administración de la justicia.

Su aporte se hace presente fundamentalmente en identificación de cadáveres.

En los últimos años se ha extendido la acción de la odontología forense al estudio de marcas por mordeduras, reconocimiento de lesiones en general y la determinación de la edad de las personas por medio de las piezas dentales.

El presente trabajo evalúa el papel de la evidencia dental en casos de personas que fueron sometidas a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público, mediante la revisión de casos, y por medio del análisis del aporte de la odontología forense para la resolución de casos de identificación de cadáveres y para la resolución de casos delictivos, en dicha institución, en el año de 1995.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En muchos países está claramente establecido que la evidencia dental puede ser invaluable en la identificación personal y en criminología.

No obstante, en Guatemala, pocos estudios tratan acerca de la importancia que tiene la odontología forense y de sus aportes específicos en casos de necroidentificación, en casos de estimación de edad en personas vivas y en casos de agresión física.

Las interrogantes de la investigación fueron:

- Existen avances en la aplicación de la odontología forense en el departamento de medicina forense del Ministerio Público ?

- Ha sido positivo o no, en términos generales, el aporte de la evidencia dental en la resolución de casos de necroidentificación, de estimación de edad en personas vivas y de agresiones físicas, que fueron examinados por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995 ?

JUSTIFICACION

Se desconoce acerca del papel que juega la evidencia dental en la resolución de casos de necroidentificación, en casos de estimación de edad en personas vivas y en casos de agresiones físicas que se presentan en la Ministerio Público.

Es necesario contar con un estudio reciente acerca de la importancia y la aplicación de la odontología forense en Guatemala.

OBJETIVOS

GENERAL:

- Determinar el papel de la evidencia dental en casos de necroidentificación, estimación de edad y de agresión física que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995.

ESPECIFICOS:

- Describir los avances en la aplicación de la odontología forense para la resolución de casos delictivos y de necroidentificación en el Ministerio Público.

- Determinar algunas características prevalecientes, (como la edad e identidad sexual de la víctima, causa de muerte, causa de la agresión física y las referencias odontológicas que se mencionan en los expedientes) de los casos sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1,995 en los que se hace mención a referencias dentales.

- Enumerar los aportes específicos de la odontología forense en los casos de necroidentificación, estimación de edad de personas vivas y en casos de agresión física, que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995.

- Analizar si ha sido positivo o no, el aporte de la odontología forense en el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995.

- Aportar sugerencias para corregir las posibles deficiencias, y para apoyar y consolidar los logros.

MARCO TEORICO
ALGUNOS ANTECEDENTES HISTORICOS

La utilización de la identificación dental se reporta en casos aislados a través de la historia escrita.

La literatura indica que uno de los primeros casos reportados de identificación dental data del año 2,500 a.C. cuando dos molares unidas por una barra de oro fueron encontrados por Junker en una tumba localizada en Giza. (19,45)

También es conocido el caso histórico del reconocimiento de la esposa de Nerón por medios dentales en el año 66 d.C. (24,25) A finales del siglo XIX aparecen artículos de odontología forense en varias revistas de odontología. (4)

En el año de 1,849 , por primera vez, la evidencia dental fue aceptada por una corte de los Estados Unidos en el conocido caso de Webster-Parkman. El reconocimiento del cadáver desmembrado y parcialmente quemado del Dr. Parkman fue llevado a cabo por su dentista por medio de una prótesis dental de oro que éste le había construído. (4,45)

En el año de 1,898, el Dr. Oscar Amoedo fue el autor del primer libro de odontología forense. Su publicación tuvo un reconocimiento a nivel mundial a tal punto que el autor es reconocido como el "padre de la odontología forense". (9,24,45)

Uno de los primeros casos documentados sobre la utilización de una marca de mordida como evidencia en la corte fue en el año de 1906 en los tribunales de Cumberland en Carlisle. Este caso involucró la identificación y la subsecuente condena de un ladrón por medio de una marca de mordida de éste, en un trozo de queso. (20,45)

El Dr. Armando López de León de nacionalidad guatemalteca, publicó en 1,924 su libro titulado: "Odontoantropometría", en el que destaca el sistema de identificación por medio de rugas

palatinas, conocido como Rugograma o Rugaloscopia. El Dr. López de León pidió que se declarara a la Odontología Forense como Ciencia Autónoma, reconocida por el Congreso, en la celebración del primer Congreso de Odontología Legal realizado en Cuba en 1,946. (9,15,24,32)

En la década de 1,950 hubo un incremento significativo en el número de accidentes aéreos donde la evidencia dental fue utilizada en la identificación de las víctimas.

Los reportes de muchos autores indican un incremento en el número de dichos desastres aéreos desde entonces hasta nuestros días. (27,36,43)

En la década de 1,960 se comenzó en los Estados Unidos a organizar personal para formar equipos dentales para casos de desastre. (43)

El Dr. Gosta Gustafson publica un libro de odontología forense en 1,966. En dicha publicación menciona un método para determinar la edad por medio de las piezas dentarias. (9,39,45)

Un año después, otro texto de odontología forense fué escrito por Furuhata y Yamamoto de Japón. (39)

A mediados de 1,970, el Consejo Americano de Odontología forense se fundó bajo el auspicio de la Fundación de Ciencias Forenses, brindando oportunidad educacional a muchos dentistas en cursos de post-grado.

En 1,974 la "Fundación de ciencias forenses" reporta que existe un incremento en el número de oportunidades para el estudio y capacitación en el campo de la odontología forense. (39)

Hay otras organizaciones forenses de interés especial para dentistas: Una de ellas es la Sociedad Internacional de Odontoestomatología forense (INTERFOS), que tiene objetivos similares a otras sociedades y funciona con base internacional. La otra es la Sociedad Escandinava de Odontología Forense, que es la

más antigua de tales organizaciones pero se limita a dentistas escandinavos. (4,39,45)

En Guatemala, los cambios para tomar en cuenta a la odontología forense como ciencia auxiliar de la justicia, han sido escasos. Según un trabajo de tesis realizado por W. Barrios en 1989, concluye que: "el grado de conocimiento que se posee en el medio odontológico guatemalteco sobre odontología forense, es bajo". (5)

El Dr. Prietto Marroquín, en el año de 1,991, en un trabajo de tesis relacionado con el tema, concluye: "Ni las Facultades de Odontología, ni el poder Judicial han propiciado acciones notorias en interés de la Odontología Forense; en las primeras, negligencia en cuanto al deber de mantenerse científicamente vigentes y contribuir al avance y mejoría de las condiciones de la entera sociedad guatemalteca; y en el segundo, desconocimiento y desinterés injustificable, cuando en nuestro país hay tanto que hacer en este campo". (24)

Es en el año de 1,994 cuando el Ministerio Público, por medio del Departamento de Medicina Forense, incluye en el equipo de trabajo a odontólogos, quienes contribuyen en la actualidad con el trabajo que les es propio dentro de la especialidad de referencia. Muchos factores están contribuyendo para considerar a la odontología forense como una ciencia que tiene cada vez más prestigio. Entre estos se incluye el incremento de accidentes, desastres en masa, homicidios, crímenes violentos, casos de abuso infantil y responsabilidades profesionales.

BASES PARA LA CIENCIA DE ODONTOLOGIA FORENSE

La importancia de la odontología forense continúa en crecimiento. La habilidad de hacer identificaciones positivas de víctimas de distinta índole muchas veces depende de la evidencia dental.

La ciencia de Odontología Forense se basa en el hecho que los dientes, restauraciones dentales, la configuración de los senos maxilares, características anatómicas del paladar duro, la disposición del patrón trabecular óseo, protuberancias óseas, anatomía labial, toda la anatomía bucal y morfología cráneo-facial, así como las prótesis dentales, presentan un vasto número de características individuales relativamente estables.

La identificación o especificidad de la dentición se basa en la comparación de puntos múltiples combinados por un conjunto variable de sucesos que alteran el estado de una serie determinada de treinta y dos dientes, cada uno con cinco superficies anatómicas. Dichos sucesos incluyen: alteraciones hereditarias, congénitas o de desarrollo, alteraciones adquiridas, naturales o traumáticas, la presencia o ausencia de las combinaciones múltiples de una, varias o casi todas las treinta y dos unidades.

(1,2,4,5,9,10,11,14,15,20,22,24,26,29,32,33,38,45).

Es importante recalcar la importancia de las combinaciones y permutaciones en la construcción, constitución y morfología variables de un conjunto diverso de procedimientos, materiales y dispositivos protésicos de restauración empleados por el dentista.
(22,29,36)

Las radiografías revelan las características únicas de las estructuras dentales y óseas. Estas se consideran el método más confiable y demostrable de comparación. (7,36,44)

Según menciona el Dr. Norman Sperber: "Modelos computarizados han demostrado que hay más de 2,500 millones de posibilidades de

graficar la boca de un ser humano..." y continúa diciendo "De hecho, una premisa básica de la identificación dental es que NO HAY DOS BOCAS IDENTICAS". (38)

NECROIDENTIFICACION

1) IDENTIFICACION DE PERSONAS POR MEDIOS DENTALES (Necro-identificación)

Se puede decir que la identificación dental de un fallecido o de una persona viva depende de un banco de información dental, relacionado por una serie de evidencias con el individuo. La evidencia puede consistir en:

- registros escritos que describen el tratamiento dental,
- la representación del tratamiento dental por medio de diagramas,
- radiografías,
- fotografías,
- moldes dentales en yeso ,
- aparatos protésicos etc.

Así, los datos obtenidos post-mortem de un individuo no-identificado, se comparan con el material anteriormente mencionado, que se obtuvo en vida.

(1,4,7,9,13,18,19,20,24,26,27,32,36,38,44,45)

Básicamente existen dos tipos de examen odontológico forense:

1) Examen odontológico forense cuando se sospecha la identidad de un fallecido:

2) Examen odontológico forense cuando NO se tienen indicios acerca de la identidad del fallecido. (Cadáver XX)

1) Examen odontológico forense cuando se sospecha la identidad de un fallecido:

Esta técnica es conocida como "Procedimiento de verificación". Esto sucede en algunos casos en que el estado del cuerpo, por quemaduras, descomposición o por lesiones múltiples, se hace difícil realizar los procedimientos rutinarios de identificación.

El odontólogo forense puede colaborar en la verificación de la identidad. (15)

La medicina forense requiere con frecuencia del auxilio de otras ramas de las ciencias. La odontología, la antropología, la toxicología y la radiología son las que mayormente asisten para la resolución de casos diversos (4,9,45).

A continuación se presenta un resumen del artículo titulado: "Investigación forense de la muerte de Josef Mengele", publicado por el Dr. W.J Curran (1986), pues el papel jugado por la Odontología Forense tiene, en el caso relatado, singular importancia:

Conclusiones obtenidas por un grupo internacional de científicos forenses identificaron a un hombre enterrado en Sao Paulo, Brasil, que encubría su identidad con el nombre "Wolfgang Gerhard" como el famoso criminal de guerra Nazi Dr. Josef Mengele.

Mengele, conocido como el "Angel de la muerte" en el campo de concentración de Auschwitz, fue el más sanguinario criminal de la Segunda Guerra mundial. El fue responsable de miles de muertes con el pretexto de realizar experimentos científicos biomédicos, sin contar con el consentimiento de las altas autoridades Nazis. Sus macabros experimentos los llevó a cabo con personas vivas, prisioneras de guerra. Después de finalizada la guerra, Mengele se escondió en la Alemania occidental hasta que viajó a Sudamérica en 1950. A mediados de los años 50 comenzó a utilizar su nombre real, sin tener miedo a la extradición. Después de la captura de Adolf Eichman en Buenos Aires, él utilizó su falsa identidad de nuevo.

En febrero de 1979 Mengele muere ahogado en un accidente en Bertiooga Beach a 40 millas de "Sao Paulo". Cuando la policía brasileña reportó la muerte de Mengele en junio de 1985, varios grupos de personas dudaban de la veracidad del reporte. Las autoridades brasileñas decidieron ordenar la exhumación del cuerpo.

Junto con expertos forenses de otras ciencias, el peritaje dental se llevó a cabo con un registro dental que mostraba un diastema entre incisivos centrales superiores. El examen mostró que a pesar que el diente en cuestión se había perdido antes de la muerte, el espacio estaba en la misma localización que mostraba la ficha dental.

Haciendo uso de la técnica de superposición fotográfica se reconstruyó la figura de Mengele. La vista de contorno "encajó" con las pupilas de los ojos exactamente en el centro de la cavidad orbital y la conjunción de los incisivos maxilares de la dentadura de Gerhard, encajaba perfectamente con el diastema de la vista frontal. La medición tuvo precisión milimétrica. Los expertos concluyeron finalmente que el hombre enterrado como Gerhard era realmente Josef Mengele. (13)

El caso anterior ilustra la importancia de la identificación. La identificación del cadáver de un individuo, coinciden muchos autores, es un elemento esencial para la certificación de la muerte, y es crítico en la investigación de homicidio; permite establecer la historia de la persona con anterioridad a su muerte, dar certeza a la familia sobre la suerte corrida por sus parientes y es un principio esencial de respeto a la dignidad humana en una sociedad civilizada. (24)

2) Examen odontológico forense cuando NO se tienen indicios acerca de la identidad del fallecido. (Cadáver XX)

En estos casos, el odontólogo forense examina la dentición y colabora brindando información sobre la posible posición económica del fallecido, así como aproximación de la edad, el sexo o la raza, posibles hábitos etc. Algunas veces se puede predecir el color y el estado de los dientes perdidos después de la muerte mediante el examen del hueso que rodea dientes faltantes. (1,4,7,9,19,20,24,36,45)

Este tipo de información es de vital importancia en casos de desastres en masa. (6,43)

La identificación de cadáveres, y sobre todo la identificación de éstos en grandes catástrofes, ha dado en los últimos años un paso importante con la puesta en práctica de la identificación dental.

(1,3,4,5,7,8,9,16,18,19,20,22,24,27,36,37,40,43,44,45)

En un artículo publicado en la Revista Americana de medicina forense, en marzo de 1994 se describe el papel de la odontología forense en la identificación de 270 víctimas de un desastre aéreo ocurrido en Escocia, conocido como "el desastre aéreo de Lockerbie". De las 253 víctimas que fueron identificadas positivamente, 209 fueron identificadas con la ayuda de referencias dentales. (27)

Existen guías, sugeridas por varios autores, para proveer direcciones al odontólogo forense para obtener grandes precisiones en la identificación de cadáveres. (4,7,10,36)

Básicamente, la rutina técnica en cualquier examen odontológico forense de identificación es la misma, excepto por la cantidad de radiografías que se toman en la tarea de verificación. En resumen, los pasos a realizar consisten en:

- Toma de radiografías a color de la cabeza y la dentición no alterada, etiquetandolas de manera apropiada.
- Preparación adecuada de la cavidad bucal para poder graficar la dentición de forma precisa. En muchos casos se hace indispensable realizar la extracción de los maxilares, para favorecer examen.
- Toma de radiografías completa de la persona fallecida.

La cantidad y el tipo de radiografías será determinado por la disponibilidad de registros obtenidos en vida de las radiografías tomadas antes de la muerte.

- Toma de fotografías, incluyendo fotografías de primer plano de la dentición preparada con las etiquetas de identificación. (4,7,10,36)

En la actualidad no hay un número mínimo establecido de puntos de concordancia aceptados como necesarios para hacer la identificación dental positiva. El Dr. Curtis A. Mertz., refiriéndose al tema dice: "Algo tan pequeño como una restaturation 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 dental 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". (4)

LA FICHA DENTAL, UN METODO DE IDENTIFICACION FEHACIENTE

La ficha dental constituye un nuevo aporte para la odontología legal. Es un expediente utilizado como base para la comparación, haciendo posible una identificación positiva o la eliminación de un caso putativo.

Muchos autores latinoamericanos ampliamente reconocidos en el campo odontológico forense, como A. Echeverri, Ubaldo Carrea, Araceli Ortiz, Rodríguez Calzadilla, Valiente Zaldívar, Myriam Martínez, Alfonso Casas, Elida Norma Briñón, por mencionar algunos, resaltan la importancia de la clasificación y archivo de la ficha dental. (9,24,25,26,30,34,36)

Izabel Regina Fischer Rubira y César Benedito Rodríguez, ambos brasileños, realizaron un estudio reciente acerca de "El récord dental y la anotación dental". Allí exponen algunas consideraciones generales sobre el odontograma, tipos de anotaciones más usadas en la actualidad y su aplicación a aspectos legales de necro-identificación. (34)

Actualmente se considera a la ficha dental, junto con la rugoscopia y dactiloscopia como los elementos que completan el triángulo de la identificación personal, donde la rugoscopia y la dactiloscopia que la sustentan tienen una base científica similar: la perennidad, la inmutabilidad y la variabilidad. (32)

Respecto a la ficha dental, la argentina Elida Briñón la define acertadamente así:

"La Ficha Dentaria es la representación gráfica y detallada de las características anatómicas normales, de particularidades traumáticas, patológicas, protésicas, anomalías profesionales y hábitos de la persona examinada, realizados por profesionales para restaurar las piezas dentarias. Facilita además, la identificación de un individuo respecto a otro. Por medio de ella obtenemos una secuencia asistencial, verificación de trabajos realizados,

registros contables y datos para estadística de consultorio". (9)

Es muy difícil que se pueda llegar a un censo internacional y que todos los dentistas utilicen un sistema de ficha universal. Al menos, todo dentista debiera tener expedientes exactos que puedan ser interpretados por cualquier colega. Por lo tanto, lo más factible es transferir la ficha del caso putativo a la ficha que el odontólogo forense responsable del caso use para hacer la ficha post-mortem, facilitando así la comparación.

En otras palabras, en cualquier procedimiento de identificación, es útil cambiar la información ante-mortem a un sistema común de diagrama.

La Dra. Araceli Ortíz, odontóloga forense, se refiere a la "ficha compuesta" diciendo que "... es la actualización que se recibe del caso putativo" . (30)

A. Echeverri, colombiano, propone una ficha dentaria muy completa, que él llama Odontoscopiograma. (15)

Existen en la bibliografía gran variedad de fichas dentarias, que en su momento cumplieron con su cometido.

Lo importante en la ficha dental es que el diagramado y la codificación, posean un fundamento. Metodologías hay muchas, y éstas serán cada vez más exigentes, acordes con el progreso de los conocimientos y de las técnicas. Un expediente claro y completo es la mejor ayuda en una identificación positiva. (9,24,25,34)

FOTOGRAFIA

La necesidad de implementar altas técnicas en fotografía dental crece en la medida en que más odontólogos realizan tratamientos estéticos y la necesidad de archivos fotográficos en el área de protección legal (demandas por mala práctica, etc.) Las fotografías, en general, son uno de los métodos más útiles en la odontología forense. (4,9,13,22)

Básicamente la fotografía debe presentar imágenes claras, exactas y definidas, para mostrar en forma precisa las áreas de interés. (17)

La cámara reflex con una sola lente, es considerada como el equipo fotográfico más exacto para visualizar el objeto que va a fotografiarse exactamente de la misma manera en que será registrado en la película. Se recomienda colocar la cámara sobre un trípode con ángulos y posición debidamente marcados, a manera que los ángulos de la cámara a la muestra puedan reproducirse. La fuente luminosa para todas las radiografías debe ser la misma, preferentemente utilizando una lámpara electrónica de destello. Al tomar fotografías estándar puede usarse cualquier película fotográfica. Es importante utilizar una regla milimétrica, junto al espécimen a fotografiar, para evidenciar así las posibles distorsiones. El paralelaje fotográfico debe mantenerse. El paralelaje es el cambio aparente en la dirección de un objeto, causado por un cambio en la posición del observador. El error de paralelaje fotográfico se reduce empleando marcadores de medición (como reglas flexibles, en superficies curvas) que se colocan en el campo fotográfico o sobre el objeto mismo. Se recomendada utilizar la unidad de medida en milímetros. (4,9,17)

Generalmente, el equipo y técnicas utilizadas son las corrientes, pero en algunos casos es necesario utilizar procesos de laboratorio especiales y toma de radiografías utilizando rayos

ultravioleta, infrarrojos, filtros etc, materiales sensibles, sin los cuales algunas pruebas pasarían desapercibidas utilizando los métodos corrientes. Por tanto, el examen fotográfico completo puede utilizar luz blanca, técnicas de fluorescencia y técnicas directas con luz ultravioleta, que registra principalmente absorción y reflexión. Irradiando el objeto con luz ultravioleta y filtrando la luz visible, puede hacerse fotografía de fluorescencia. (5,17)

Una novedad en materia fotográfica es la "termo-cámara" que permite registrar y traducir las diversas tonalidades del gris antes que los colores, en función de la temperatura que presentan los objetos fotografiados. Esto tiene grandes aplicaciones en el reconocimiento de homicidios etc. (9)

Un método que se ha utilizado con éxito para obtener información adicional en la identificación de un cráneo es la SUPERPOSICION FOTOGRAFICA de cráneo y fotografía clínica. (4,9,13,22)

Para esto se necesita una fotografía de frente de la víctima sospechosa. De Vore (4) explica la técnica así: "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 etc". De esta forma se determina si el cráneo pertenece a la persona fotografiada. Se recomienda que ésta técnica se complemente junto a otras pruebas, para dar diagnósticos más precisos. (9,13,22)

Un estudio reciente (1994) realizado por la Universidad de Florida, titulado "Grado de confiabilidad de superposición de cráneo/fotografía en identificación de personas", investigó la precisión de los métodos de superposición de video para

identificar cráneos de personas desconocidas. Se concluyó que a pesar de carecer de las piezas dentales anteriores, la superposición cráneo/fotografía es un método confiable cuando dos o más fotografías, que muestren claramente los rasgos faciales desde distintos ángulos, son utilizados en la comparación. (3)

RADIOLOGIA

Las radiografías son un gran auxiliar para la identificación de cadáveres, además de la utilidad para casos en juicios por mala práctica. El sistema óseo es inmutable, ya que el tejido dental se conserva durante años después de la muerte con todas sus características. (4,7,45)

Es así que las radiografías son consideradas como la información ante-mortem más confiable para fundamentar una identificación. (36)

Por ello en un cadáver se toman radiografías para obtener los datos post-mortem y después se realizará la búsqueda de los datos ante-mortem. Es aconsejable tomar radiografías de toda la dentición, ya sea con radiografías de tamaño convencional o en el mejor de los casos, utilizando radiografías panorámicas. La extracción de maxilares es más conveniente para obtener las angulaciones deseadas durante la exposición radiográfica. Una reducción de Kvp miliamperios y/o tiempo de exposición del rayo debe considerarse, a manera de compensar la ausencia de tejido blando cuando se trabaja con restos óseos. Si las radiografías ante-mortem están disponibles para comparación, entonces la película radiográfica post-mortem debe ser colocada cuidadosamente en relación con la dentición, para obtener así una duplicación aproximada de las primeras. (4,7,36,45)

DeVore, recomienda tomar las radiografías desde distintas angulaciones y variando el tiempo de exposición de cada una, así como el revelado de las mismas "a mano y al ojo" para que la radiografía del espécimen radiografiado duplique la densidad de la radiografía original. (4)

Puede darse el caso que las personas estén aún con vida y por razones distintas, no se las pueda trasladar a un centro asistencial inmediatamente. Especialmente para esos casos se

utiliza recientemente un aparato portátil llamado "Bendix-Ray Model 105", el cual usa Iodo radioactivo, como fuente de rayos "X". Consta de un disparador flexible similar al que se adapta a las cámaras fotográficas, que permite dirigir y movilizar la parte activa del tubo de rayos dentro de la cavidad bucal. (9)

Los métodos tradicionales de comparación tomando en cuenta dientes perdidos, restauraciones dentales y características patológicas puede ser dificultoso por la reducción de el número de restauraciones dentales en algunas poblaciones de algunos países.

Un estudio reciente (1994) , realizado en Toronto, Canadá demuestra un método forense alternativo para identificación dental por medio de radiografías utilizando imágenes digitalizadas. El estudio fué realizado "in vitro", utilizando estructuras anatómicas así como la morfología de las raíces dentales y las relaciones espaciales de las raíces dentales y sus estructuras de soporte sobre radiografías ante-mortem y post-mortem "simuladas" como bases para la identificación. Un total de 39 especímenes mandibulares se utilizaron y dos radiografías representando las radiografías ante-mortem y post-mortem de cada hemi-mandíbula fueron expuestas por dos operadores utilizando diferentes generadores de rayos "X". Las radiografías fueron examinadas, registradas y digitalizadas. Las identidades de las radiografías ante y post-mortem eran desconocidas por el operador. Seguidamente, secciones horizontales fueron seccionadas o "rebanadas" digitalmente de las radiografías antem-mortem a través de la raíz, aproximadamente a la mitad entre el cuello dentario y el ápice de la raíz. Esta sección fué manipulada sobre la radiografía postmortem con la utilización de un programa computarizado de gráficas y una comparación cuantificada de la alineación de las marcas dentales anatómicas previamente registradas. La técnica permitió un igualación o emparejamiento de los 39 especímenes por medio de las radiografías antemortem y

postmortem. El porcentaje de concordancia fue de 99.2 por ciento entre las radiografías antemortem y postmortem. (44)

ODONTOLOGIA FORENSE UTILIZADA PARA IDENTIFICACION DE VICTIMAS DE DESASTRES EN MASA:

La Asociación Dental Americana ha publicado literatura acerca de los procedimientos a seguir en estos casos, producto del Primer Simposio Nacional sobre el papel de la odontología y las responsabilidades de la misma en la identificación en desastres en masa. (6)

El proceso identificatorio se inicia inmediatamente después de la notificación del desastre. Tan pronto como se obtiene la lista de posibles víctimas, se comienza a contactar a la policía y otras instituciones para verificar si algunas de las víctimas tiene record de huellas digitales. En este momento los registros médicos y los registros dentales son requeridos. Una vez se está en el sitio de la tragedia, (algunas veces el hangar del aeropuerto se convierte en "morgue") se procede a fotografiar los restos humanos y el equipo de huellas dactilares comienza a trabajar. Luego, la dentición es expuesta, limpiada, examinada y radiografiada. Se procede a llenar la ficha dental final y el archivo se envía al área de comparación dental. El equipo humano dental se divide en tres secciones. La sección antemortem es la responsable de "juntar" y examinar los registros antemortem enviados por el dentista de la supuesta víctima. Si existe discrepancias en los registros, se debe contactar al consultorio del dentista que elaboró el registro para clarificarlas. La sección postmortem y la sección de radiología dental son los responsables de examinar los restos y de la toma de radiografías. Cuando es posible, el maxilar superior y la mandíbula deben ser removidas del cráneo, para facilitar el proceso. En algunos casos, los cuerpos están tan fragmentados, que sólo se trabaja con un cuadrante dental o piezas aisladas. La información es "compilada". En la sección de comparación, los registros antemortem son comparados con los

registros postmortem. (6,43)

Esto se puede realizar utilizando formas de comparación manual o programas computarizados.

La identificación dental final se realiza comparando directamente los registros antemortem y postmortem. Una vez que la identificación ha sido realizada, los hallazgos son sometidos al médico examinador.

Cuando los restos específicos han sido debidamente identificados, se traslada la información al equipo recolector de resultados. La odontología forense juega en el presente una parte importante en el proceso de identificación de víctimas en situaciones de desastres en masa. (6,43)

DETERMINACION DE EDAD

Las piezas dentarias juegan un papel importante en la determinación de la edad de un esqueleto o de un cadáver, y aún en personas vivas. El diagnóstico de la edad tiene gran importancia en medicina legal. (15)

Actualmente, el odontólogo forense está en capacidad de estimar de manera racional la edad desde las 13 a 16 semanas in utero. Esto es de utilidad en casos como:

- en un embrión o en un feto, a manera de calcular la fecha de inicio del embarazo,
- en el producto de un parto, para saber si es un recién nacido, un aborto o un parto prematuro. De esta forma se puede definir o establecer la culpabilidad en caso de probable infanticidio.

Se puede realizar estimaciones de edad de las personas con métodos simples, siempre que ésta esté comprendida entre el nacimiento hasta los 22 años aproximadamente, gracias a la erupción dental, que prácticamente cumple su último ciclo alrededor de esa edad. (4,8,9,22,37,40,45)

Valds, Gómez Galvez, Ypez y Villarraga R. colombianos, realizaron en 1993 un estudio acerca del "Dictámen cronológico de la edad por medio de la erupción dentaria y su aplicación legal y forense". Con dicha investigación pretendieron comprobar la edad cronológica de un individuo, por medio de la secuencia de la erupción dental y su aplicación en la producción de dictámenes legales y forenses, con datos obtenidos en un grupo de 900 niños del distrito capital Santafé de Bogotá. Se encontró que, en general, la erupción dentaria fué más temprana en las niñas que en los niños. La secuencia para ambos sexos en el maxilar superior fue igual, mientras que en el inferior varió. (40)

Existe controversia entre los autores acerca de los métodos propuestos para determinar la edad de individuos adultos mediante piezas dentales. Cuando una persona ha pasado los 25 años, se dificulta establecer la edad cronológica. No obstante, existen métodos para ello. (23,37)

En el nacimiento acontece un disturbio en la formación del esmalte y la dentina, que produce una línea llamada neonatal.

Esta es visible sólo en secciones de dientes obtenidas sin descalcificación. Si la corona es incompleta, las capas de dentina depositadas después del nacimiento podrán medirse a cada lado de la línea neonatal. El crecimiento de la dentina es de aproximadamente 4 milimicras por día. (4,5)

Gustafson G. en 1950 ideó un método basado en los desgastes progresivos que sufren las piezas dentales con el paso de los años. El método tiene vigencia en la actualidad, según lo reportan muchos estudios. (9,23)

Una de las características acertadamente utilizadas en la determinación de la edad de personas mediante piezas dentarias es la "transparencia de la raíz". Científicos alemanes, en 1980, por medio del estudio acerca de la "Edad, contenido mineral y transparencia de la dentina", confirmaron la opinión de Forster y Happel (1959) que no existe correlación entre el contenido mineral de la dentina radicular y la edad. También determinaron que la transparencia del ápice de la raíz es un criterio efectivo para determinar la edad. (8)

A continuación, se resume dos métodos para determinar la edad:

- A) Determinación de la edad humana por medio del brote dentario, y
- B) Método de Gustafson para establecer edad por piezas dentales en adultos.

A) Determinación de la edad humana por medio del brote dentario: (Ver Anexo # 4)

Este es un método sencillo. Tiene validez siempre que la persona esté comprendida entre el nacimiento y los 22 años. Este método se fundamenta en los distintos períodos en que hacen erupción las piezas dentales. (9,15,40)

En un momento dado, se encuentran en la boca, clínicamente visible, ambas denticiones, pero éste período es de transición y dura normalmente hasta el momento que hacen erupción las segundas molares permanentes, que lo hacen alrededor de los 12 años de edad.

Los terceros molares permanentes, hacen erupción alrededor de los dieciocho años de edad. (4)

Seguidamente se presenta el gráfico que corresponde a la cronología del desarrollo dental humano, basado en comprobaciones radiográficas e histológicas llevado a cabo por de Lount y Law (1974) y de Schour y Massler (1940).

B) Método de Gustafson para establecer edad por piezas dentales en adultos.

Gustafson G. dice que en secciones delgadas de la pieza dental pueden observarse 6 cambios biológicos, estos son:

- 1- Atrición
- 2- Aposición de dentina secundaria
- 3- Aumento del cemento dentario
- 4- Cambio de posición de la adherencia de la membrana periodontal,
- 5- Translucidez o transparencia de la raíz
- 6- Reabsorción de la raíz.

Gustafson utiliza piezas dentales de una edad conocida, otorgando un punteo de tres puntos a cada uno, cuanto más avanzada es la edad más elevado es el punteo. Luego dibujó una gráfica con los puntos adjudicados individualmente a los dientes (vrs). comparados con la edad, teniendo por resultado la línea de regresión. Los dientes de edad desconocida son señalados con puntos, usando el mismo criterio que para los anteriores. Cuando el punteo está dentro de la gráfica, la intersección con la línea de regresión establece una edad estimada. Este método ha sido aplicado exitosamente para estimaciones de edad en diferentes grupos de población.

El error estándar de éste método está en el rango de 3 a 6 años. (4,5,9,23)

V. Kunchev (1983), realizó un estudio para determinar la edad mediante piezas dentarias en población búlgara. Utilizando el método de Gustafson concluye que los cambios en las piezas dentales permanentes son buenos indicadores de la edad, pero recomienda utilizar otros métodos, simultáneamente, para obtener aún más precisión en las estimaciones de edad. (23)

Determinación del sexo:

Un paso inicial en la identificación de cadáveres irreconocibles después de desastres en masa, es la separación de las víctimas por sexos. (6,27)

Arqueólogos, antropólogos físicos, paleontólogos y anatomistas han estudiado cráneos buscando claves para precisar la edad, la identidad sexual y afinidad de población. (36,45)

En la década de los 70 se comenzaron a realizar estudios para relacionar el sexo y una pieza dental. Varios autores notaron que el canino mandibular mostraba una gran diferenciación sexual, basándose en la longitud axial de la pieza. Se ha encontrado que

el canino mandibular es más largo en hombres que en mujeres. (36)

Investigadores daneses, han estudiado la forma de establecer el sexo de restos con dentaduras incompletas por medio de un examen histológico de la "línea neonatal". Esta línea indica desarrollo durante el período de transición entre el ambiente intrauterino y el extrauterino. La línea neonatal delinea el esmalte prenatal y el post-natal. Cualitativamente, el esmalte prenatal suele estar libre de líneas de trastorno del desarrollo, mientras que el esmalte postnatal muestra bandas de hipomineralización, que indican otros trastornos metabólicos. (4,5,9,22)

Esto es más evidente en las primeras molares permanentes. Estas piezas dentales comienzan a calcificarse al momento del nacimiento y las líneas neonatales es más común encontrarlas en niñas que en niños. (4,9)

Se han realizado estudios para determinar la identidad sexual por medio de métodos de fluorescencia del cromosoma sexual "Y", en proyecciones microscópicas de pulpa dental en dientes deciduos y permanentes. También se puede utilizar éste método, en piezas dentales que han sido almacenadas por largos períodos de tiempo. (45,36)

También se puede determinar la identidad sexual por medio de frotis del epitelio bucal (sexo cromatínico). (9)

Determinación del grupo sanguíneo:

Se ha reportado que un 80 por ciento de la población, secreta una alta concentración de sustancias del grupo sanguíneo ABO en la saliva y otros fluídos. (45)

Científicos forenses, especialmente japoneses, dedicados a la investigación dental, han, desarrollado técnicas para examinar grupos sanguíneos en púlpas dentales. (4,5,36)

Algunos "tests" han probado ser efectivos en piezas dentales aún después de dos años de someter a éstas a diferentes condiciones ambientales. (36)

Con las técnicas disponibles en el presente se ha demostrado que las sustancias determinantes del grupo sanguíneo también están presentes en los huesos y en muestras combinadas de dentina y cemento. (36)

Determinación de raza:

Debido al incremento en desastres aéreos de turismo internacional, que involucra a personas de diferentes nacionalidades y diferentes etnias, se han realizado estudios de características raciales con aplicación a la odontología forense. (22,36,45)

El diente en pala incisivo es probablemente el rasgo racial distintivo por excelencia. Este ocurre en 95 por ciento en indios americanos, 91 por ciento en la raza china, y aproximadamente en el 50 por ciento de la población árabe-palestina. La superficie oclusal del primer molar inferior es de forma mamelonada en las razas blanca y amarilla, y estrellada en la raza negra. El taurodontismo es considerado común en poblaciones sudafricanas y australianas. (22,36,45)

Estimación de estatura (talla):

Moacyr da Silva, brasileño, realizó un estudio recientemente (1990), sobre "estimación de estatura utilizando un grupo de dientes mandibulares. El autor aplica la técnica de Carrea (U. Carrea es el autor de la obra "Ensayos Odontométricos"), para estimar la estatura, utilizando los incisivos centrales, incisivos laterales y caninos. El autor recomienda utilizar éste método solo como elemento auxiliar, (no definitorio) para dicho fin. (35)

IDENTIFICACION DE MARCAS DE MORDIDA

A través de la historia de la humanidad, los dientes han sido utilizados como arma. Como tal, tienen una característica única; las heridas que dejan los dientes son específicas a las personas que las produce. (7,26)

Las marcas de mordida son un aspecto importante y algunas veces controversial en la odontología forense. Esta disciplina ha recibido considerable atención y se ha ganado un puesto importante en el medio científico. (22,26,31,33)

El Consejo Americano de Odontología Forense adoptó una "Guía para identificación de marcas de mordida" en el año 1984. (41)

Muchos casos se reportan en la literatura donde se trata el tema respecto al análisis de las marcas de mordida y se mencionan varios métodos de comparación y evaluación. (9,20,33,41)

Recientemente, el Dr. Br. Rothwell (1995), de la Universidad de Washington, realizó un estudio en el que explora las bases legales y científicas de las marcas de mordida como evidencia. Existen muchos casos en varios países, en que las marcas por mordedura han sido evidencias críticas para la condena o exoneración de culpa de actos criminales. (22,33)

La marca de mordida es una evidencia admitida en las cortes de 20 estados y en la justicia militar en la unión americana. (41)

A pesar de ésto, hay que tomar en cuenta que no existe una técnica particular que haya probado ser adecuada en todos los casos, y se recomienda que cada caso debe ser considerado con bases individuales. (7)

El patrón que deja una mordida en un material adecuado es único a esa dentadura. Desafortunadamente, el tejido humano no es el material ideal para que los dientes dejen su marca.

Es blando, elástico, flexible, tridimensional y dificulta reproducir la mordida para efectos de comparación. Además, el carácter de las mordidas que aparecen en los homicidios de tendencia sexual son muy diferentes del que presentan las mordidas en los niños víctimas de abuso. Las primeras aparentan haber sido hechas de una manera lenta y sadista y presenta detalles definidos. Aparentemente la de los niños muestra haber sido mordida de manera rápida, fortuita y con furia, dejando así el tejido lacerado, zonas difusas y con pocos detalles. (22,33)

Rawson realizó un estudio acerca de marcas de mordida en "abusadores de niños". Clasifica los tipos básicos de marcas de mordida así:

- marca denticular sin descoloración y sin corte de tejido blando, el contorno de la arcada dentaria es frecuentemente evidente,
- marca denticular sin magulladura, la cual representa una larga proporción de mordidas. Se puede fotografiar muy bien y puede proveer mediciones precisas para comparación e identificación del abusador,
- marcas multiples, incluyen marcas por "arrastramiento" son frecuentemente complejas y muy difícil de interpretar, porque el arrastramiento causa el magullamiento, pero no corta tejido blando,
- marcas de succión, las marcas dejadas por los dientes delimitan el borde de una magulladura característica que usualmente indicadora de abuso sexual, y marcas de avulsión, son consideradas raras y pueden incluir la pérdida de partes del cuerpo como por ejemplo dedos, punta de la nariz, oreja, etc. (31)

Para la interpretación de la marca de mordida es necesario tomar en cuenta los siguientes factores: los dientes del mordedor, la acción de la lengua, labios y carrillos del mordedor en el momento de infligir la mordida, el estado mental del mordedor

y la región del cuerpo en donde fue infringida la mordida. (22,24)

El valor de la interpretación de la mordida está en la habilidad del odontólogo forense de incluir o excluir a un sospechoso particular en la investigación de un homicidio, violación o agresión. Como a veces se encuentran mordeduras de animales es importante determinar con exactitud en la evidencia qué tipo de mordedura es. Las marcas de dientes dejadas en alimentos hallados en la escena del crimen, pueden servir de pista para la investigación criminal. (9,20)

La fotografía es la forma más precisa para documentar las marcas de mordedura como evidencia. Los archivos fotográficos deben incluir fotos en color y en blanco y negro, (ver sección Fotografía) y evitar en lo posible las distorsiones de imágenes, además de una iluminación adecuada para resaltar los detalles de la lesión. (5,7,17)

Después de tomar las fotografías iniciales y, usando una técnica libre de contaminación, se toman muestras de saliva limpiando la marca de la mordida con agua destilada o solución salina fisiológica. Utilizando guantes estériles se limpia desde el área periférica hacia el centro de la marca utilizando un hisopo y se espera un momento que el algodón húmedo se seque. Luego se coloca el algodón en un tubo de ensayo o recipiente cerrado, preferiblemente estéril y debidamente rotulado. Se limpian las superficies no mordidas para utilizarlas como control en los exámenes de laboratorio. Seguidamente se procede a tomar fotografías de orientación (la fotografía de orientación nos da la relación entre la marca y el cuerpo). Se recomienda tomar fotografías de víctimas vivas o muertas durante 5 días con intervalos de 24 horas cada una, ya que las marcas son más evidentes a medida que pasa el tiempo. Se debe refrigerar y no embalsamar a las víctimas fallecidas, pues ésto tiende a borrar las marcas. Después se procede a tomar impresiones de las marcas de

mordida, a manera de preservar una copia tridimensional de las indentaciones para referencias futuras. Muchos materiales se han utilizado para la toma de impresiones, (mercaptanos, siliconas y otros), luego se vacian en cera. Lo importante es que dicho material de impresión reproduzca detalles finos, de endurecimiento rápido a temperatura normal y debe dar una impresión durable.

(7,9,22,33,41,45)

En resumen, el contenido del análisis de marcas por mordedura incluyen los siguientes pasos:

A) Examen de la víctima:

- Fotografía en blanco y negro y color,
- Muestreo de residuos salivales,
- Impresiones de las marcas por mordedura,
- Impresiones dentales de la víctima (en caso que la víctima haya mordido al asaltante o en caso de que la víctima se haya mordido a sí misma),
- Biopsia de la marca de mordida (víctima fallecida).

B) Examen del sospechoso (muerto o vivo).

- Fotografías,
- Impresiones dentales,
- Registro de la mordedura,
- Mustras salivales,
- Muestras de sangre.

C) Técnicas de comparación:

- 1- Marcas por mordedura tridimensionales. Réplicas y fotografías de la marca y moldes del perpetrador.

2- Marcas por mordedura bidimensionales:

- a- Acetatos o transparencias fotográficas, colocadas en las superficies oclusales de los dientes del sospechoso,
- b- Comparación directa de las fotografías de la marca y de los dientes del sospechoso,
- c- Comparación directa de las fotografías de la marca y el molde de los dientes del sospechoso,
- d- Mapas de contorno del área mordida,
- e- Barrido con microscópio electrónico,
- f- Realce computarizado y,
- g- Análisis por cinta de video.

(7,9,22,33,41,45)

Vale la pena mencionar el caso publicado en la revista Forensic-Science en noviembre de 1994. Después de un asalto violento la víctima sobrevivió, y una marca de mordida en la piel de la víctima fue fotografiada y otro tipo de evidencias también. No fue sino hasta después de algunos meses cuando la marca de mordida se convirtió una pieza crítica de evidencia para el acusador. La fotografía tomada en el momento del crimen no incluía una escala de referencia de medición, y así, la marca de mordida tenía muy poco valor evidencial. Se volvió a examinar a la víctima "5 meses después del incidente" y se logró recapturar el contorno de la marca de mordida con una escala de referencia de medición adecuada, mediante la utilización de fotografía ultravioleta refleja. (14)

OTROS METODOS AUXILIARES DE LA ODONTOLOGIA FORENSE

RUGOSCOPIA:

Se le llama rugosidades palatinas al sobrerrelieve de la mucosa que aparece en el tercio anterior de la bóveda palatina ósea. Fue el doctor López de León, (1942) guatemalteco, un estudioso de las rugas palatinas y es el creador de la ficha rugoscópica o Palatoscopía. Se da el nombre de rugograma, a la reproducción de dichos relieves. (9,15,24)

La mucosa palatal está protegida por los labios, carrillos y la lengua, y se preserva mejor que las huellas digitales después de accidentes como incendios y otro tipos de desastres en masa. Las rugas palatinas poseen las siguientes características: Son totalmente diferentes entre sí, son invariables, son permanentes, son inmutables e individuales. El único cambio que sufren las rugosidades palatinas es su tamaño, pero no su forma ni su dibujo. Se vuelven a regenerar de forma idéntica en caso de desaparecer por traumatismo. (4,24)

Las rugas palatinas se agrupan según Carrea, formando rugosidades, en cuatro categorías diferentes:

- Rugas dirigidas en sentido medial o Tipo I
- Rugas dirigidas en sentido lateral o Tipo II
- Rugas dirigidas en sentido distal o Tipo III
- Rugas dirigidas en sentido variado o Tipo IV (9)

Existen clasificaciones diferentes de los rugogramas. Sin embargo, las rugas tienen valor calificativo cuando parten del rafe y su forma da la denominación. Son dos las características fundamentales: La ruga recta y la ruga curva. (9,15)

Algunos autores recomiendan que las rugas palatinas deben ser examinadas y comparadas en combinación de fotografías, impresiones y modelos. (4,9,36)

Su mayor importancia es considerarlas en su conjunto, y en ese sentido son individualizadoras.

MICROSCOPIA ELECTRONICA DE RASTREO
(Scanning electron microscopy, SEM).

Este sistema permite realizar exploraciones en superficies sólidas, no-transparentes. La calidad tridimensional micrográfica del SEM puede explorar sobre réplicas elaboradas con impresiones hechas con siliconas, poliéteres y polisulfuros. Así, se pueden estudiar las características morfológicas dentales causantes de las marcas por mordedura. (4,36,45)

Un estudio realizado por la Universidad Laurentina (1994) destaca el análisis por SEM como un auxiliar para identificación positiva en dientes incinerados. El caso en mención involucró fragmentos de coronas y raíces producto de un crimen en el que los restos de las víctimas fueron deliberadamente incinerados, triturados y desperdigados. El SEM fue utilizado para confirmar la presencia de estriaciones paralelas en dentina y esmalte dentario, como un medio para determinar restauraciones dentales realizadas en el pasado. En el caso estudiado, los fragmentos dentales incinerados de determinado tipo y posición, fueron sometidos al análisis por SEM, y se acertó en aquellas piezas que habían tenido restauraciones dentales que "encajaron" con los registros dentales antemortem de las víctimas. (16)

IDENTIFICACION PERSONAL DE UN CRANEO EN BASE A LA
SUPERIMPOSICION DE LA PROTESIS Y EL ANALISIS DE TOMOGRAFIA
COMPUTARIZADA RAYOS "x".

Este método es producto de estudios realizados por japoneses. La identificación personal mediante dentaduras removibles es uno de los principales métodos utilizados en el campo de la odontología forense. Cuando se está examinando si la dentadura removible que se encontró en la escena de la investigación pertenece a algún cráneo determinado, no es dificultoso establecer la identidad entre la dentadura parcial removible y el fragmento mandibular encontrado, por medio de la comparación de los espacios edéntulos que presenta el fragmento de mandíbula y el grado de ajuste entre los ganchos de la prótesis y las piezas remanentes. Sin embargo, las características morfológicas minuciosas de la base de la dentadura parcial removible, incluyendo el ajuste de las piezas artificiales, debe ser comparada con las superficies del hueso maxilar, las cuales no pueden visualizarse a simple vista o desde fuera. En casos como este la superimposición y la tomografía computarizada rayos "X" es de utilidad para establecer la prueba de identidad. Este método es de gran utilidad para comparaciones entre el ajuste de la dentadura artificial y la cresta alveolar, y entre el "labrado" de la superficie lisa externa de la prótesis y el "labrado" de la ruga alveolar. (29)

ESTEREOMICROSCOPIA

Esta técnica ha sido utilizada en investigaciones criminales, especialmente para comparación, en marcas por mordeduras. La utilización de gráficas estereométricas, básicamente, consiste en la obtención de vistas tridimensionales, para análisis de depresiones y elevaciones sobre la superficie examinada. (4,45)

QUEILOSCOPIA

Esto se refiere al estudio, interpretación y evaluación de las superficies labiales para propósitos de comparación. La mayor parte en este campo se ha hecho en Japón. Algunas investigaciones han reportado en sus observaciones que a excepto de los gemelos idénticos, cuyos labios son similares, la impresión de la superficie labial es individualizadora, pero se desconoce sobre los posibles cambios en su forma, a causa del envejecimiento. Es considerada todavía una ciencia inexacta. (4,36,45)

IDENTIFICACION POR MEDIO DE MARCAS PROTESICAS

Las prótesis totales y parciales removibles son útiles para la identificación de personas, ya que son diseñadas específicamente para un individuo determinado. (4,7,18,36)

El odontólogo forense británico, Haines, en base a 18 referencias bibliográficas, evaluó ocho accidentes aéreos haciendo un total de 380 víctimas, de las cuales 50 utilizaban prótesis totales removibles y 47 utilizaban prótesis parciales removibles. Solamente 7 de las 97 dentaduras estaban marcadas con datos de la víctima. (7)

Existen muchos métodos propuestos para la marcación de prótesis. Desde 1931 se ha tratado de implantar la marca con letras y números especiales (con el nombre del paciente, nombre del odontólogo que diseñó la prótesis, país de manufactura, número del seguro social, etc) en el reverso de las prótesis, a fin de facilitar la identificación en casos de desastre. (7,18,36)

Suecia, es uno de los primeros países en requerir la marcación de prótesis en forma obligatoria. (36)

Sistemas de disco para identificación (Disk ID systems):

Se han venido desarrollando y vendiendo por algunas casas comerciales los micro discos para identificación, los cuales se pegan principalmente en la superficie bucal del primer molar superior derecho. Existen básicamente dos tipos diferentes de discos. Un tipo contiene número de identificación, el cual está asignado en forma individual. Los datos personales son archivados en un banco central de archivo, el cual puede ser invocado por un número gratis de línea telefónica. El otro tipo de disco contiene todos los datos personales grabados en el disco, incluyendo nombre, dirección e información adicional impresa microscópicamente. Algunos discos no requieren ser removidos para su lectura ni tampoco de magnificar por medio de lentes. El mayor valor del disco está en función a la utilidad para identificar personas que no pueden identificarse por ellas mismas, como por ejemplo: en niños, pacientes con padecimientos de amnesia, identificación en desastres en masa etc. El sistema provee al odontólogo forense con una referencia precisa para identificación. (42)

SINDROME DEL NIÑO AGREDIDO (Child Abuse).

Cada vez más se difunde a los medios de comunicación noticias sobre el maltrato con menores de edad. En 1962, Kempe, acuñó la frase "síndrome del niño maltratado" para aplicarla a lesiones no accidentales infligidas a los menores. (4)

El maltrato al niño no incluye solamente el castigo físico (forma activa), sino también la privación de alimentación y abrigo (forma pasiva). Las manifestaciones bucales en el niño agredido representan una extensión de las fuerzas dirigidas a la cabeza, un área común de lesión por abuso de niños, e incluye cualquier lesión traumática de la dentición, de estructura mandibular o de tejido bucales blandos, (laceraciones y/o contusiones en tejido blando, fracturas o avulsión de piezas dentales, fracturas mandibulares, etc). Ante cualquier sospecha de agresión infantil, el odontólogo que realiza examen de cara, cuello y boca, debe notificar a las autoridades correspondientes acerca de sus sospechas. Así, el odontólogo estará cumpliendo con una responsabilidad moral. (4,22,24).

CAMBIOS DENTARIOS POR TRAUMA TERMICO

En cadáveres carbonizados, los dientes y los huesos son, con frecuencia los únicos tejidos reconocibles como tales. En las piezas dentales, son de importancia los cambios en su tinte, apariencia macroscópica y estructura microscópica. (15,45)

- Cambios a 100 grados centígrados: la corona se torna más blanca y menos transparente de lo normal, pero conserva su forma. La raíz se vuelve amarilla, mantiene su transparencia y forma.

Microscópicamente, se altera la disposición de los prismas de esmalte, sin que se formen grietas. La dentina y la predentina se separan claramente, haciéndose más grosera la estructura granular de la segunda.

- Cambios a 200 grados centígrados: La corona sigue conservando su forma, pero su color se hace moderadamente anaranjado. Se desordenan los prismas de esmalte, que pierden su estructura definida y aparecen grietas. La raíz se vuelve anaranjada, aumenta su transparencia, pero aún no sufre alteraciones morfológicas. Microscópicamente, cada fibra dentinaria se encurva en forma acentuada, cerca de la unión esmalte-dentinaria.

- Cambios a 300 grados centígrados: La corona toma un color pardo-amarillento. Se empieza a formar grietas de esmalte. La raíz se torna pardo-oscuro y se agieta en toda su extensión. Se inicia la desintegración de la dentina, y aparecen grietas en la unión amelo-dentinaria.

- Cambios a 400 grados centígrados: La corona es de color pardo-negruzco y muestra grietas en todas direcciones. La raíz muestra grietas que corren paralelas al eje del diente. El esmalte aún retiene su estructura histológica.

- Cambios a 500 grados centígrados: La corona se torna blanco-grisácea y muestra líneas parduzcas transversales en el lado labial. La raíz también es blancogrisácea. Hay exfoliación del esmalte a nivel de la unión esmalte-cemento. No obstante estar rota la matriz de la dentina y destruidos los canalículos dentinarios, es aún reconocible el tejido.

CAMBIOS EN LOS MATERIALES DENTALES POR EL CALOR:

Los hornos de uso doméstico dan temperaturas hasta de 650 grados centígrados. La cremación profesional, en cambio, se realiza entre 900 y 1000 grados centígrados. Los tejidos óseo y dentario son convertidos en cenizas a temperaturas entre 500 y 650 grados centígrados. Materiales dentales como el oro, la porcelana y algunos materiales no preciosos son resistentes al calor. Las aleaciones de oro, por ejemplo, funden entre 900 y 1,100 grados centígrados, y la porcelana sintética entre 900 y 1,400 grados centígrados. (5,15,22)

VARIABLES

- 1) Papel de la Odontología Forense
- 2) Casos de Necroidentificación
- 3) Casos de estimación de edad en personas vivas
- 4) Casos de agresión física

DEFINICION DE VARIABLES

1) Papel de la Odontología Forense: participación y aportes de la evidencia dental en la resolución de casos de necroidentificación y casos delictivos, que actúa asesorando a los señores jueces para la administración de la justicia.

2) Casos de Necroidentificación: todos los casos sometidos a examen por el departamento de medicina forense del Ministerio Público durante el año de 1995, para determinar la identidad de una persona fallecida (cuando se sospecha o se desconoce del todo la identidad de la misma).

Se midió por medio de la presencia o ausencia de los datos recabados en la ficha recolectora de datos de casos de necroidentificación (ver Anexo # 1).

3) Casos de Estimación de edad en personas vivas: todos los casos sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público durante el año de 1995, para obtener la estimación de edad de una persona.

Se midió por medio de la presencia o ausencia de los datos recabados en la ficha recolectora de datos de casos de estimación de edad en personas vivas (ver Anexo # 2).

4) Casos de agresión física: todos los casos sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público durante el año de 1995, que involucraron lesiones físicas en personas, principalmente en áreas de piel y mucosas bucales.

Se midió por medio de la presencia o ausencia de los datos recabados en la ficha recolectora de datos de casos de agresión física (ver Anexo # 3).



METODOLOGIA

Selección de la muestra:

A) MUESTRA: todos los casos de necroidentificación, casos de determinación de edad y casos de agresión física que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público y que incluyó evidencias odontológicas en el año de 1995.

B) POBLACION: todos los casos de necroidentificación, casos de determinación de edad y casos de agresión física que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995.

Procedimiento:

1- Con la autorización de las autoridades correspondientes del Ministerio Público, el investigador tuvo acceso a los archivos de casos.

2- El investigador revisó y analizó la información escrita de todos los expedientes de casos que implicaron:

A) necroidentificación, B) determinación de edad en personas vivas y C) casos de agresión física, que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público durante el año de 1995.

3- Los datos recabados por el investigador, producto de la revisión de expedientes de casos, fueron anotados en las fichas recolectoras de datos que se presentan en la sección de anexos.

A) En los casos de necroidentificación que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995 (Ver Anexo # 1), se determinó:

- * Frecuencia de casos de necroidentificación en que se hace mención a referencias odontológicas,

- * distribución de frecuencias por mes en que se realizaron los exámenes, por sexo de la víctima y por causa de muerte, de los casos de necroidentificación en que se hace mención a referencias odontológicas,

- * distribución de frecuencias por tipo de referencia dental mencionada en los expedientes de los casos de necroidentificación,

- * frecuencia de casos de necroidentificación en que hubo inclusión o exclusión de estudios odontológicos complementarios, (modelos de estudio, radiografías y fotografías),

- * frecuencia de casos en que fue posible la identificación positiva de la identidad del fallecido sometido a examen médico forense, por medio de referencias odontológicas.

B) En los casos de estimación de edad en personas vivas que fueron sometidas a examen médico, por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995 (Ver Anexo # 2), se determinó:

- * Frecuencia de casos de estimación de edad en que se hace mención a referencias odontológicas,

- * distribución de frecuencias por mes en que se realizaron los exámenes y por sexo del examinado de los casos de estimación de edad,

- * distribución de frecuencias por piezas dentales de referencia, que se tomaron en cuenta al momento de realizar el examen médico, en los casos de estimación de edad,

* estimación de la media y desviación estándar de la edades de las personas sometidas a examen médico forense para estimación de edad en años,

* frecuencia de casos de estimación de edad en personas vivas en que hubo inclusión o exclusión de estudios odontológicos complementarios, (modelos de estudio y radiografías).

C) En los casos de agresión física sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995 (Ver Anexo # 3), se determinó:

* frecuencia de casos de agresión física en que se hace mención a referencias odontológicas,

* distribución de frecuencias por mes de realización de los exámenes, por sexo del examinado, por causa de la agresión y por tipo de implicación odontológica de los casos de agresión física sometidos a examen médico forense,

* estimación de la media y desviación estándar (en años) de las edades de las personas sometidas a examen médico forense por casos de agresión física con implicación odontológica,

* frecuencia de casos de agresión física en que hubo inclusión o exclusión de estudios odontológicos complementarios, (modelos de estudio, fotografías y radiografías).

4- Los datos obtenidos producto de la revisión de casos, fueron tabulados y presentados por medio de cuadros y gráficas.

5- Se procedió a interpretar y analizar los resultados obtenidos.

6- Luego se hizo la presentación de conclusiones, sugerencias y recomendaciones.



RESULTADOS DE LA REVISION DE EXPEDIENTES DE CASOS DE
NECROIDENTIFICACION, SOMETIDOS A EXAMEN MEDICO POR EL DEPARTAMENTO
DE MEDICINA FORENSE DEL MINISTERIO PUBLICO DURANTE EL AÑO DE 1,995.

Del total de 137 casos de necroidentificación que fueron sometidos a examen médico forense por el Ministerio Público durante el año de 1,995, en todos se hace mención a referencias odontológicas en los expedientes de casos.

Del 100% de casos de necroidentificación revisados, en todos los casos es tomada en cuenta a la evidencia dental, como un elemento auxiliar para determinar la identidad de la víctima.

CUADRO # 1

Distribución de frecuencias por mes de los casos de necroidentificación sometidos a examen médico forense por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1,995.

Mes	Frecuencia de casos
Enero	—
Febrero	—
Marzo	21
Abril	15
Mayo	25
Junio	9
Julio	26
Agosto	22
Septiembre	—
Octubre	12
Noviembre	3
Diciembre	4
Total de casos	137

Fuente: Depto. Médico-forense del Ministerio Público, año de 1,995.

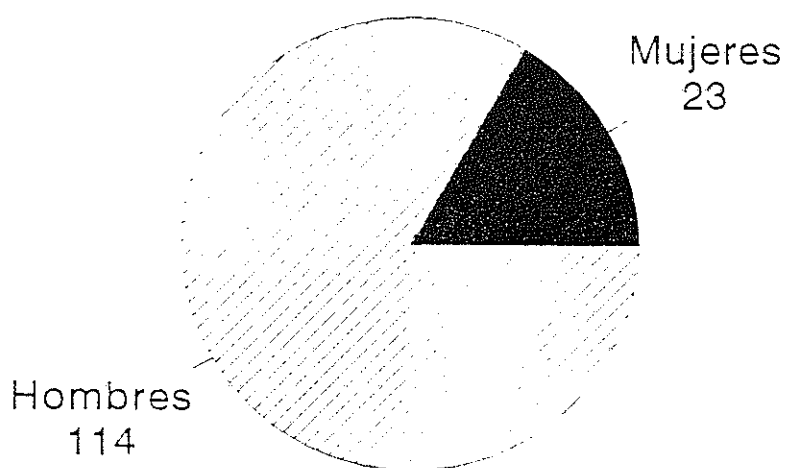
Interpretación y análisis del cuadro # 1

El cuadro # 1 muestra que en el mes de julio de 1,995 se realizó la mayor cantidad de exámenes de necroidentificación.

Nótese que en algunos meses del año no se registraban casos de necroidentificación, en los archivos de casos, al momento de la revisión de expedientes por parte del investigador.

GRAFICA # 1

Distribución de frecuencias por sexo de los casos de necroidentificación sometidos a examen médico forense por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1,995.



Total de casos de necroidentificación: 137

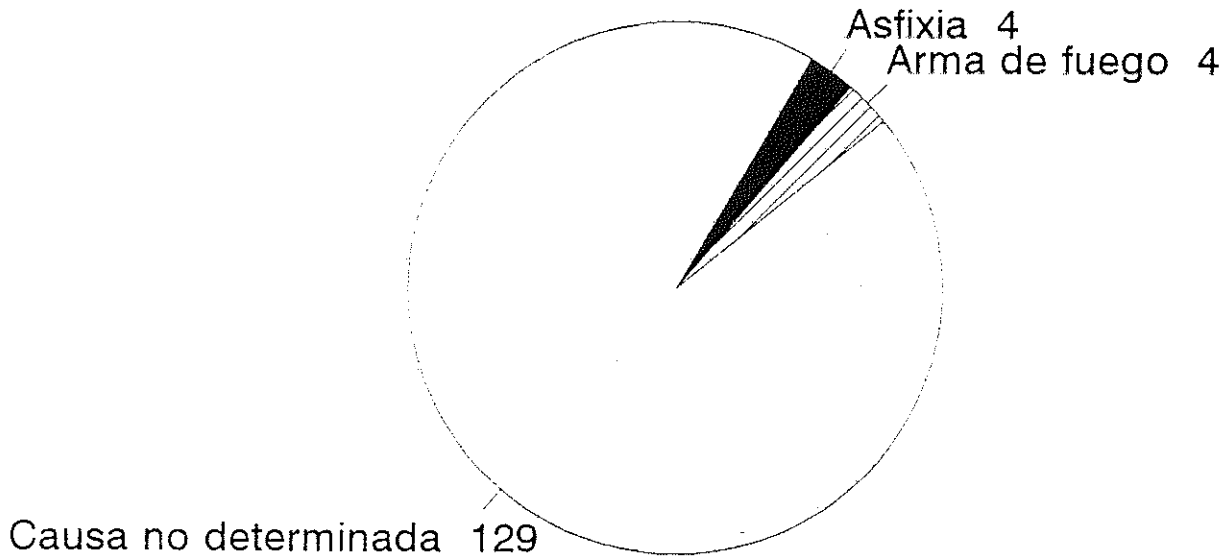
Fuente: Depto. Médico-forense del Ministerio Público, año de 1,995.

Interpretación y análisis de la gráfica # 1

La gráfica # 1 muestra que de un total de 137 expedientes de casos de necroidentificación revisados, el 83.21% corresponde a personas del sexo masculino y el 16.79% a personas del sexo femenino.

GRAFICA # 2

Distribución de frecuencias por causa de muerte de los casos de necroidentificación sometidos a examen médico forense por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1,995.



Total de casos de necroidentificación: 137

Causa de muerte de la víctima:

- * 4 casos de asfixia
- * 4 casos de herida por arma de fuego
- * 129 casos que no se hace mención a la causa de muerte

Fuente: Depto. Médico-forense del Ministerio Público, año de 1,995.

Interpretación y análisis de la gráfica # 2

La gráfica # 2 muestra que de un total de 137 expedientes de casos de necroidentificación revisados, en la mayoría de estos no se hace mención a la causa de muerte de la víctima.

Nótese que a pesar de la situación de extrema violencia que se vive en el país, solamente en algunos expedientes de casos se menciona a heridas por arma de fuego y asfixia como causas de muerte.

CUADRO # 2

Distribución de frecuencias por tipo de referencia dental mencionada en los expedientes de casos de necroidentificación sometidos a examen médico forense por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1,995.

Tipo de referencia dental mencionada	Frecuencia de casos
Piezas dentales presentes y/o ausentes	137
Presencia de restauraciones de amalgama	10
Presencia de restauraciones de resina	---
Presencia de prótesis fija de metal	2
Presencia de prótesis fija de porcelana	---
Presencia de prótesis removible	2
Presencia de obturaciones temporales	---
Piezas dentales con caries	7
Piezas dentales con abrasión y/o atrición	---
Piezas dentales fracturadas	2
Piezas dentales supernumerarias	---
Forma de contorno de encía	---

Total de casos de necroidentificación revisados: 137

Fuente: Depto. Médico-forense del Ministerio Público, año de 1,995.

Interpretación y análisis de cuadro # 2

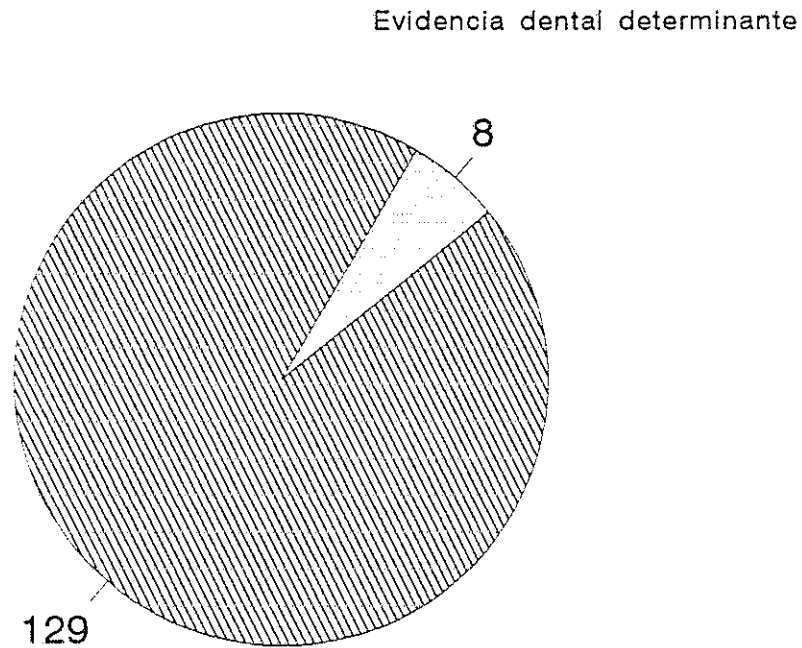
El cuadro # 2 muestra que de 137 expedientes de casos de necroidentificación revisados, en todos se hace mención a las piezas dentales presentes y/o ausentes de las víctimas examinadas. Nótese que solamente en 10 expedientes de casos se hace mención a la presencia de restauraciones de amalgama, a pesar que este material restaurador es muy común encontrarlo en nuestra población. Además, solamente en 7 expedientes de casos se hace mención a la presencia de piezas careadas, a pesar que la caries es una afección padecida por la mayoría de guatemaltecos.

Una causa por la que en los expedientes no se hace mención a presencia de caries y materiales restaurativos y otros en la boca de las víctimas examinadas, se debe a que en muchos casos, al momento de realizarse el peritaje odontológico, los cadáveres presentan marcada rigidez cadavérica .

De los 137 expedientes de casos de necroidentificación revisados, en ningún caso se realizó algún tipo de estudio odontológico complementario (toma de radiografías, toma de modelos de estudio, toma de fotografías).

GRAFICA # 3

Frecuencia de casos de necroidentificación sometidas a examen médico forense por el Ministerio Público en el año de 1,995 en que fue posible la identificación positiva de la víctima por medio de referencias dentales



Evidencia dental no determinante

Total de casos de necroidentificación: 137

Fuente: Depto. Médico-forense del Ministerio Público, año de 1,995.

Interpretación y análisis de la gráfica # 3

La gráfica # 3 muestra que de los 137 expedientes de casos de necroidentificación revisados, en 8 casos fue posible determinar la identidad positiva de la víctima por medio de la evidencia dental.

La cantidad de casos de necroidentificación en los cuales fue posible la identificación positiva de la víctima por medio de referencias dentales, puede parecer bajo a simple vista. Pero debe tenerse en cuenta que dicha cantidad es significativa, debido a la ausencia de registros dentales ante-mortem en la mayoría de los casos. En los 129 casos restantes, la evidencia dental no jugó un papel determinante para la identificación de las víctimas, pues en algunos casos la identificación se determina por otro tipo de referencias.

RESULTADO DE LA REVISION DE EXPEDIENTES DE CASOS DE
ESTIMACION DE EDAD EN PERSONAS VIVAS
SOMETIDAS A EXAMEN MEDICO POR EL DEPARTAMENTO
DE MEDICINA FORENSE DEL MINISTERIO PUBLICO
EN EL AÑO DE 1,995.

Del total de 21 casos de estimación de edad en personas vivas que fueron sometidos a examen médico forense por el Ministerio Público durante el año de 1,995, en todos los expedientes de casos se hace mención a referencias odontológicas.

Del 100% de casos de estimación de edad revisados, en todos los casos es tomada en cuenta a la evidencia dental, por medio del método de brote dentario, como un elemento auxiliar para estimar la edad (en años) de la persona examinada.

CUADRO # 3

Distribución de frecuencias por mes de los casos de estimación de edad sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1,995.

Mes	Frecuencia de casos
Enero	—
Febrero	—
Marzo	1
Abril	1
Mayo	7
Junio	12
Julio	--
Agosto	--
Septiembre	—
Octubre	--
Noviembre	--
Diciembre	--
Total de casos	21

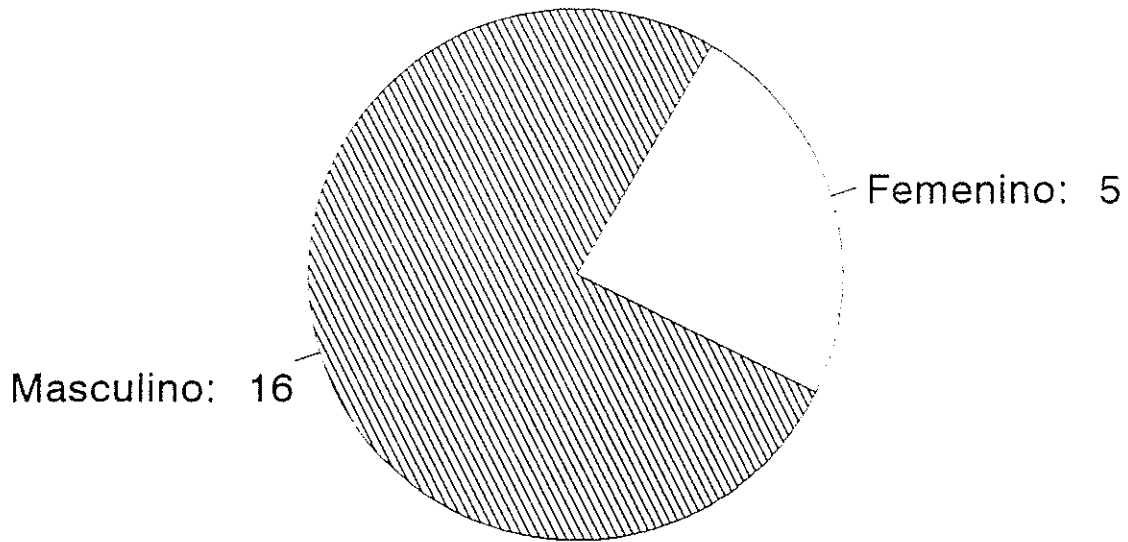
Fuente: Depto. Médico-forense del Ministerio Público, año de 1,995.

Interpretación y análisis del cuadro # 3

El cuadro # 3 muestra que en el mes de junio de 1,995 se realizó la mayor cantidad de exámenes de estimación de edad en personas vivas, seguido por el mes de mayo en que se registran 7 casos, un caso en el mes de abril y 1 caso en el mes de mayo. En el resto del año no se registran casos de estimación de edad.

GRAFICA # 4

Distribución de frecuencias por sexo de los casos de estimación de edad sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1,995.



Total de casos de estimación de edad: 21

Fuente: Depto. Médico-forense del Ministerio Público, año de 1,995.

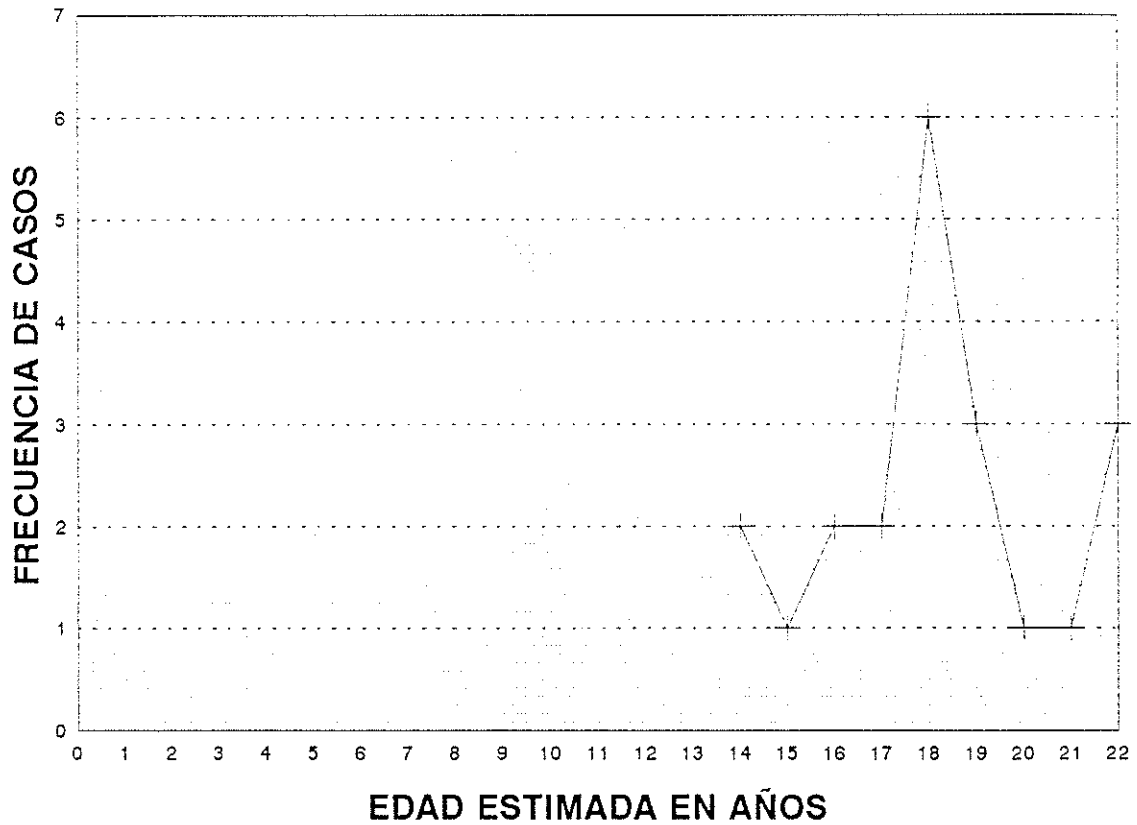
Interpretación y análisis de la gráfica # 4

La gráfica # 4 muestra que de un total de 21 expedientes revisados de casos de estimación de edad en personas vivas, el 76.19% de los casos corresponde a personas del sexo masculino y el 23.8% a personas del sexo femenino.

Nótese la diferencia existente en el número de casos registrados entre ambos sexos.

GRAFICA # 5

Distribución de frecuencias por edad calculada (en años), de los casos de estimación de edad en personas vivas, que fueron sometidas a examen médico forense por el Ministerio Público en el año de 1,995.



Total de casos de estimación de edad revisados: 21

Fuente: Depto. Médico-forense del Ministerio Público, año de 1,995.

Interpretación y análisis de la gráfica # 5

La gráfica # 5 muestra la distribución de frecuencias por edad calculada en años, de los casos de estimación de edad en personas vivas, que fueron sometidas a examen médico forense por el Ministerio Público en el año de 1,995.

Utilizando la fórmula de la media y desviación estándar para caso de datos agrupados, se obtuvo la siguiente estimación:

* La media de las edades en los casos de estimación de edad es de: 18.14 años.

* La desviación estándar de las edades en los casos de estimación de edad es de: 2.21 años.

La media de edad calculada y la desviación estándar, muestran que la mayor parte de estos exámenes, se realizaron para determinar la mayoría de edad de las personas que están o pueden estar sujetas a procesos judiciales, puesto que de la edad estimada de la persona, dependerá si el caso es trasladado a la fiscalía de menores o se le da trato de persona adulta al examinado en el proceso judicial. Además, cabe destacar que para la estimación de edad en personas vivas, el examen médico forense incluye, junto con la evidencia dental (por medio del método de brote dentario), un perfil psicológico y un examen físico completo de la persona examinada.

En el 100% de los casos de estimación de edad (en años) de personas vivas, sometidas a examen médico forense por el Ministerio Público en el año de 1,995, la referencia dental tomada en cuenta para calcular la edad del examinado, fue la erupción de las terceras molares.

De total de 21 expedientes revisados, de casos de estimación de edad, que fueron sometidos a examen médico forense en el Ministerio Público en el año de 1,995,, en ningún caso se realizó algún tipo de estudio odontológico complementario (toma de radiografías, toma de modelos de estudio, toma de fotografías).

RESULTADOS DE LA REVISION DE EXPEDIENTES DE CASOS DE
AGRESION FISICA SOMETIDOS A EXAMEN MEDICO POR EL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FORENSE DEL MINISTERIO
PUBLICO EN EL AÑO DE 1,995.

Del total de 1,904 casos de agresión física que fueron sometidos a examen médico forense por el Ministerio Público durante el año de 1,995, en 70 casos se hace mención a referencias odontológicas en los expedientes de casos.

Es interesante que del 100% de expedientes de casos agresión física revisados, solamente en el 3.7% de casos se haga mención a implicaciones odontológicas. Este porcentaje puede parecer bajo, ya que según se reporta en literatura consultada en este estudio, la cabeza y la cara, constituyen una de las principales partes del cuerpo que sufren lesiones en casos de agresión física. Además que los dientes se utilizan como arma para agredir a la víctima o para defenderse del agresor.

CUADRO # 4

Distribución de frecuencias por mes de los casos de
 agresión física con implicación odontológica
 sometidos a examen médico por el departamento de
 medicina forense del Ministerio Público
 en el año de 1,995

Mes	Frecuencia de casos
Enero	--
Febrero	2
Marzo	4
Abril	11
Mayo	19
Junio	2
Julio	4
Agosto	2
Septiembre	--
Octubre	4
Noviembre	8
Diciembre	14
Total de casos	70

Fuente: Depto. Médico-forense del Ministerio Público, año de 1,995.

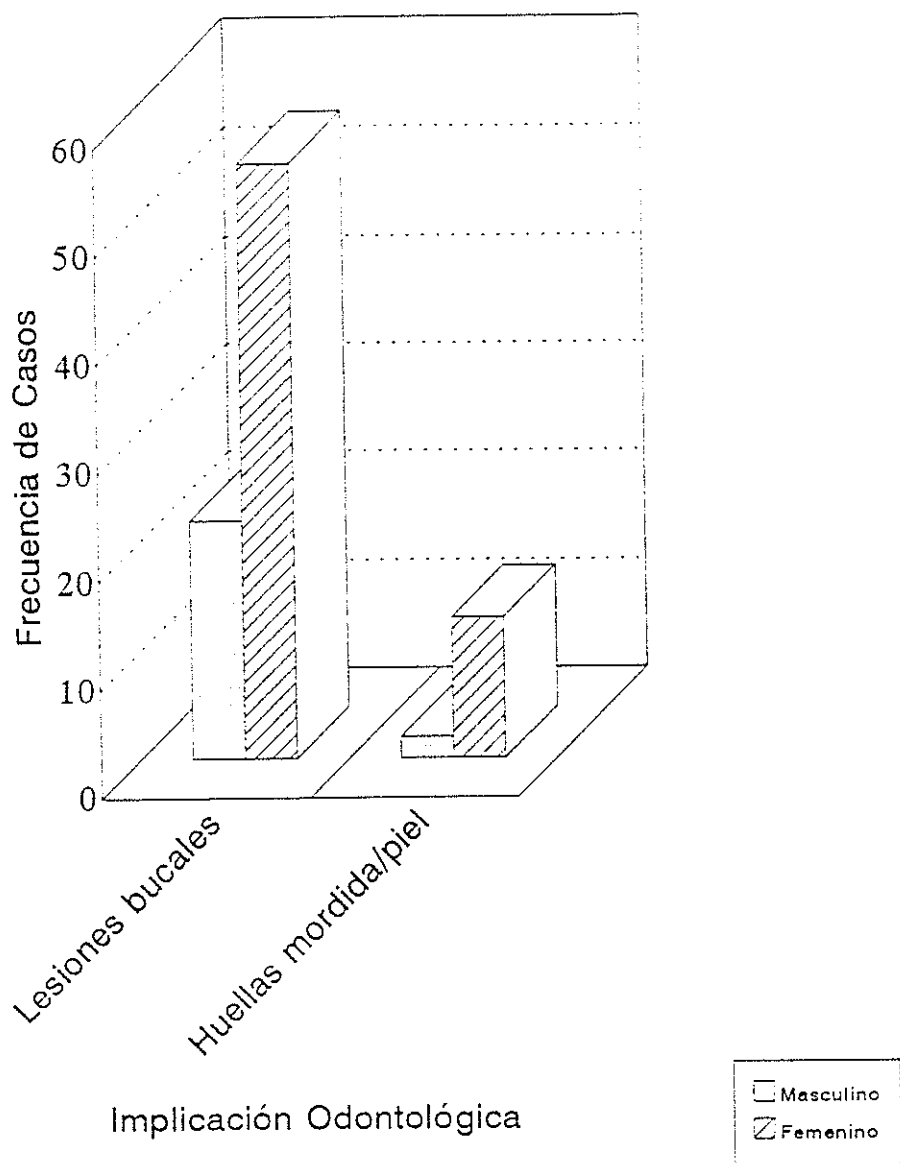
Interpretación y análisis del cuadro # 4

El cuadro # 4 muestra que en el mes de mayo de 1,995, se realizó la mayor cantidad de exámenes por agresión física en que hubo implicaciones odontológicas.

Nótese que en algunos meses del año no se registraban casos de agresión física con implicación odontológica, en los archivos de casos, al momento de la revisión de expedientes por parte del investigador.

GRAFICA # 6

Distribución de frecuencias por sexo y por tipo de implicación odontológica de los casos de agresión física sometidos a examen médico forense por el Ministerio Público en el año de 1,995.



Fuente: Departamento Médico Forense del Ministerio Público en el año 1995.

81
PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Centro

Interpretación y análisis de la gráfica # 6

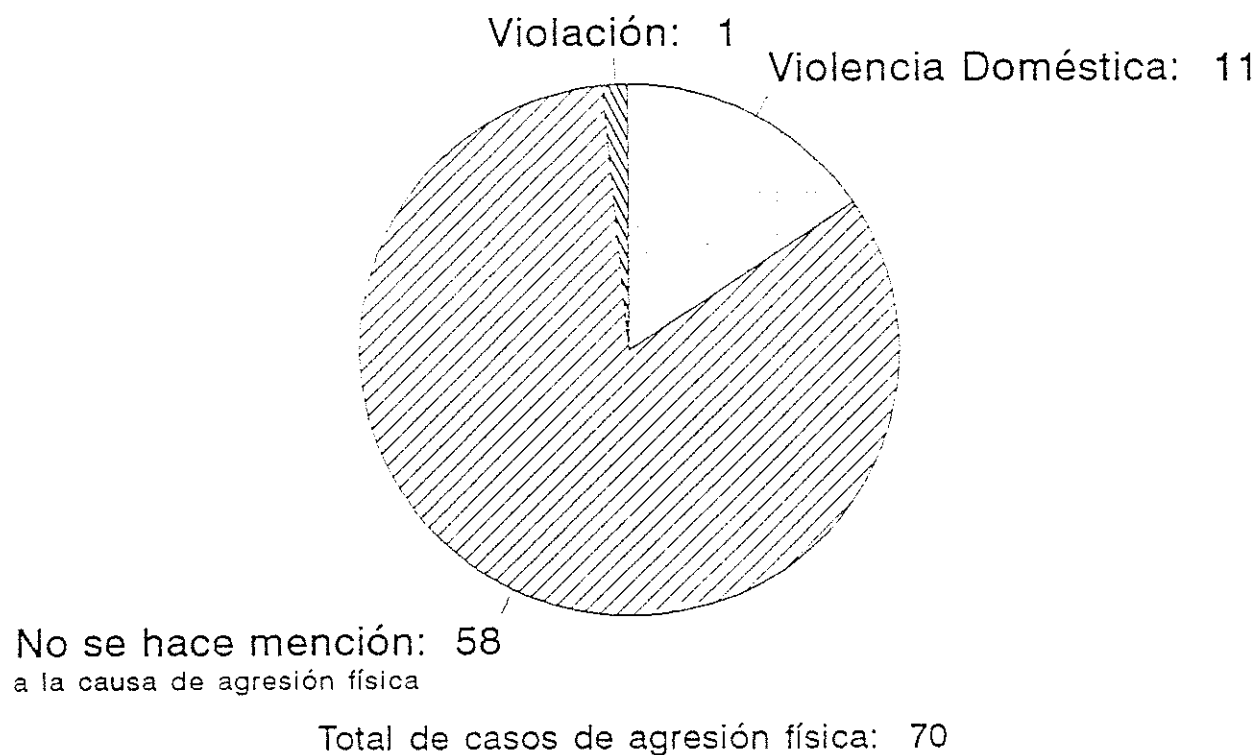
La gráfica # 6 muestra que en los casos de agresión física con implicación odontológica sometidos a examen médico forense, la mayoría de víctimas está constituida por personas del sexo femenino.

También se muestra que de un total de 70 casos de agresión física con implicación odontológica, en 55 casos la agresión implicó lesiones intra-bucles (en tejidos blandos y/o en tejidos duros) y en 15 casos la agresión implicó huellas de mordida en piel.

El número de casos de agresión física con implicaciones de huellas de mordida en piel, puede parecer bajo, puesto que los dientes son utilizados como arma para agredir o para defenderse del agresor. Esto puede deberse, entre otras cosas, al desconocimiento que tiene la víctima y algunas veces el personal de la salud, acerca del valor y la utilidad de la huella de mordida en piel, como una evidencia importante para la resolución de casos de agresión física.

GRAFICA # 7

Distribución de frecuencias por causa de agresión de los casos de agresión física con implicación odontológica que fueron sometidos a examen médico forense por el Ministerio Público en el año de 1,995.



Fuente: Depto. Médico-forense del Ministerio Público, año de 1,995.

Interpretación y análisis de la gráfica # 7

Del 100% de casos de agresión física con implicaciones odontológicas, que fueron sometidos a examen médico-forense por el Ministerio Público en el año de 1,995, en el 83% de casos no se hace mención a la causa de la agresión, en el 16% de casos se menciona "violencia doméstica" como causa de la agresión y en un 1% de casos se menciona "violación" como causa de la agresión.

A pesar que la mayoría de expedientes de casos de agresión física en que hubo implicaciones odontológicas, no se hace mención a la causa de la misma, la causa de agresión física frecuentemente mencionada es "violencia doméstica", lo que implica que la causa de la agresión se dió por violencia entre miembros de la misma familia y/o entre personas del mismo barrio o vecindario.

CUADRO # 5

Distribución de frecuencias por edad del examinado de los casos de agresión física con implicación odontológica que fueron sometidos a examen médico forense por el Ministerio Público en el año de 1,995.

Intervalo de edad (en años)	Frecuencia de casos
1 - 5	7
6 - 10	--
11 - 15	3
16 - 20	14
21 - 25	15
26 - 30	8
31 - 35	13
36 - 40	8
41 - 45	2
46 - 50	2
51 - 55	2
56 - 60	--
61 - 65	--
66 - 70	1
71 - 75	--
76 - 80	1

N: 70

Total de casos de agresión física con implicación odontológica: 70

Fuente: Depto. médico-forense del Ministerio Público, año de 1,995.

Interpretación y análisis del cuadro # 5

El cuadro # 5 muestra la distribución de frecuencias por edad de los casos de agresión física con implicación odontológica, que fueron sometidas a examen médico-forense por el Ministerio Público en el año de 1,995.

Utilizando la fórmula de la media y desviación estándar para caso de datos agrupados, se obtuvo la siguiente estimación:

* La media de las edades de las personas examinadas en los casos de agresión física con implicación odontológica es de:

29 años.

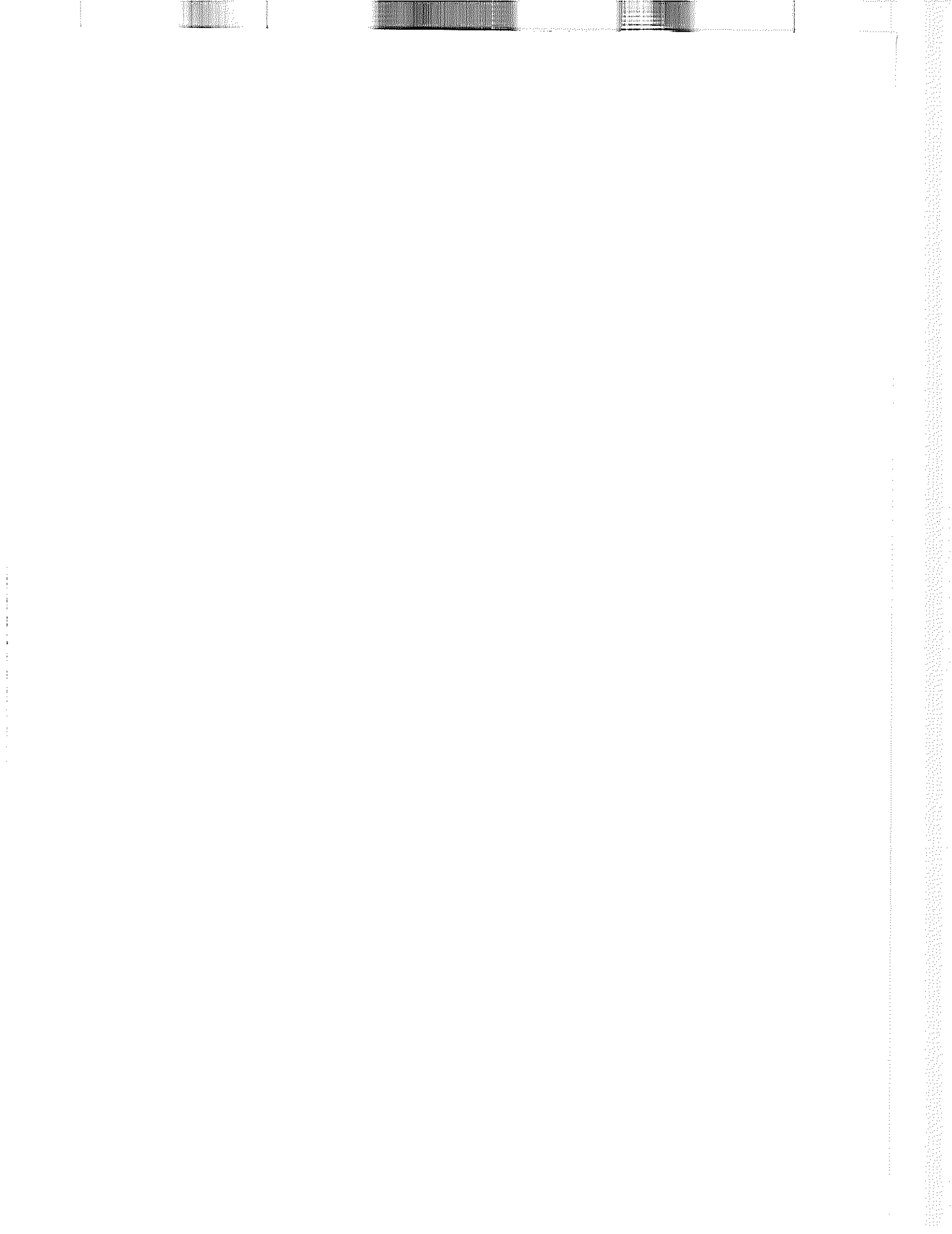
* La desviación estándar de las edades de las personas examinadas en los casos de agresión física con implicación odontológica es de:

2.21 años.

El promedio de edad de las personas examinadas por casos de agresión física en que hubo implicación odontológica, muestra que la mayoría de estos casos esta constituido por personas jóvenes-adultas.

De 70 expedientes de casos de agresión física con implicación odontológica, que fueron sometidos a examen médico forense en el Ministerio Público en el año de 1,995, en 2 casos se incluyó toma de fotografías de la lesión, y en los restantes 68 casos no se realizó algún tipo de estudio odontológico complementario (toma de radiografías, toma de modelos de estudio, toma de fotografías).

- Es importante hacer notar la participación que tuvo la evidencia dental en los casos de necroidentificación, de estimación de edad y en casos de agresión física que fueron sometidos a examen médico-forense por el Ministerio Público, en el año de 1.995. Esto muestra que las autoridades de dicho ministerio le vienen dando, cada vez más, un lugar importante a la odontología forense, como elemento auxiliar para la resolución de casos de necroidentificación y de casos delictivos.



CONCLUSIONES

- En los casos de necroidentificación sometidos a examen médico forense por el Ministerio Público en el año de 1995, se concluye que:

* Del total de 137 expediente de casos de necroidentificación revisados, en todos se hace mención a referencias odontológicas.

* Del total de 137 expedientes de casos de necroidentificación, sometidos a examen médico forense, 114 casos corresponden a casos de sexo masculino y 23 casos a personas de sexo femenino.

* Del total de 137 expedientes de casos de necroidentificación, sometidos a examen médico forense, no se hace mención a la causa de muerte en 129 casos, seguido por 4 casos en que se menciona la asfixia como causa de muerte y 4 casos en que se menciona herida por arma de fuego como causa de muerte.

* El tipo de referencia dental más frecuentemente mencionado en los expedientes de casos de necroidentificación, lo constituye la presencia y/o ausencia de piezas dentales en las víctimas examinadas.

* Del total de 137 de expedientes de casos de necroidentificación sometidos a examen médico forense, en 8 casos fue posible la identificación positiva de la identidad de la víctima por medio de referencias dentales.

- En los casos de estimación de edad que fueron sometidos a examen médico forense por el Ministerio Público en el año de 1995, se concluye que:

* Del total de 21 expedientes de casos de estimación de edad revisados, en todos se hace mención a referencias dentales.

* Del total de 21 casos de estimación de edad sometidos a examen médico forense en el año de 1,995, 16 casos corresponden a personas

del sexo masculino y a 5 personas del sexo femenino.

* En todos los casos de estimación de edad que se incluye evidencia dental, la referencia dental tomadas en cuenta para dicha estimación, fue la erupción de las terceras molares.

* La edad promedio calculada de las personas examinadas, producto del examen de estimación de edad en que se incluye referencias dentales, es de 18.14 años con una desviación estándar de 2.21 años.

- En los casos de agresión física sometidos a examen médico forense por el Ministerio Público en el año de 1995 se concluye que:

* De 1904 expedientes de casos de agresión física revisados, en 70 casos se hace mención a implicaciones odontológicas.

* Del total de 70 casos de agresión física en que existió implicación odontológica, 30 casos corresponden a víctimas del sexo masculino y 40 casos a personas del sexo femenino.

* La edad promedio calculada de las personas sometidas a examen médico forense, por casos de agresión física, donde hubo implicaciones odontológicas, es de 29 años, con una desviación estándar de 12.38 años.

* Del total de 70 expedientes de casos de agresión física, en que hubo implicación odontológica, en 58 expedientes no se hace mención a la causa de la agresión, en 11 expedientes se menciona "violencia doméstica" como causa de la agresión y en un expediente se hace mención a "violación" como causa de la agresión.

* Del total de 70 casos de agresión física sometidos a examen médico forense y que hubo implicación odontológica, en 55 expedientes se hace mención a lesiones intrabucales y en 15 expedientes se hace mención a huellas de mordida en piel.

- En ningún caso de necroidentificación, de estimación de edad, y de agresión física, sometido a examen médico forense por el Ministerio Público en el año de 1995, se incluyó la realización de estudios odontológicos complementarios (toma de radiografías, toma de fotografías y/o toma de modelos de estudio), excepto en dos casos de agresión física con implicación odontológica por huellas de mordida en que se incluyó toma de fotografías de la lesión.

- La odontología forense aportó resultados positivos para la resolución de casos de necroidentificación, casos de estimación de edad y casos de agresión física que fueron sometidos a examen médico forense por el Ministerio Público en el año de 1995.

- Existieron avances en la aplicación de la odontología forense para la resolución de casos de necroidentificación y de casos delictivos en el departamento de medicina forense del Ministerio Público durante el año de 1995.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda la implementación de más recursos humanos, materiales y técnicos al departamento de medicina forense del Ministerio Público, para optimizar los aportes que puede brindar la evidencia dental para casos de necroidentificación y casos delictivos.

Se debe incluir a mayor número de odontólogos, aparato de rayos "x", cámaras fotográficas, yesos y materiales de impresión y lámparas de luz, para la realización de los exámenes odontológico-forenses en forma adecuada.

- Incluir en el pensum de estudios de las facultades de Odontología del país, temas sobre la odontología forense, a manera de crear conciencia en los docentes y en los futuros odontólogos acerca de la importancia y la aplicación de la evidencia dental como elemento auxiliar para la aplicación de la justicia.

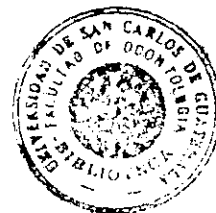
- Continuar con investigaciones futuras acerca de la aplicación de la odontología forense en Guatemala, ya que en el presente, los estudios que tratan sobre el tema son escasos.

BIBLIOGRAFIA

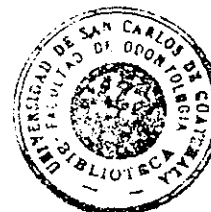
- 1- American Board of Forensic Odontology. Body identification guidelines. J Am Dent Assoc 125 (9):1244-6, 1248, 1250, sept 1994.
- 2- Arroyo Mora, J. La odontología forense como auxiliar en la identificación de cadáveres. Tesis (Cirujano Dentista) Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1976. 19 p.
- 3- Austin-Smith, D and W.R. Maples. The reliability of skull/protograph superimposition in individual identification. J Forensic Sci 39(2):446-55, march 1994.
- 4- Barrios Barrera, W. Evaluación de los conocimientos del odontólogo general egresado de la universidad de San Carlos de Guatemala en cuanto a los procedimientos básicos de identificación en odontología forense. Tesis (Cirujano Dentista) Guatemala, Universidad de San Carlos, Facultad de Odontología, 1989. 74 p.
- 5- Bell, G.L. Forensic odontology and mass disasters. N Y State Dent J 55(3):25-27, 1989.
- 6- Brannon, L.S. Forensic odontology: an application for the army dentist. Milit Med 148:655-59, aug 1983.
- 7- Brinkmann, B. and C. Hartmann. Determination of the mineral content and the transparency of the root dentine of human teeth. Forensic Sci Int 15(2):93-101, 1980.
- 8- Briñon, E. N. Odontología legal y práctica forense. Buenos Aires, Impreco Gráfica, 1984. 335p.
- 9- Bustamante Larraguibel, E. Identificación a través de peritaje odontológico. Rev Sanid Def Nac (Santiago de Chile); 5(2):132-6, abr-jun 1988.
- 10- Carriego, E. L. y M. T. Carriego. La odontología legal en la historia de catástrofes y homicidios conocidos. Rev Mus Fac Odontol Buenos Aires 3(5): 17-18, junio 1988.



- 11- Carrillo, A. Lecciones de medicina forense y toxicología. Guatemala, Editorial Universitaria, 1981 pp. 209-212.
- 12- Curran, W.J. The forensic investigation of the death of Josef Mengele. New Engl J Med 315(17):1071-1073, 1986.
- 13- David, T.J. and M.N. Sobel. Recapturing a 5 month-old bite mark by means of reflective ultraviolet photography. J Forensic Sci 39(6):1560-7, nov 1994.
- 14- Echeverri M. A. La odontología como ciencia auxiliar de la justicia. Bogotá, Difusión, 1980. 40 p.
- 15- Fairgrieve, S.I. SEM analysis of incinerated teeth as an aid to positive identification. J Forensic Sci 39(2): 557-65, march 1994.
- 16- Freedman, G.A. Dental photography. Curr Opin Cosmet Dent: 99-103, 1994.
- 17- Furst, G. The marking of removable dentures both full and partial dentures. J Forensic Sci 39(3):597 may 1994.
- 18- Glenner, R.A. and D.D. Scott. Back to the little Bighorn. J Am Dent Assoc 125(7):835-43, july 1994.
- 19- Harvey, W. Identity by teeth and the marking of dentures. Br Dent J 121: 335, 1966.
- 20- Kawakami, T. Examination of the degree of agreement among dental findings used for personal identification. Nippon-Hoigaku-Zasshi 48(3):169-84, June 1994.
- 21- Kirkland, G. Forensic dentistry; solving the mysteries of identification. Gen Dent 35(2):120-123, 1987.
- 22- Kunchev, V. Determination of age by certain changes in the teeth for the purpose of forensic medical practice. Folia Medica 25(3):49-53, 1983.
- 23- Marroquín S., P. E. Odontología forense: necesidad de estudiarla y aplicarla en Guatemala. Tesis (Abogado y Notario) Guatemala, Universidad Mariano Gálvez, Facultad de Derecho, 1991. 105 p.



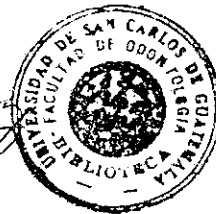
- 24- Martínez R. M. y M. A. Casas. La carta dental como método de identificación fehaciente. Rev Fed Odontol Colomb 46(180):74-6, abr-ag 1993.
- 25- Moin, B. J. y R. E. Federic. Aporte de la odontología a la función legal. Rev Soc Odontol Plata 1(2):11-5, sept 1988.
- 26- Moody, G.H. and A. Busuttil. Identification in the lockerbie air disaster. Am J Forensic Med Pathol 15(1):63-9, march 1994.
- 27- Navarro Batres, T. B. Importancia del informe médico forense en la administración de justicia. Guatemala, Tipografía Nacional, 1977. 149 p.
- 28- Ninaguchi, K., Y. Hanaoka, T. Kiriyama, K. Yamamoto & K. Kuroyanagi. Personal identification of a skull by denture-application of superimposition and "x" ray computed tomography analysis. Nippon-Hoigaku-Zasshi 48(4):282-8, aug 1994.
- 29- Odontología forense. México, Interamericana, 1977. 145p.
- 30- Ortiz, A. Odontología forense; la ficha dental. Rev Ciencias Forenses y Criminología de Puerto Rico 6-7 ag 1988.
- 31- Rawson, R.D. Child abuse identification. CDA J 14(3): 21-25, 1986.
- 32- Rodríguez Calzadilla, A. y C. Valiente Zaldívar. Aspectos fundamentales de la estomatología forense. Rev Cuba Estomatol 27(1):7-13, enero-mar 1990.
- 33- Rothwell, B.R. Bite marks in forensic dentistry: a review of legal, scientific issues. J Am Dent Assoc 126(2):223-32, feb 1995.
- 34- Rubira, I. R. e C. B. Rodrigues Fernandes. Odontograma e notao dental; consideraes gerais. Rev odontol Univ Sao Paulo 2 (2):104-8, abr-jun 1988.



- 35- Silva, M. da. Estimativa da estatura do individuo com a utilizao de um grupo de dentes da mandíbula. Rev Paul Odontol 12(4):18-28, jul-ago 1990.
- 36- Sognnaes, R. P. Forensic stomatology (First of three parts); Medical Progress. New Engl Med 296(2):79-85, jan 1977.
- 37- Solheim, T. and P. K. Sundnes. Dental age estimation of norwegian adults; a comparison of different methods. Forensic Sci Int 16(1):7-17, 1980.
- 38- Sperber, N. D. Odontología forense; Crímenes violentos. Programa Internacional para el Adiestramiento en Investigación Criminal (ICITAP). Folleto mimeografiado. Washington, 1991. 89 p.
- 39- Thompson, C.C. and W. E. Alexander. The emergence of forensic dentistry in the U.S. J Oreg Dent Assoc 54(2):23-24, 1985.
- 40- Valds, Y., A. Gómez Gelvez, R. F. Villarraga y J. F. Ypez. Dictámen cronológico de la edad por medio de la erupción dentaria y su aplicación legal y forense. Univ odontol Bogotá 12(23):69-72, enero-jun 1993.
- 41- Vale, G.L. Bite mark evidence in the investigation of crime. CDA J 14(3):36-42, 1986.
- 42- Waggoner, W.F. and R. P. Dolenuck. Micro disk dental identification system. J Okla Dent Assoc 76(3):27-31, 1986.
- 43- Warwick, A.J. Dentists aid in identification of crash victims. J Mich Dent Assoc 69(10):553-556, 1987.
- 44- Wood, R.E., C. C. Tai, B. Blenkinsop and D. Johnston. Digitized slice interposition in forensic dental radiographic identification; An in vitro study. Am J Forensic Med Pathol 15(1):70-8, march 1994.
- 45- Woolridge, E. Jr. Introduction to forensic sciences Saint Louis, Mosby, 1980. pp. 114-154.

Vo. Bo.

L. de E. L. de
719-6-460



ANEXOS

99 PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

ANEXO # 1

INSTRUCCIONES PARA LLENAR LA FICHA RECOLECTORA DE DATOS: CASOS DE NECROIDENTIFICACION

que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995.

CUADRO # 1

Objetivo: presentar en perspectiva el grado de participación de las referencias odontológicas en los casos de necroidentificación.

A) Se anotó en números arábigos, la cantidad total de casos de necroidentificación que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995.

B) Se anotó en números arábigos, la cantidad total de casos de necroidentificación que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995, donde se incluyó o se hizo mención a referencias odontológicas.

CUADRO # 2

Casos de necroidentificación que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público durante el año de 1,995, respecto a la fecha de realización del examen de necroidentificación, # de caso, identidad sexual de la víctima y causa de muerte, en los casos en que se hace mención a referencias odontológicas:

- Se anotó en la casilla "fecha" en forma abreviada y con números árabigos, en su orden de: día-mes-año en que se realizó el examen de necroidentificación por el departamento de medicina forense del Ministerio Público.

- Se anotó en la casilla "# de caso", un número asignado a cada caso en la escala ascendente de 1 en adelante, a todos los casos sometidos a examen médico para necroidentificación en que se incluyó referencias odontológicas, luego de haber ordenado cada caso, conforme a la fecha de su realización.

- Se anotó con una "X" en la casilla "sexo" correspondiente con la identidad sexual de la víctima examinada así:

"X" en la casilla F si el sexo de la víctima es femenino,

"X" en la casilla M si el sexo de la víctima es masculino,

"X" en la casilla I en el caso en que NO fue posible determinar el sexo de la víctima.

- Se anotó en la casilla "causa de muerte" con una letra mayúscula de la A a la K, teniendo como base la siguiente nomenclatura de causa de muerte:

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| A) Herida de arma de fuego | B) Herida de arma blanca |
| C) Accidente de tránsito | D) Alcoholismo |
| E) Asfixia | F) Golpiza |
| G) Desnutrición | H) Carbonización |
| I) Desastre aéreo | J) Otros |
| K) Causa de muerte no determinada | |

CUADRO # 3

Casos de necroidentificación que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público durante el año de 1,995, respecto al tipo de referencias odontológicas mencionadas en los expedientes de casos:

- Se anotó en la casilla "# de caso", con respecto al número de caso que fue previamente asignado en el cuadro # 2.

- Se anotó con una "X" en la casilla correspondiente, si en el caso que se sometió a examen médico para necroidentificación por el departamento de medicina forense, se hace mención o se diagrama alguna de las características siguientes:

- * Cantidad de piezas dentales presentes
- * Cantidad de piezas dentales ausentes
- * Presencia y forma del contorno de restauraciones de: amalgama
- * Presencia y forma del contorno de restauraciones de: resina
- * Presencia y forma del contorno de restauraciones de metal
- * Presencia y forma del contorno de restauraciones de: prótesis fijas
- * Presencia y forma del contorno de restauraciones de: prótesis removibles
- * Presencia y forma del contorno de restauraciones de: obturaciones temporales
- * Presencia de piezas dentales supernumerarias
- * Presencia y forma del contorno de caries en piezas dentales
- * Presencia de piezas dentales con atrición
- * Presencia de piezas dentales con fracturas

- * Presencia de diastemas
- * Presencia de áreas de reabsorción ósea a nivel de encías.

CUADRO # 4

Casos de necroidentificación que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público durante el año de 1,995, respecto a la realización de estudios odontológicos complementarios:

- Se anotó en la casilla "# de caso" conforme al número de caso que fue previamente asignado en el cuadro # 2.
- Se anotó con una "X" en la casilla correspondiente en los casos de necroidentificación que se incluyó exámenes odontológicos complementarios así:
 - * Una "X" en la casilla "toma de radiografías"
 - * Una "X" en la casilla "modelos de estudio"
 - * Una "X" en la casilla "radiografías"

CUADRO # 5

Casos de necroidentificación que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público durante el año de 1,995, respecto a la identificación positiva de la identidad de la víctima que fue sometida a examen medico forense e incluyó referencias odontológicas:

- Se anotó con una "X" en la casilla correspondiente así:
 - * Una "X" en la casilla "Identificación negativa" en el caso

que no haya sido posible determinar la identidad de la víctima.

- * Una "X" en la casilla "Identificación positiva" en el caso en que se haya determinado la identidad de la víctima.

ANEXO# 2

INSTRUCCIONES PARA LLENAR LA FICHA RECOLECTORA DE DATOS
CASOS DE ESTIMACION DE EDAD EN PERSONAS VIVAS (DE 0 A 22 AÑOS),
que fueron sometidas a examen médico, por el departamento medicina
forense del Ministerio Público en el año de 1995.

CUADRO # 6

Objetivo: presentar en perspectiva el grado de participación de las referencias odontológicas para los casos de estimación de edad de personas de 0 a 22 años que fueron sometidas a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995.

A) Se anotó en números arábigos en la casilla correspondiente, la cantidad total de casos de estimación de edad en personas vivas de 0 a 22 años sometidas a examen médico forense del Ministerio Público en el año de 1995.

B) Se anotó en números arábigos en la casilla correspondiente, la cantidad total de casos de estimación de edad en personas vivas de 0 a 22 años sometidas a examen médico forense del Ministerio Público en el año de 1995, y que se incluyó referencias odontológicas (método de estimación de edad por brote dentario).

CUADRO # 7

Casos de estimación de edad en personas vivas sometidas a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público durante el año de 1,995, respecto a la fecha de realización del examen de estimación de edad en personas vivas, número de caso, identidad sexual de la persona examinada, piezas dentales de referencia tomadas en cuenta para la estimación de edad y el

resultado del examen de estimación de edad calculada en años:

- Se anotó en la casilla "fecha", en forma abreviada y con números arábigos, en su orden de día-mes-año en que se realizó el examen de estimación de edad por el departamento de medicina forense del Ministerio Público.

- Se anotó en la casilla "# de caso" un número asignado a cada caso en la escala ascendente de 1 en adelante, a todos los casos sometidos a examen médico forense para estimación de edad, en que se incluyó referencias odontológicas, luego de haber ordenado cada caso conforme a la fecha de su realización.

- Se anotó con una "X" en la casilla "sexo" correspondiente con la identidad sexual de la víctima examinada así:

* "X" en la casilla F si el sexo de la víctima es femenino

* "X" en la casilla M si el sexo de la víctima es
masculino

- Se anotó en la casilla correspondiente la o las piezas dentales de referencia tomadas en cuenta para estimar la edad de la persona examinada, basado en el método de estimación de edad por brote dentario. Se utilizó el sistema de nomenclatura universal para identificar las piezas dentales.

- Se anotó en la casilla correspondiente, con números arábigos, el resultado de la estimación de edad de la persona examinada (calculada en años).

CUADRO # 8

Casos de estimación de edad en personas vivas sometidas a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público durante el año de 1,995, respecto a la realización de estudios odontológicos complementarios:

- Se anotó en la casilla "# de caso" correspondiente al número de caso que fue previamente asignado en el cuadro # 7.

- Se anotó con una "X" en la casilla correspondiente en los casos de estimación de edad en personas vivas, en los que se incluyó exámenes odontológicos complementarios así:

- * Una "X" en la casilla "toma de radiografías"
- * Una "X" en la casilla "modelos de estudio"

ANEXO 3

**FICHA RECOLECTORA DE DATOS
CASOS DE AGRESION FISICA
SOMETIDOS A EXAMEN MEDICO POR EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FORENSE
DEL MINISTERIO PUBLICO EN 1995.**

CUADRO # 9

A) CANTIDAD DE CASOS DE AGRESION FISICA SOMETIDOS A EXAMEN MEDICO POR EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FORENSE DEL M.P. EN 1995.	B) CANTIDAD DE CASOS DE AGRESION FISICA SOMETIDOS A EXAMEN MEDICO POR EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FORENSE DEL M.P. Y QUE IMPLICARON LESIONES INTRA-BUCALES Y/O HUELLAS DE MORDIDA EN PIEL EN 1995.

**CASOS DE AGRESION FISICA
SOMETIDOS A EXAMEN MEDICO POR EL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FORENSE
DEL MINISTERIO PUBLICO EN 1995.**

CUADRO # 10

RESPECTO A LA FECHA DE REALIZACION DEL EXAMEN, # DE CASO, SEXO, EDAD, CAUSA DE LA AGRESION, Y A LA IMPLICACION ODONTOLOGICA

FECHA	# CASO	SEXO		EDAD	CAUSA DE LA AGRESION	IMPLICACION ODONTOLOGICA	
		M	F			LESIONES BUCALES	HUELLA DE MORDIDA

NOMENCLATURA PARA LA CASILLA "CAUSA DE LA AGRESION":

- R: AGRESION POR ROBO
- D: VIOLENCIA DOMESTICA
- V: VIOLACION
- N: NO SE HACE MENCION A LA CAUSA DE LA AGRESION

ANEXO # 3

INSTRUCCIONES PARA LLENAR LA FICHA RECOLECTORA DE DATOS:
CASOS DE AGRESION FISICA

sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995.

CUADRO # 9

Objetivo: presentar en perspectiva el grado de participación de la evidencia dental en casos de agresión física que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995.

A) Se anotó en números arábigos la cantidad total de casos de agresión física que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995.

B) Se anotó en números arábigos la cantidad total de casos de agresión física que fueron sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público en el año de 1995 y que implicaron lesiones intrabucales en tejidos blandos o duros y/o huellas de mordida en piel.

CUADRO # 10

Casos de agresión física sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público durante el año de 1,995, respecto a la fecha de realización del examen médico forense por agresión física, # de caso, sexo del examinado, causa de la agresión y la implicación odontológica:

- Se anotó en la casilla "fecha", en forma abreviada, con números arábigos, en su orden de día-mes-año en que se realizó el examen médico por caso de agresión física, por el departamento de medicina forense del Ministerio Público.

- Se anotó en la casilla "# de caso" un número asignado a cada caso en la escala ascendente de 1 en adelante, a cada uno de los casos de agresión física, que fueron sometidos a examen médico forense en que existió evidencia odontológica, luego de haber ordenado cada caso conforme a la fecha de su realización.

- Se anotó con una "X" en la casilla "sexo" correspondiente con la identidad sexual de la víctima examinada así:

- * "X" en la casilla F si el sexo de la víctima es femenino
- * "X" en la casilla M si el sexo de la víctima es masculino

- Se anotó en la casilla "edad" y con números arábigos, conforme a la edad cronológica que refiere la persona examinada (en años).

- Se anotó con una letra mayúscula en la casilla "causa de la agresión" conforme a la siguiente nomenclatura:

"R": en el caso que la causa de la agresión haya sido por robo

"D": en el caso que la causa de la agresión haya sido por violencia doméstica

"V": en el caso que la causa de la agresión haya sido por violación

"N": en el caso que NO se hace mención a la causa de la agresión.

- Se anotará con una "X" en la casilla correspondiente a "implicación odontológica" de la siguiente forma:

- * "X" en el caso que la agresión física haya implicado

lesiones intra-bucales en tejidos blandos y/o en tejidos duros.

- * "X" en el caso que la agresión física haya implicado huella de mordida en piel.

CUADRO # 11

Casos de agresión física sometidos a examen médico por el departamento de medicina forense del Ministerio Público durante el año de 1,995, respecto a la realización de estudios odontológicos complementarios:

- Se anotó en la casilla "# de caso" conforme al número de caso que fue previamente asignado en el cuadro # 10.

- Se anotó con una "X" en la casilla correspondiente, en los casos de agresión física en que se incluyó exámenes odontológicos complementarios así:

- * Una "X" en la casilla "toma de radiografías"
- * Una "X" en la casilla "modelos de estudio"
- * Una "X" en la casilla "fotografías"

ANEXO # 4

Cronología del desarrollo de la dentición primaria
Lount y Law (1974)

Dientes	Inicio de la calcificación (semanas en útero)	Corona completa (meses)	Erupción (meses)
Incisivos	13 a 16	1.5 a 3	6 a 9
Caninos	15 a 18	9	18 a 20
Primeros molares	14 a 17	6	12 a 15
Segundos molares	16 a 23	10 a 11	24 a 36

El desarrollo radicular concluye 1 a 1.5 años después de la erupción dental.

Cronología del desarrollo de la dentición permanente
Schour y Massler (1940)

Dientes	Principia la Calcificación	Corona completa (años)	Erupción (años)
Primeros molares	Nacimiento	2.5 a 3	5.5 a 6
Incisivo central inferior	3-4 meses	4-5	6-7
Incisivo lateral inferior	3-4 meses	4-5	7-8
Incisivo central superior	3-4 meses	4-5	7-8
Incisivo lateral superior	10-12 meses	4-5	8-9
Canino inferior	4-5 meses	6-7	9-10
Primer premolar superior	1.5-1.75 años	5-6	10-11
Primer premolar inferior	1.75-2 años	5-6	10-12
Canino superior	4-5 meses	6-7	11-12
Segundo premolar superior	2-2.25 años	6-7	10-12
Segundo premolar inferior	2.25-2.5 años	6-7	11-12
Segundos molares	2.5-3 años	7-8	12-13
Terceros molares	7-10 años	12-16	16-21

El desarrollo radicular termina casi tres años después de la erupción dental.

Marco Tulio de la Roca de la Vega
Sustentante

Dr. Axel Popol Oliva
Asesor

Dr. Manuel Antonio Meneses Ruiz
Asesor

Dr. Servio Tulio Interiano Cario
Comisión de Tesis



Dr. Estuardo Vaidés Guzmán
Comisión de Tesis

Imprímase

Dr. Manuel Andrade Bourdet
Secretario

