



3024 318322
UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA
2/28
24
1103
1112

UNIVERSIDAD LATINOAMERICANA

ESCUELA DE ODONTOLOGIA

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

EL ESTUDIO ODONTOLOGICO COMO MEDIO DE IDENTIFICACION EN LA MEDICINA FORENSE

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A N

GUADALUPE JAZMIN SALCEDO REY

FRANCISCO DE LA LUZ DAVALOS

México, D. F.

1995

FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A nuestros Padres:

José de la Luz Hernández

Ma. Eugenia Dávalos de de la Luz

Rogelio Salcedo Mora

Araceli Rey de Salcedo

A nuestros Hijos:

Francisco Gerardo de la Luz Salcedo

Karla de la Luz Salcedo

A los Señores:

Francisco Rey Viveros

Consuelo Cantí de Rey

A los Doctores:

Mayra Suárez Pineda

Carlos González L.

EL ESTUDIO ODONTOLÓGICO COMO MEDIO DE IDENTIFICACIÓN EN LA MEDICINA FORENSE

INTRODUCCION	1
1.- PRINCIPIOS GENERALES DE LA MEDICINA FORENSE.	3
1.1. Concepto de Medicina Legal.	3
1.2. Importancia de la Medicina Legal.	7
1.3. Relaciones de la Medicina Legal.	9
1.4. Antecedentes Históricos de la Medicina Legal.	10
1.4.1. Hechos Aislados en las Primeras Culturas.	11
1.4.1.1. Mesopotamia.	11
1.4.1.2. Egipto.	11
1.4.1.3. China.	12
1.4.1.4. India.	12
1.4.2. Las Culturas Clásicas.	12
1.4.2.1. Grecia.	12
1.4.2.2. Roma.	13
1.4.3. Los textos jurídicos del Medioevo.	13
1.4.4. El Renacimiento.	14
1.4.5. La función pericial en el Derecho Positivo.	15
1.4.6. La obra de Paolo Zacchia.	16
1.4.7. El Desarrollo de la Medicina Pública.	18
1.4.8. Reconocimiento de la Especialidad.	19
1.4.9. El despegue científico.	21
1.4.10 Epoca actual.	22
2.- CIENCIAS AUXILIARES DE LA MEDICINA LEGAL.	24
2.1. Concepto de Ciencia Auxiliar.	24
2.2. Clasificación de las Ciencias Auxiliares de la Medicina Legal.	24
2.2.1. Patología forense.	24
2.2.2. Toxicología.	25
2.2.3. Antropología.	26
2.2.4. Odontología.	27
2.2.5. Psiquiatría.	27
2.2.6. Criminalística.	28

3.- TANATOLOGIA.	30
3.1. Criterios de Muerte.	30
3.1.1. Muerte real.	30
3.1.2. Muerte aparente.	30
3.1.3. Muerte natural.	31
3.1.4. Muerte violenta.	32
3.1.5. Muerte súbita.	32
3.1.6. Muerte inesperada.	33
3.2. Signos de Muerte.	33
3.2.1. Signos inmediatos de muerte.	33
3.2.2. Signos tardíos de muerte.	34
3.2.2.1. Enfriamiento.	34
3.2.2.2. Deshidratación.	34
3.2.2.3. Lívideces e hipostasias.	35
3.2.2.4. Rigidez cadavérica.	35
3.2.2.5. Descomposición cadavérica.	36
3.2.3. Cambios cadavéricos tardíos.	37
3.3. Levantamiento del cadáver.	37
3.4. Necropsia médico legal.	39
3.4.1. Clases de Necropsias.	40
3.4.2. Ejecución de la Necropsia.	40
3.4.2.1. Información preliminar.	41
3.4.2.2. Local e instrumental.	41
3.4.3. Aspecto exterior del cadáver.	41
3.4.3.1. Técnica de la Necropsia.	42
3.4.3.2. Incisión del cadáver.	42
3.4.3.3. Abertura de las cavidades y exploración de su contenido.	42
3.4.3.3.1. Cavidad craneal.	43
3.4.3.3.2. Cavidad torácica y abdominal.	43
4.- TRAUMATOLOGIA ORAL.	45
4.1. Incidencia y Etiología del Traumatismo Oral.	45
4.2. Procedimientos de Examen del Traumatismo Oral.	46
4.3. Clasificación del Traumatismo Oral.	48
4.4. Principios del Traumatismo Oral.	48
4.5. Clasificación de fracturas Dentales.	49

4.6.	Clasificación del Traumatismo Parodontal.	50
4.7.	Estados Patológicos Dentales Causados por Traumatismos.	50
4.8.	Fracturas Maxilofaciales.	52
4.8.1.	Fracturas mandibulares.	53
4.8.1.1.	Fracturas de la sinfisis.	55
4.8.1.2.	Fracturas del cuerpo de la rama horizontal.	55
4.8.1.3.	Fracturas del ángulo.	56
4.8.1.4.	Fracturas de la rama ascendente.	56
4.8.1.5.	Fracturas de la región condilar.	56
4.8.2.	Fracturas del maxilar.	57
4.8.2.1.	Fracturas de la región alveolopalatina.	57
4.8.2.2.	Fracturas trasfaciales.	57
4.8.2.3.	Fracturas del componente vertical.	59
4.8.2.3.1.	La fractura de Richet.	59
4.8.2.3.2.	La fractura de Walther.	59
4.8.2.3.3.	La fractura paramediana de Basserrau.	60
5.-	RELACION DE LA ODONTOLOGIA CON LA MEDICINA FORENSE.	61
5.1.	Panorama Histórico de la Odontología Forense.	61
5.2.	Odontología Forense.	64
5.3.	Campo de Acción.	65
5.4.	Aplicación.	66
5.4.1.	Individualización por medio de las características Odontológicas.	66
5.4.1.1.	Especie.	67
5.4.1.2.	Edad.	68
5.4.1.2.1.	Cronología dental.	68
5.4.1.2.2.	Angulación mandibular.	70
5.4.1.2.3.	Desgaste dental.	71
5.4.1.3.	Grupo racial.	71
5.4.1.4.	Determinación de ocupación	74
5.4.1.5.	Determinación de posición socioeconómica.	76
5.4.1.6.	Determinación de lugar de origen.	77
5.4.2.	Identificación del agresor por medio de huellas de mordedura.	78
5.4.3.	Responsabilidad profesional y demandas por lesiones en el aparato odontológico.	83
5.4.3.1.	Documentos odontolegales.	87
5.4.3.1.1.	Certificado odontolegal.	87
5.4.3.1.2.	Dictamen odontolegal.	88

6.- LA ODONTOLOGIA FORENSE COMO MEDIO DE IDENTIFICACION CRIMINALISTICA.	91
6.1. Ficha Dental Post Mortem.	92
6.1.1. Características.	92
6.1.2. Requisitos.	92
6.1.2.1. Datos generales.	93
6.1.2.2. Características físicas generales.	93
6.1.2.3. Representación gráfica.	93
6.1.2.4. Sistema de numeración dental.	93
6.1.2.5. Designación dentaria.	95
6.1.2.6. Modelos de estudio.	96
6.1.2.7. Interpretación.	100
6.1.2.8. Conclusión.	100
6.1.2.9. Datos del odontólogo forense.	100
6.1.3. Comparación.	100
6.2. La Necropsia Oral.	101
6.2.1. Técnicas de la necropsia oral.	104
6.2.1.1. Primer variante.	104
6.2.1.2. Segunda variante.	104
6.3. Fotografía Bucodental.	105
6.3.1. Norma anterior.	105
6.3.2. Norma lateral derecha.	106
6.3.3. Norma lateral izquierda.	106
6.3.4. Norma palatina.	106
6.3.5. Norma lingual.	106
6.4. Quieloscopia.	107
6.4.1. Grosor de los labios.	107
6.4.1.1. Delgados.	107
6.4.1.2. Medios.	107
6.4.1.3. Gruesos.	108
6.4.1.4. Voluminosos.	108
6.4.2. Comisuras labiales.	108
6.4.3. Surcosidades o huella de los labios.	108
6.5. Radiología Bucodental.	111
6.6. Rugoscopia.	112
6.6.1. Ficha rugoscópica.	112
6.6.1.1. Datos generales del sujeto en estudio.	114
6.6.1.2. Número de registro y fecha del estudio.	114

6.6.1.3.	Esquema palatino.	114
6.6.1.4.	División por zonas.	114
6.6.1.5.	Designación rugoscópica.	116
6.6.1.6.	Clasificación rugoscópica.	116
6.6.1.7.	Fotografía rugoscópica.	118
6.6.1.8.	Datos del perito.	118
6.7.	Marcación de Prótesis Dental.	121
6.8.	Lentejuela Identificadora Dental.	123
7.-	LOS MATERIALES DENTALES.	125
7.1.	Aplicación.	125
8.-	CONCLUSIONES.	128
	BIBLIOGRAFÍA	129

INTRODUCCIÓN

La Odontología forense es la disciplina que aplica los conocimientos odontológicos (teóricos y prácticos) para el correcto examen, valoración y presentación de los indicios bucodentales en interés de la justicia.

La odontología forense puede definirse como el estudio de las piezas dentarias en cuanto a su relación o utilización en los tribunales para identificación de un cadáver.

También se le ha definido como la relación que existe entre la odontología y la jurisprudencia, o bien como un auxiliar de la medicina forense.

En realidad todas estas definiciones son ciertas. La odontología forense es, como ciencia, un auxiliar de la medicina forense. También es, como labor, auxiliar de los tribunales de justicia y del trabajo policiaco.

Los dientes constituyen en la actualidad un elemento fundamental en la identificación médico-legal. Su gran valor identificador se debe a la extraordinaria resistencia de los dientes como elemento duro del cuerpo a los agentes que ocasionan la destrucción de las partes blandas como son: putrefacción, agentes traumáticos, agentes físicos, agentes químicos, etc..

Por otra parte puede afirmarse que no hay dos personas con la misma dentadura, dada la enorme variedad de características individualizadoras proporcionadas por los trabajos y las piezas dentales por sí mismas.

El valor identificador de los dientes tiene particular importancia en los casos de grandes catástrofes o desastres colectivos, cada día más frecuentes. En

éstos los cadáveres sufren los efectos del fuego, o quedan despedazados, siendo inútiles entonces los procedimientos habituales para establecer su identidad, como son: estudio de las huellas dactilares, rasgos fisonómicos, objetos personales, etc. y quedando como único medio identificatorio, el odontológico.

Es por ello que el propósito de este estudio sea demostrar cuál es la importancia de la odontología como medio de identificación en la medicina legal.

1.- PRINCIPIOS GENERALES DE LA MEDICINA FORENSE

1.1. Concepto de la Medicina Legal.

La Medicina Legal, junto a la Medicina preventiva, social y a la Historia de la medicina, forman parte de las disciplinas denominadas médico-sociales, en cuanto a su objetivo, este trasciende al hombre, considerado en su propia individualidad para integrarse a un contexto social.

En efecto, si bien la Medicina en sus primeras manifestaciones en el curso de la historia tuvo la necesidad de combatir el dolor, debió de modificarse al paso del tiempo, al irse descubriendo los agentes causales de la enfermedad donde las finalidades de la medicina, también abarcaron la curación y prevención de estas. Pronto hubo de comprenderse que, además de su actuación al servicio de los intereses individuales, existen otros intereses más amplios y necesarios como son: los intereses generales de una comunidad y de una nación. Esto dio lugar a la división de la Medicina en: Medicina Individual, práctica o privada, que se reservaba a fines primitivos (curación de las enfermedades por el estudio de sus agentes, cuadros sindrómicos, fisiopatología, terapéutica) y Medicina Colectiva, política o civil, que se ocupaba de todas aquellas cuestiones médicas que pueden interesar a la salud de los hombres reunidos en sociedad.

Esta última ha ido desglosándose con el tiempo en diversas especialidades con objetivos específicos como son: Higiene, Medicina legal, Medicina social, Medicina administrativa, Historia de la medicina, etc..

La Medicina legal, judicial o forense, denominaciones sinónimas, todas ellas empleadas en lengua castellana, nació con las exigencias de la Justicia, y a estas exigencias debe quedar indisolublemente ligada, tanto por su naturaleza, como por su contenido. Vino a la luz pública cuando una ley requirió tácitamente la intervención de los médicos como peritos ante los órganos de la administración de justicia, que se ha ido modificando y ampliando al mismo tiempo que el derecho positivo.

Su campo de acción es sumamente amplio: entra en juego siempre que la materia biológica se convierte en sustrato de normas de derecho, y de disposiciones administrativas de cualquier índole. Pero la misma amplitud de su contenido y la naturaleza, eminentemente práctica de esta ciencia hacen difícil encontrar una definición suficientemente expresiva.

No obstante, entre las múltiples definiciones que se han propuesto es posible encontrar algunos puntos comunes que nos sirvan de base para elaborar una ampliamente comprensiva del alcance y finalidad de la Medicina legal.

Dos son los elementos que se hacen resaltar en dichas definiciones:

- a) La necesidad de conocimientos clínicos y biológicos para resolver ciertos problemas jurídicos, que de otra manera quedarían insolubles.
- b) La función doctrinal que la medicina aporta, al proporcionar conocimientos de naturaleza biológica y médica al continuo desenvolverse y perfeccionarse del Derecho.

Agrupándolos ambos, diremos que la medicina legal es el conjunto de conocimientos médicos y biológicos necesarios para la resolución de los

problemas que plantea el derecho, tanto en la aplicación práctica de las leyes como en su perfeccionamiento y evolución.

Del análisis de estas definiciones se desprende, como primera conclusión, que la Medicina legal tiene el carácter de ciencia auxiliar del Derecho, pero auxiliar insustituible, sin el cual no se concibe una recta administración de la justicia.

La sociedad de nuestros días plantea a los jueces los problemas más diversos, sobre los cuales habrán de pronunciarse en una sentencia justa. Es imposible, en la medida limitada del conocimiento humano, que el magistrado pueda saber por sí mismo de todas aquellas cuestiones. Y, la búsqueda de la verdad, empleando todos los medios lícitos que el progreso de la ciencia ha puesto en nuestras manos, es el fundamento y la base de la justicia a partir de la Revolución Francesa.

Desde entonces, el juez busca la colaboración de todos aquellos que le puedan asesorar, de acuerdo con su especialidad, en el asunto que se trata de esclarecer. Nacen los peritos o expertos. De ellos han sido los médicos los más solicitados por los tribunales, de tal modo que en algún tiempo se ha llegado a decir que los médicos legistas eran el ojo y la mano del juez.

Sin embargo, por la naturaleza de su contenido, la amplitud y especificidad de su cometido, la Medicina legal sigue destacando con rasgos suficientemente individualizados.

Desde este punto de vista, el objeto de la Medicina legal se deduce de su carácter de ciencia auxiliar de Derecho, lo que le da una naturaleza

eminentemente aplicativa, completada de forma armónica con una manifestación teórica y doctrinal.

En la práctica, ciertas jurisdicciones requieren de forma más específica y con mayor frecuencia la actuación del médico legista como asesor técnico. Podrámós decir que el objetivo principal y casi exclusivo de la Medicina legal es la Ley criminal y la Ley civil, a las que se debe con menor densidad de aplicaciones el Código canónico, la legislación laboral, las leyes administrativas, etc.

Pero, junto a este aspecto puramente práctico y aplicativo, tiene la Medicina legal una manifestación teórica y doctrinal: la de proporcionar elementos de naturaleza biológica y médica al continuo perfeccionarse y desarrollarse del Derecho positivo, de modo que éste comprenda cada vez más al hombre como una entidad psicofísica que se adapte mejor a sus fines sociales.

La proyección jurídica de la Medicina legal no le hace desprenderse de las ciencias médicas, de las que se constituye, se engrandece y enriquece. Los problemas que trata y los principios que establece conservan en todo momento un carácter puramente médico, si bien no de forma exclusiva, ya que se funde con un conjunto de nociones jurídico-sociales que son las que la proyectan al campo del Derecho.

De ahí la necesidad de su estudio por parte de Abogados y Criminalistas, que han de aprovechar los resultados del peritaje médico-legal, para obtener de él, sus máximos frutos. Incluso para solicitarlo cuando interese y sea útil, conociendo que es lo pueden pedir y hasta donde puede rendir la investigación pericial.

1.2 Importancia de la Medicina Legal

La importancia de la medicina legal se deriva de un conjunto de circunstancias propias y exclusivas de esta ciencia.

- a) Naturaleza de su actuación. Desborda el interés individual y particular de la medicina privada para ir al orden social. Es en la práctica una rama de los servicios públicos que contribuye al correcto funcionamiento de la administración de justicia, colabora en la elaboración de leyes, reglamentos tanto nacional como internacionalmente, asumiendo la trascendencia social del derecho mismo.
- b) Responsabilidad de sus actuaciones. Esta responsabilidad es de dos órdenes: moral y material. Desde el punto de vista moral la función médico legal es tal, que de ella puede surgir la condena o absolución de un acusado, el honor, la libertad o la fortuna de nuestros semejantes; esto deducido de análisis, comprobaciones y exámenes que tal vez no puedan ser repetidos o expuestos a quien carece de los conocimientos necesarios para poder hacer su crítica, de modo que un fallo erróneo o una sentencia injusta pueden ser la consecuencia de un mal peritaje.
- c) Obligatoriedad. La función de médico legal puede ser impuesta obligatoriamente, por decreto legal, a todo médico en ejercicio, por apartado que esté de la especialización médico legal, ya se trate de una necropsia o de una citación como perito ante la justicia. Cualquiera que sea la actuación, el médico no puede sustraerse de ella, aun a su pesar, expuesto a una sanción por no atenerse a las normas deontológicas y morales.

- d) Antecedentes históricos. La Medicina legal tiene una historia ininterrumpida a lo largo de los siglos, que se remonta a la más antiguas civilizaciones. En el código de Hammurabi (1700 A.C.) ya se regula la práctica médico quirúrgica y se establece la responsabilidad profesional del médico según la ley del talión; también se detallan ciertas enfermedades en los esclavos que invalidan el contrato de compra-venta. En las leyes Hititas encontramos, referencias que indican una preocupación médica en su redacción. Cuestiones similares hay en la legislación hebraica, egipcia, china, griega, latina, etc. Sin embargo, la medicina legal tal y como hoy la conocemos, sólo aparece en los principios del siglo XVI, cuando se requiere en los códigos de una manera explícita, la intervención pericial médica en los procesos jurídicos. A partir de ese momento ha seguido un desarrollo científico que la ha llevado a la categoría que alcanza en nuestros días.
- e) Categoría científica. La medicina legal actual utiliza en su provecho las técnicas y procedimientos científicos más avanzados para la resolución de los problemas que se le plantean, estudiándolos primero, siguiendo sus normas metodológicas de rigurosidad, crítica selectiva y de duda constructiva, que le dan a la Medicina legal una fisonomía especial.

Considerando los factores citados, se puede dar una importancia de la Medicina legal, por ello la necesidad de los estudios médico legales en la Licenciatura de Medicina y la inclusión, cuando, ya son conocidas las bases de la Medicina, para que puede comprenderse mejor la importancia social e individual de la Medicina legal y adaptarse a las funciones que esta ciencia requiere.

1.3 Relaciones de la Medicina Legal

Para llevar a buen término sus funciones, la Medicina legal necesita relacionarse, interdependientemente dentro del marco de la ciencia forense, con otras ciencias de las que sigue su evolución y progreso, para ir utilizando todos aquellos elementos que en algún momento le permitan resolver un problema jurídico, de todas estas relaciones, las más importantes son las que se establecen con la Medicina en general, seguidas por las que se mantienen con el Derecho, las Ciencias Sociales, y por último, con las Ciencias Físico-químicas.

Por lo que se refiere a la Medicina, citaremos como ejemplo la relación que establece con la Obstetricia y la Ginecología cuando considera los problemas del aborto, infanticidio, delitos sexuales, etc.; con la Patología, en las lesiones a consecuencia de los delitos contra las personas o para apreciar daños a reparar en los accidentes laborales; con la Anatomía humana y comparada, para resolver los problemas de identificación en los restos cadavéricos; con la Fisiología, Bacteriología, en el diagnóstico de la causa de la muerte, supervivencia, infecciones criminales o accidente, etc.; con la Psiquiatría y la Psicología cuando se considera el supuesto de la imputación de una pena o de la capacidad civil, si encuentra el valor de las declaraciones de testigos y procesados. Finalmente, con las otras ramas de la medicina con las que intercambia elementos y métodos de trabajo para favorecer su respectivo desarrollo, como son: la Medicina social, la Medicina administrativa, del trabajo, etc.

Por su naturaleza, se relaciona la medicina legal con el Derecho, relación que por un lado es de carácter general, pensando jurídicamente, y por el otro de carácter especial, afín de conocer en cada caso de manera específica la naturaleza del problema jurídico para el que se precisa su auxilio, siendo el único

modo de orientar nuestra intervención. Ejemplo evidente de esto es el diferente enfoque y aspecto diverso con que se enjuicia una enfermedad mental cuando se trata de determinar una capacidad civil o de imputar una responsabilidad penal, y cuando se trata de valorar una incapacidad en el ejercicio de su derecho.

Finalmente la Medicina legal se relaciona con las Ciencias físico-químicas y naturales. La química es imprescindible en la investigación de manchas, polvos y cenizas, y sobre todo, en la investigación toxicológica. También se relaciona con la Física, por la aplicación que sus métodos tienen en la investigación, como ejemplo citemos la fluorescencia, la refractometría, la espectroscopía, la espectrofotometría, la polarografía, la electroforesis, la micrografía, así como diferentes tipos de cromatografía; con la Biología, por el estudio del DNA, que nos determina por medio de los cariotipos obtenidos del muestreo de líquidos corporales, la adecuada identidad en casos de violación, paternidad, etc.; con la Botánica, en la identificación de plantas y hongos tóxicos, del plancton en líquidos y vísceras para el diagnóstico de la sumersión vital, y con la Zoología en la identificación de animales venenosos.

1.4 Antecedentes Históricos de la Medicina Forense

El enfoque de la Medicina legal ha presentado modificaciones importantes en su contenido a lo largo de su historia. Se trata de una especialidad con un contenido ampliamente evolutivo, según las necesidades que en cada época ha planteado la ordenación jurídica y social en relación con la medicina. Esto ha provocado que, cuando alguna de sus partes ha adquirido madurez y contenido suficiente, se independice como especialidad, con su propia doctrina.

Como ciencia con contenido propio no logra una cierta madurez hasta el renacimiento, aunque es posible distinguir distintos periodos en su evolución.

1.4.1 Hechos aislados en las primeras culturas

En las culturas más antiguas ya se encuentran algunos datos, aislados y sin cohesión suficiente, de interés en el campo médico-legal. Entre los de más interés destacan:

1.4.1.1 Mesopotamia

En la cultura mesopotámica el hecho más importante es el Código de Hammurabi, que data del siglo XVIII A.C.. En él se encuentra una importante aportación en el campo del Derecho médico, las referencias a la Medicina sólo constituyen un corto fragmento, pero interesantes por su significado. Entre los temas que destacan se tratan los relativos a los honorarios médicos y a cuestiones de responsabilidad. Otro punto importante, son las indemnizaciones por lesiones, hecho que seguirá largamente en los textos legales de épocas sucesivas. También, se mencionan, algunas enfermedades que pueden invalidar la venta de un esclavo, como ocurre con la epilepsia.

1.4.1.2. Egipto

En la cultura egipcia, lo más sobresaliente son las técnicas de conservación de los cadáveres, los famosos embalsamamientos. Los fines de estos eran religiosos, sin embargo, los medios para llevarlos a cabo se basan en estudios médicos y aportan conocimientos de interés en el capítulo de la tanatología.

1.4.1.3. China

Al estudiar la medicina china antigua nos encontramos con un problema particular, que es, el de ser una cultura aislada geográficamente que no tiene contacto social con Occidente sino hasta una época muy tardía. El dato más importante es la compilación del Si-yuan-lu, que es un texto Médico legal que data del siglo XIII. Puede traducirse como compilación de la reparación de las injusticias; su autor fue Song Ts'eu, del cuál no tenemos datos concretos. Al parecer es el primer compendio exclusivo de Medicina legal. En Europa se conoció hasta el siglo XVIII.

1.4.1.4. India

En la cultura hindú el aspecto de mayor interés es, sin duda, la valoración de las lesiones, de la que depende el castigo que debe sufrir el autor de aquellas: sobre todo las amputaciones que formaban parte de las penas previstas en la legislación. Tenemos que la pena por adulterio era la amputación de la nariz, misma que se aplicaba por otras causas. Motivo por el cual, aunque de forma indirecta, se desarrollaron importantes técnicas de rinoplastia.

1.4.2. Las culturas clásicas

Los datos que nos aportan las culturas griega y romana son muchos, pero no nos permiten una sistematización.

1.4.2.1. Grecia

En Grecia lo más importante es el enfoque deontológico de los problemas de la profesión médica, estos han tenido una gran influencia hasta la actualidad.

También es importante el conocimiento que se tenía de los venenos, que se destaca en la obra de Nicandro de Colofón (siglo II A.C.).

1.4.2.2. Roma

En Roma encontramos numerosas referencias legislativas en relación con aspectos diversos. Debemos mencionar la reparación de las lesiones y también la ley que restringía el uso de los venenos.

1.4.3. Los textos jurídicos del Medioevo

En la época medieval nos encontramos con un interés por los aspectos o repercusiones legales de la medicina. Este se inicia en el campo del derecho, más que en el médico. Numerosos textos legales en diversos países a lo largo de varios siglos se ocupan de temas concretos de Medicina. En España destaca el Código de las Partidas, compilado por Alfonso X el Sabio de Castilla, a mediados del siglo XIII, donde es obligatoria la participación del médico en los asuntos de justicia.

En las culturas italiana, germánica y francesa hay también aportaciones notables, entre la más estudiadas destacan:

- a) El estudio de las lesiones, para la aplicación de las penas y las indemnizaciones que deben pagarse. En algunos textos encontramos con gran detalle los montos, que se especifican casi para todo tipo de lesiones.
- b) También se consideran a las lesiones como un mecanismo de castigo. Desde los azotes a las amputaciones.

- c) Se le da una gran importancia a los problemas de sexología médico-legal, sobre todo a la violación y el aborto.
- d) Con un poco de menos importancia se tratan las cuestiones relacionadas con la patología mental, con menciones claras a la locura, y una visión, a veces muy clara de su efecto limitador en las responsabilidades penal y civil.
- e) Con menos frecuencia encontramos menciones a aspectos médicos en cuestiones procesales, por ejemplo, los criterios para decidir sobre la verdad de una confesión. A veces se recurre a los juicios de Dios, o a la valoración de las confesiones, ante la aplicación de torturas.
- f) Encontramos que la autorización para el estudio del cadáver se da al final del período medieval, y sólo se practicaba en principio a los ajusticiados, el interés es más anatómico que para conocer la causa de la muerte. Un inicio sistemático de la investigación anatomopatológica no aparece hasta la obra del florentino Antonio Benivieni (1443-1502). El texto de mayor interés apareció en 1507, después de la muerte del autor. Esta es la etapa de consolidación inicial en el largo proceso de la lucha por el cadáver. Sus primeras aportaciones fueron en el campo de la anatomía humana.

1.4.4. El Renacimiento

El desarrollo en el campo de la Medicina, y de la ciencia en general, corresponde al siglo XVI. En este período ya se puede encontrar la aportación médica de manera importante con una clara intención médico-legal. Se encuentra sobre todo en la obra de algunos cirujanos. Cuando había lesiones graves, o muertes violentas, el cirujano podía ser llamado a declarar ante el juez, realizando un peritaje sobre las lesiones. Los conocimientos de aquellos peritos era

forzosamente limitados, pero no hay duda de la importancia de algunas aportaciones. Entre ellas destacan las de Ambrosio Paré, (francés), y las de Juan Frago (español).

Paré es el impulsor más eficaz de la cirugía europea de esta época. En su obra, que es muy extensa, hay referencias sobretodo a cuestiones de traumatología y de sexología médico legal. Tiene, asimismo, un texto sobre el embalsamamiento.

Juan Frago es autor de uno de los primeros textos específicos de Medicina legal. Tratado de las declaraciones que han de hacer los cirujanos acerca de las diversas enfermedades y muchas maneras de muertes que suceden (1581). En él se comentan extensos problemas sobre las lesiones y la muerte.

1.4.5. La función pericial en el derecho positivo

Con la edad media surgen los primeros vislumbamientos de la intervención médica en la administración de la justicia y la influencia de los conocimientos médicos en la redacción de las leyes.

Así el Código Justiniano, el Digesto y Las Capitulares de los Reyes Francos, dan normas positivas para determinar la vitalidad del niño y la supervivencia; exigiendo la actuación de tres matronas, en la comprobación del embarazo; así como la descripción de las heridas en el cadáver.

Ha de llegarse al Renacimiento (cronológicamente comprendido entre 1453 y 1600) para que tenga lugar el primer contacto real entre la medicina y las disposiciones legales. De este contacto nacerá la función médico-legal, cuya primera regulación tiene lugar en 1507 con la promulgación del Código de

Banberg, en el que se señala directamente la obligación de la opinión médica en los casos de homicidio, negligencia e infanticidio, y ordena el examen médico-legal de los cadáveres cuando la muerte es causada por heridas. Lo mismo viene dispuesto en un edicto de la Gran Corte de la Vicaría de Nápoles, en 1525.

Pero la máxima trascendencia corresponde a la constitutio Criminalis Carolina, verdadero hito para marcar el comienzo histórico de la Medicina Legal, votada en 1532 por la Dieta de Ratisbona a instancia de Carlos V, de Alemania y I de España. En ella se fijan los elementos esenciales para la comprobación de cada delito, estableciendo la intervención de los médicos, cirujanos y comadronas, según los casos, en los procesos por lesiones, homicidio, suicidio de enfermos mentales, parto procurado o clandestino, aborto, infanticidio, envenenamiento, errores profesionales del Médico, etc..

La promulgación de esta Constitución dio el ejemplo para que en toda Europa se fuera modificando la legislación en el mismo sentido. En orden cronológico le siguieron en primer lugar las ordenanzas de Sajonia, las Eclesiásticas de Francia, y luego, poco a poco, las demás naciones.

1.4.6. La obra de Paolo Zacchia

Como consecuencia de haberse creado la función médico legal, su bibliografía empieza a desarrollarse.

Paolo Zacchia (1584-1659), Nacido en Italia, era médico personal del Papa Inocencio X, médico asesor de la Rota romana, médico de los Estados de la Iglesia y encargado de los servicios sanitarios.

Marca un punto culminante en la medicina legal, dándole objetividad en un texto básico: *Cuestiones Médico Legales*, aparecido en 1631; consta de cinco volúmenes y trata temas como: aborto, embarazo, violación, virginidad, demencia, envenenamientos, heridas y homicidios.

Zacchia representa la cumbre, pero no está solo; no es un hecho aislado en la evolución de la Medicina legal. Otros autores son, menos sistémicos y más monográficos, por su importancia trasciende también en una época en que la medicina legal está adquiriendo un gran impulso. Entre sus contemporáneos destacan obras de Rodrigo de Castro, originario de Lisboa, que ejerció en Hamburgo, donde publicó en 1614 un texto sobre la profesión del médico político. En el campo de la sexología destaca la obra de Gaspar Bauhin, de Basilea, sobre hermafroditas y partos monstruosos. Más extensa es la obra de Gottfried Welsch que analiza los partos múltiples y las heridas mortales (1667).

Poco después aparecen las obras de Johannes Bohn, profesor en Leipzig, sobre las heridas mortales (1689); de J. G. Zeller sobre el infanticidio (1691); de Nicolás de Blegny sobre los informes médicos (Lyon 1684), y de Johann Schreyer sobre aplicación judicial de la docimasia pulmonar (1681), descrita poco antes por Swammerdam.

Los datos sobre peritajes son un poco más frecuentes, sea en casos de muertes o de lesiones, teniendo mayor repercusión en los procesos de brujería, relativamente frecuentes, en los que algunas veces intervienen médicos. También es interesante su intervención en los casos de tortura judicial o en cuestiones de nulidad de matrimonio.

1.4.7. El desarrollo de la medicina pública

A lo largo del siglo XVIII la Medicina legal experimenta un progreso continuado en campos muy variados y en diversos países. A finales del siglo ya está preparada la cimentación plena de la especialidad. Entre los diversos aspectos deben ser destacados:

Las aportaciones de la escuela alemana.

La escuela alemana es quizá la más activa en este siglo. Así es famoso el cuerpo jurídico médico-legal, de Michael B. Valentini (1667-1729), profesor en Giessen; también las Instituciones médico legales y forenses (1723) de Herman Teichmeyer, profesor de la Universidad de Jena, y los seis tomos del Sistema médico jurisprudencial, en causas forenses, y jurisprudencia médica, de M. Alberti, profesor en Halle. Más tarde tienen fama las Instituciones médicas forenses, de C. G. Ludwing, de Leipzig (1785). Ya acabando el siglo sobrepasa a todos en difusión la obra de J. J. Plenck, autor de los Elementos médicos y quirúrgicos forenses (Viena, 1781).

Otras áreas culturales.

En otras áreas culturales la obra es quizá menos abundante, pero también con aportaciones notables. En Francia, Antoine Louis, cirujano famoso, estudia la ahorcadura. Bruhier D'Abancourt analiza el diagnóstico de la muerte (1742). El jurista C. Prevost, recopila datos sobre jurisprudencia médica (1753). G. Champeaux, estudia la muerte por sumersión (1768).

En Inglaterra destacan los estudios sobre venenos de Richard Mead (1702), las referencias al estado de las prisiones de J. Howard (1777).

En España la aportación más notable es el texto de Domingo Vidal (1783), profesor del Colegio de Cirugía de Barcelona, autor de una breve Cirugía Forense, que intenta ayudar al cirujano a hacer los informes que le requieren los jueces.

La Medicina Pública.

Aún cuando la muestra de interés por los temas de Medicina Pública, o si se quiere de Salud Pública, son antiguos, la consolidación de un cuerpo de doctrina más o menos completo y coherente no se da, sino hasta fines del siglo XVIII. A ello contribuyen tres pilares fundamentales, todos con un enfoque de la medicina más relacionado con el interés de la sociedad en su conjunto que en el del individuo aislado. Estos pilares son:

- a) La obra de Paolo Zacchia, texto básico de Medicina legal (1621-1635).
- b) La obra de Brenardino Ramazzini, autor en 1700 del texto *Auroral de la Medicina del trabajo*.
- c) La obra básica y extensa de Johan Peter Franck, autor de un *Sistema Completo de Medicina Política*, que se inicia en 1799.

Las tres obras, con su acompañamiento de escritos menores, permiten dar un giro hacia una visión social de la Medicina, y el papel de la Medicina legal es importante en este sentido.

1.4.8. Reconocimiento de la especialidad

A fines del siglo XVIII, los temas legales se enseñan tanto en medicina como a los cirujanos, que entonces son dos profesiones separadas, antagónicas y

polémicas. De ahí que se hable tanto de "Medicina-Legal" como de "Cirugía-Forense". Y así se forman materias concretas de enseñanza.

La primera cátedra oficial parece que fue la de Nápoles, a cargo de Ronchi, en 1789. No siempre queda claro en este período inicial de la enseñanza la distinción entre enseñanza de la materia y la dotación de una cátedra específica.

El auge prosigue en diversas áreas geográficas. En Francia, en 1794, se establece un curso de Medicina legal en París. En 1878 aparece un texto importante: Las leyes ilustradas por las ciencias físicas, de Francois E. Foderé, poco después toman el relevo Mahon y Royer Collard, pronto aparece el nombre destacado de Mateo José Buenaventura Orfilia (1787-1853), gran impulsor sobretodo de la rama toxicológica de la Medicina legal, pero autor también de trabajos importantes en otros sectores de la especialidad. En el estudio de la enfermedad mental, problemas legales incluidos, debe de conocerse la obra de Pinel y Esquirol, como figuras más destacadas.

En la primera mitad del siglo XIX destaca en la Gran Bretaña, sobre todo, la aportación de James Marsh (1836), introduciendo una técnica que permite la detección del arsénico, que modificará el panorama de la toxicología forense. En Alemania destaca la obra de Mende, ginecólogo y legista, profesor de Gottingen.

Las revistas de Medicina Legal.

En esta etapa aparecen también las primeras revistas específicas. Destacan por su influencia Zeitschrift fur Staatsarzneikunde, que se puede traducir como revista de medicina del estado, publicada por Henke, en el año de 1821, y los Annales d'Hygiène Publique et de Médecine Légale, publicada en Francia en el año 1829, por Orfilia y Tardieu.

1.4.9. El despegue científico

La influencia de Orfilia marca el despegue social de la especialidad. El fuerte impacto social de Orfilia, Decano de la Universidad de París durante 17 años, perito develador en los grandes juicios, da popularidad y prestigio científico, a la Medicina Legal. En la segunda mitad del siglo XIX, en que crece la esperanza en la eficacia de la Medicina, La Medicina legal se halla en un momento de auge.

En París, una serie de profesores y autores de primera línea (Alphonse Devergie, Ambroise Tardieu, Paul Brouardel) llegan a la cima de la valoración científica, e igualmente las aportaciones en el campo psiquiátrico-forense de Briere de Boismont y de Legrand de Saulle. Contribuyen al impulso que recibe la Medicina legal la Escuela de Lyon, por obra principalmente de Alexandre Lacassagne (1843-1924) comenzando el siglo con la obra en París de Vibert, Thoinot y Balthazard.

En otro sector, adquiere gran relevancia el crecimiento de la escuela alemana, con la obra monumental dirigida por Maschka, profesor en Praga, así como con las obras más sectoriales de Dragendorff, en el campo de la toxicología, y de Kraft-Ebing, en el de la sexología, con el estudio de las denominadas perversiones sexuales.

En Inglaterra tiene una gran influencia la obra de Alfred Swaine Taylor (1806-1880), Principles and Practice of Medical Jurisprudence, publicada en Londres en 1865, que persiste hasta finales de siglo y ha sido continuada por algunos sucesores ya entrado el siglo XX. En Estados Unidos es clásico el texto de Stille y Wharton, Medical Jurisprudence (1855).

Particular importancia tienen algunas aportaciones de la escuela italiana, sobre todo en el campo de la sociología y la criminología. Tuvo una extraordinaria

Influencia en su tiempo la doctrina de Cesare Lombroso, profesor en Turin, sobre el criminal nato. Sigue en importancia la influencia de Ferri, Garofalo, juristas y también la obra de profesores médicos, como Bellini, Lazzaretti, Ziino. Aquí se inicia también el despegue del estudio de las ptomanias, con Selmi (1870).

Entrando al siglo XX, destaca la vertiente de la identificación, con la obra de Galton, en Gran Bretaña, la de Bertillon en Francia, Vucelich en la Argentina y, con menor repercusión la de Oloriz en España.

Entre los profesores españoles destaca la personalidad extraordinaria de Pedro mata, creador en 1843 de las cátedras de Medicina legal, impulsor más tarde del Cuerpo de Médicos Forenses, autor de una obra en el campo médico forense y psiquiátrico.

1.4.10. Epoca actual

En la época actual asistimos a una progresiva diferenciación de los contenidos. Algún tema que inicialmente tenía un interés casi exclusivamente médico-legal ha adquirido un mayor relieve, entonces crece en sus facetas (asistencial, preventiva u otras) y acaba diferenciándose como una nueva especialidad. En este sentido, la Medicina legal es una especialidad creadora de otras.

Tal ha sido el caso de la Higiene, en la que inicialmente los aspectos de Higiene pública correspondían a la legislación sanitaria y enfermedad mental: la psiquiatría tuvo durante muchos años un enfoque en gran parte médico-legal. El mismo efecto de independencia ha ocurrido ya en algunos países con la Toxicología y la Medicina del trabajo.

Se ha consolidado la enseñanza en los planes de estudio de prácticamente todos los países, aunque con alguna tendencia a la regresión, que hasta ahora es pequeña. Así mismo ha crecido el número de sociedades científicas, de revistas de la especialidad, de reuniones y congresos internacionales. Algunos de estos, como los que convoca la Academia Internacional de Medicina Legal y de Medicina Social, tienen un ámbito muy amplio.

Tienden a crecer igualmente las subespecialidades basadas en líneas de investigación, o de asistencia, con un gran contenido teórico y práctico. Así, hay un desarrollo creciente en algunos países de los grupos de Patología forense. Otros se especializan en el campo del Derecho médico o del Derecho sanitario, importante sobre todo en los problemas de responsabilidad profesional e institucional. En el laboratorio médico-legal clásico destaca el auge creciente de las técnicas de Hemogenética forense, que permiten resolver cuestiones como la identificación o la investigación de la paternidad, que resultaban muy inciertas hasta hace pocas décadas.

De otra parte, se asiste a un fenómeno hasta cierto punto paradójico: el de la contracción en unos aspectos y expansión en otros. El hecho es común a otras especialidades, sobre todo las relacionadas con la vertiente social o pública de la Medicina. De un lado, el hecho de la especialización creciente hace que el estudiante de Medicina deba aprender en cada etapa solo las nociones generales, quedando muchos datos reservados para el especialista. En este sentido, puede haber una contracción, de los contenidos de la enseñanza. Pero, al mismo tiempo, algunos contenidos, quizá más amplios, interesan a otros sectores, sobre todo en lo que se refiere a los problemas del Derecho sanitario. Esta es una vertiente típica en crecimiento.

2.- CIENCIAS AUXILIARES DE LA MEDICINA LEGAL.

2.1. Concepto de Ciencia Auxiliar.

Etimológicamente la palabra ciencia viene del latín scientia, conocimiento y de sciere, saber, o sea es el cuerpo o campo de conocimiento sistematizado, que se basa en la observación y experimentación analizadas objetivamente, para determinar la naturaleza o principios básicos de la materia estudiada.

Ciencia auxiliar es toda aquella ciencia que nos sirve como ayuda de la que nos valemos para lograr algún propósito específico en el cumplimiento de una tarea.

2.2. Clasificación de las Ciencias Auxiliares de la Medicina Legal.

2.2.1 Patología Forense

La disciplina de la Patología forense es una especialidad de la Anatomía y una subespecialidad de la Medicina, que reúne todo el conjunto de conocimientos fisiopatológicos, traumatológicos, etc., para aplicarlos a la resolución de los problemas que plantea el Derecho en relación con las lesiones traumáticas y los mecanismos, de muerte. El patólogo forense, además de haber cursado la especialidad de patólogo, se especializa en necropsias médico-legales que traten de muertes no naturales, inesperadas, sospechosas o violentas.

La clase de muerte a ser examinada es clasificada según la causa y la manera en que ocurrió. La investigación legal de los hechos es proseguida por el examen postmortem durante el cuál el patólogo establece la causa de la muerte.

El trabajo de la patología forense incluye pruebas de sangre e identificación de manchas. En casos de violación también el estudio de saliva y semen pueden determinar el tipo de sangre del atacante, lo cuál es realizado por el patólogo.

2.2.2. Toxicología.

La toxicología es la ciencia que estudia las intoxicaciones o envenenamientos. En general todo fármaco es potencialmente tóxico, principalmente por abuso de dosis. De ahí que ese término sea más amplio, mientras que el del veneno se restringe a sustancias que en cualquier dosis van a causar alteración de la salud. En la práctica se emplean ambas expresiones como sinónimos.

El estudio de los tóxicos puede hacerse desde el campo médico, industrial, ambiental. En el campo médico será clínico, el que se refiere a la sintomatología; analítico el que contempla la metodología investigativa en el laboratorio; terapéutico el que trata de los tratamientos; fisiológico, el que estudia los fenómenos que alteran la función y la morfología; médico-legal, el que ha de tener en cuenta todas las ramificaciones anteriores y explicará ante la justicia las acciones que se causan por los venenos, o los homicidios resultantes de la exposición e ingestión de sustancias venenosas.

Las intoxicaciones pueden ser accidentales, voluntarias, de tipo culposo o francamente doloso, que cuando ocasionan la muerte, son consideradas como homicidio agravado.

La toxicología se encarga de la detección de sustancias tóxicas en los tejidos y fluidos corporales. El toxicólogo analiza a las víctimas que se cree han sufrido una intoxicación o envenenamiento causandoles o no la muerte, ya sea por accidente o intencionalmente.

2.2.3. Antropología.

La antropología forense, por medio del estudio e identificación de huesos y esqueletos nos va ha proveer de información acerca del sexo, raza, edad, talla, tiempo de muerte, causa de la muerte, tipo de sangre, y en casos de esqueletos de fetos, el tiempo de gestación. La antropología se apoya en la anatomía, además de otras ciencias para llevar a cabo sus propósitos. También ayuda a resolver casos en vida como es el de niños mezclados o confundidos. El antropólogo puede ser muy útil en casos de desastres en masa cuando hay un considerable número de restos óseos o en casos de incineración en masa. Una reciente aplicación de esta especialidad es la reconstrucción de rasgos faciales a partir de un cráneo, esta se basa, principalmente, en volver a construir en material plástico el tejido blando de la cabeza del cadáver. Por medio de un cráneo es posible determinar sexo, edad, grupo racial, lograr parte de la identificación, y permite la reconstrucción craneo-facial.

2.2.4. Odontología

La odontología forense juega un papel muy importante dentro de las ciencias forenses, ya que su principal campo de acción es la identificación, proporcionando información a través del examen de los dientes y trabajos dentales tales como restauraciones protésicas, obturaciones, extracciones, etc. En su campo de acción las técnicas de comparación más empleadas son: la radiología dental, modelos de estudio, la fotografía dental y las huellas de mordedura entre otras.

2.2.5. Psiquiatría.

La psiquiatría es la rama de la Medicina que trata de la enfermedad mental, los problemas emocionales y los trastornos de personalidad. Como parte de la Medicina legal, la psiquiatría forense se define como la aplicación de los conocimientos psiquiátricos a la administración de la justicia. Los psicogramas que analizan el comportamiento, personalidad, y problemas psíquicos, ofrecen una idea del criminal. Los suicidios pueden requerir la llamada "necropsia psicológica", desarrollada por el Dr. Thomas Noguchi de los Angeles, Cal., que consiste en el estudio del comportamiento del individuo cierto tiempo antes de su muerte, así como los sucesos que tuvo. Puede hallarse de esta manera, alcoholismo, problemas financieros, sentimentales, o algún intento de suicidio.

2.2.6 Criminalística

La criminalística es el conjunto de procedimientos aplicables a la investigación y al estudio de un crimen para llegar a su prueba, es el arte y la ciencia de la investigación criminal.

En un servicio médico forense, el criminalista abarca varios campos, siendo su trabajo muy especializado. Un buen laboratorio de criminalística tendrá secciones especializadas para balística, explosivos, revisión de documentos, análisis de suelo e identificación.

En la sección de balística se examinan las balas en el cuerpo de la víctima de homicidio y las compara microscópicamente con alguna que sea disparada en el laboratorio con el arma supuestamente usada por el asesino. Para esta comparación se usa el microscopio, además de que se pesan y examinan el cartucho, bala, casquillo y el arma en sí, también se ven las marcas en el gatillo y eyector. Esta evidencia es recopilada y ordenada para ser presentada en un juicio o corte. Durante el testimonio, los expertos en balística exponen sus resultados.

El examen de los explosivos lo hace un experto que es responsable de coleccionar su evidencia en la escena del crimen, examinarla en el laboratorio y reconstruir como fue el plan de una explosión y el tipo de ésta. La evidencia o material puede estar fragmentada y puede incluir un dispositivo de tiempo, detonadores, los explosivos y el paquete o recipiente en que fueron colocados. Los expertos tienen a veces que reconstruir una bomba y posiblemente detonarla para demostrar que es similar a la que se usó en el caso. En caso de explosión fatal, es decir, cuando haya muertos, este experto colabora con el patólogo, ya que parte del explosivo puede haberse adherido al cuerpo.

El químico forense es el encargado de los pruebas químicas de drogas, y otras sustancias halladas que se puedan usar como evidencias. Esto incluye

drogas ilícitas, alcohol, combustibles usados en incendios premeditados, etc. Esta sección también se encarga de las pruebas de alcohol en sangre y saliva, en casos de conducción de vehículos en estado de ebriedad.

En el laboratorio de criminalística, los técnicos de la sección de biología trabajan con la identificación de suero y sangre, líquido seminal y otros fluidos orgánicos. Esto requiere un alto grado de experiencia en técnicas biológicas. El análisis de suelo requiere considerable experiencia ya que incluye examen biológico y a la vez físico y químico con uso de microscopio.

Los problemas de investigación e identificación provocaron el ímpetu por desarrollar modernos laboratorios de criminalística, como un recurso de la ley. Su papel se extiende también a la identificación de fugitivos de la ley por medio de fotografías, huellas dactilares y retratos hablados.

3.- TANATOLOGIA

Tanatología es el estudio de la muerte y el cadáver. Producida la muerte, las funciones vitales de la economía que a ella se oponen cesan definitivamente. También lo hacen los fenómenos bioquímicos tisulares, dependientes de la actividad cardiorrespiratoria y cerebral, irreversiblemente desaparecidas. El cuerpo, en este estado, recibe el nombre de cadáver, y sufre modificaciones determinadas por la influencia física del ambiente, y por la acción de los fermentos y microbios.

3.1 Criterios de Muerte.

3.1.1. Muerte Real

Es un estado irreversible de cesación de las funciones orgánicas, con imposibilidad de retorno al estado vital. Es decir la que tiene lugar cuando la circulación, la respiración y el sistema nervioso dejan de funcionar definitivamente. Como prueba definitiva de muerte, se ha propuesto la ausencia de actividad eléctrica, comprobada por electrocardiograma y electroencefalograma.

3.1.2. Muerte Aparente

Es un estado transitorio en que las funciones vitales disminuyen hasta un grado tal que resulta difícil determinar por medios comunes la persistencia de la vida. La circulación, la respiración y la actividad nerviosa no se perciben clínicamente, y este estado puede evolucionar hacia la muerte real o hacia la

recuperación vital. Las enfermedades y accidentes capaces de lograr este estado de muerte aparente son: el histerismo, la asfixia, la congelación y algunos envenenamientos; la contusión cerebral, la anemia y el síncope.

Es bien conocido que algunos estados histeriformes denominados con el término de catalepsia simulan la muerte, hasta el punto, como sucedía antes, de enterrar una persona en ese estado, ya que por horas o por días la persona en estado cataléptico permanece insensible e inmóvil, haciendo creer en la cesación completa de la vida, en realidad no extinguida.

En las asfixias, la sumersión y la respiración de gases nocivos son los que originan un estado de muerte aparente de más larga duración, por esto, en estas asfixias, es interesante insistir y proseguir el tratamiento por dos horas cuando menos.

En la congelación, la muerte aparente puede prolongarse todavía más que en los casos anteriores; de dos a veinticuatro horas.

Los envenenamientos, el alcoholismo agudo y el narcotismo puede inducir a error. La conmoción cerebral en su grado extremo puede confundir la muerte real y la muerte aparente. En las epidemias de cólera frecuentemente se observan casos de muerte aparente antes de llegar a la real.

3.1.3. Muerte Natural.

Es la que sobreviene por procesos patológicos no violentos, conocidos como enfermedades.

3.1.4. Muerte Violenta.

Es la que se produce por homicidio, suicidio o accidente, puede tratarse de una violencia interna (por ejemplo, un envenenamiento) o de una violencia externa, atribuida a lesiones (heridas, traumatismos, etc.).

3.1.5. Muerte Súbita

Es el resultado de una afección desconocida por la víctima o sus allegados, cuya fase terminal se desencadena bruscamente siendo en la mayoría de los casos de causa patológica.

Entre las distintas causas de muerte súbita tenemos las del aparato cardiovascular, como son: la ruptura del miocardio, que causa muerte fulminante, y que ocurre con más frecuencia en cardiopatas de edad avanzada. También la coronaritis, miocarditis crónica, la insuficiencia aórtica, ruptura de un aneurisma, ruptura de un ventrículo por corazón grasoso, ruptura de la aorta descendente, etc.

El aparato respiratorio también presenta causas de muerte repentina, como la embolia pulmonar, edema pulmonar, neumonías de los ancianos, los alcohólicos y los alienados.

Los casos que presenta el aparato digestivo son la úlcera gástrica o duodenal, ya sea por el mecanismo de la hemorragia o de la perforación.

El sistema nervioso también puede ser causa de muerte súbita, como en los casos de hemorragias cerebrales, cerebelosas o protuberanciales, tumores cerebrales, y algunas larvas de parásitos.

3.1.6 Muerte Inesperada

Es la que se observa en casos de afección previa, pero cuyo desenlace no era previsible.

3.2. Signos de Muerte

3.2.1 Signos de Inmediatos de Muerte.

Estos signos se refieren a la comprobación de la ausencia de los signos vitales. Entre ellos:

- Ausencia de pulsaciones, tomándose en la arteria pedea y en la temporal de hallarse de difícil detección en la muñeca.
- La falta de movimientos respiratorios. Esta se comprueba con la vista, es decir viendo el pecho y comprobando que se levanta al ritmo respiratorio, o bien con un espejo o cristal colocado ante las fosas nasales, apreciando si se forma vaho en él.
- Falta de ruidos cardiacos. Esto se puede verificar aplicando el oído directamente al pecho, o bien por medio de un estetoscopio y la aplicación de un electrocardiograma.
- Ausencia de ondas electromagnéticas cerebrales. Esto se comprueba con la aplicación de un electroencefalograma
- Ausencia de reflejos oculares, comprobables por medio de una fuente luminosa que se acerca al ojo abierto para ver si se contrae la pupila (reflejo pupilar); y tocando el globo ocular (reflejo parpebral) para ver si el ojo cierra prontamente los párpados.

3.2.2. Signos Tardíos de Muerte.

Confirman la muerte en forma absoluta, respondiendo a leyes físicas o fisicoquímicas, según se trate. Reconocemos: el enfriamiento cadavérico, la deshidratación cadavérica, las livideces e Hipostasias cadavéricas, la rigidez cadavérica y la descomposición cadavérica.

3.2.2.1. Enfriamiento.

Desde el momento de la muerte el cuerpo comienza a enfriarse hasta alcanzar la temperatura ambiental. En la cara y en las extremidades se aprecia con más nitidez este descenso térmico. En los huecos axilares, las ingles y el perineo se conserva por más tiempo el calor. Cada cadáver se enfría de una manera distinta, de acuerdo con la vestimenta y el medio en que se encuentra, la estación del año y otras condiciones propias del cadáver.

Por ejemplo: los cadáveres de niños, de ancianos o de quienes padecieron enfermedades convulsivas se enfrían más rápidamente que los obesos y bien nutridos; en los cadáveres de quienes han padecido enfermedades hiperpiréticas o convulsivantes terminales, como cólera, fiebre tifoidea, tétanos o intoxicación por estricnina, no sólo demora en comenzar el enfriamiento, sino que después de la muerte aumenta transitoriamente la temperatura corporal. Los cadáveres que permanecen en el agua adquieren rápidamente la temperatura del medio líquido.

3.2.2.2 Deshidratación.

Se pone de manifiesto con mayor rapidez en las mucosas y conjuntivas oculares; es más notable en el cadáver fetal o del recién nacido que en el adulto, de acuerdo con las condiciones climáticas: humedad, calor, exposición o no la

interperie y presión barométrica. Los cadáveres sumergidos en agua no se deshidratan.

3.2.2.3 Livideces e Hipostasias.

También se les denomina "manchas cadavéricas". Se disponen progresivamente en las regiones declives del cuerpo, las livideces cadavéricas sobre la piel y las hipostasias en la profundidad de los órganos, observables durante la necropsia. Se advierte al principio un ligero puntilleo, que con el transcurso de las horas va tomando cuerpo hasta configurar manchas de límites precisos que tienden a unificarse, respetando las áreas de compresión corporal, que en el decúbito dorsal coinciden con los glúteos, las escápulas, los codos y los talones. Después de transcurridas doce horas en la misma posición cadavérica, podrán aparecer nuevas livideces si se moviliza el cadáver, pero las que ya se habían instalado no desaparecen.

3.2.2.4 Rigidez Cadavérica

La falta de oxígeno y de intercambios metabólicos de las células musculares, junto con la acumulación del ácido láctico, generan un proceso de endurecimiento, fijación y retracción musculares que aumenta con el paso de las horas. Esa retracción y rigidez se produce tanto en los músculos estriados como en los lisos por coagulación de las proteínas. Existe en el rigor mortis preponderancia de los flexores sobre los extensores. La rigidez puede ser normal cuando se extiende a todos los músculos entre las tres y seis horas después de la muerte; precoz, antes de las tres horas; tardía, entre seis y nueve horas posteriores al fallecimiento; y muy tardía, después de las nueve horas del deceso.

Desaparecen todos los casos con el comienzo de la putrefacción manifiesta, entre veinticuatro y treinta y seis horas después de la muerte, en el orden en que apareció, es decir, comienza por los músculos de la masticación y continúa en sentido descendente.

3.2.2.5 Descomposición Cadavérica

Se debe a la autólisis de los tejidos causada por alteraciones enzimáticas, y a la putrefacción debida a cambios químicos inducidos por las bacterias.

La autólisis es la desintegración o destrucción espontánea de los tejidos por acción de sus propias enzimas, por ejemplo el mediastino y cavidades pleurales (gastro-esofagomalacia).

La putrefacción es la descomposición de las materias albuminoideas con producción de gases pútridos. Consiste en la desintegración de la materia orgánica por la acción de ciertos microorganismos saprofitos. Su primer signo es la llamada "mancha verde", de común aparición en la fosa iliaca derecha, y la fetidez característica.

El órgano que primeramente se ve afectado por la putrefacción es el cerebro, y el más resistente es el útero o matriz. Sin embargo, hay que recordar que nunca se pudren igual dos cadáveres. Además, un cadáver alcanza el mismo grado de putrefacción en una semana al aire que en dos en agua o en ocho semanas bajo tierra.

3.2.3 Cambios Cadavéricos Tardíos Especiales.

Adipocira y momificación. La adipocira es una forma de saponificación derivada de la transformación de las masas cadavéricas en una sustancia blanquecina insoluble y que demanda no menos de tres meses para establecerse ampliamente en el cadáver y hasta un año para su producción completa. Ocurre en terrenos húmedos, pantanosos o en agua. Una forma de adipocira incompleta es la corificación, que se aprecia en ataúdes de bóveda o de nicho, en que la piel adquiere consistencia cérea. La momificación es un proceso conservador caracterizado por la deshidratación completa del cadáver en climas áridos y cuando se encuentra en contacto con sales minerales; el cadáver pierde gran parte de su peso y la piel toma un aspecto papiráceo y tiende a adherirse al esqueleto. En todos estos procesos conservadores se mantienen las formas y estructuras del cadáver.

3.3. Levantamiento del Cadáver.

Se trata de una diligencia importante y frecuente que se lleva a cabo en el lugar de los hechos, es decir, en el preciso sitio en que el cadáver fue hallado. Se hace a requerimiento del ministerio público y con la intervención simultánea de los peritos de criminalística, de los agentes de la policía judicial y del médico forense.

La criminalística nos permite estudiar e interpretar los indicios, o sea las pruebas que el culpable deje en el lugar de los hechos. Bien realizadas y estudiadas aportan evidencia precisa sobre la forma médico-legal de muerte; sobre las fases de agresión; sobre las circunstancias de la lucha, de haberla habido; la identidad del cadáver y del victimario.

El levantamiento del cadáver se desarrolla en tres tiempos:

- a) Examen del lugar de los hechos.
- b) Examen de las ropas del cadáver.
- c) Examen externo de cadáver.

El examen del lugar de los hechos es el primer paso al llegar a tal lugar. Se le debe fotografiar desde diversos ángulos que cubran todo el sitio incluyendo los indicios.

Se debe levantar un croquis a escala situando en el dibujo todo sin excepción. Se hace también una relación escrita de todo lo encontrado, como armas, recipientes, frascos, huellas, manchas, etc..

El examen de vestidos del cadáver es el siguiente paso y las ropas se consideran el mejor testigo de la mayoría de los actos de una persona. Con este examen podemos obtener datos para los siguientes fines:

- a) Para identificación de la víctima, por el color, talla, etc..
- b) Para conocer circunstancias del crimen o accidente y sus condiciones o bien reconstruir sus fases y establecer su sucesión cronológica.
- c) Precisar la naturaleza del arma que sirvió para producir la muerte, el número de golpes, disparos, etc..

El último paso a realizar dentro del levantamiento del cadáver es el examen externo del cuerpo o cadáver. La intervención del médico forense es fundamental y deberá determinar con la mayor precisión posible:

- a) Posición, situación, orientación y actitud.
- b) Carácter de identidad, sexo, edad aparente, color del cabello, de la piel, del iris, estatura, talla etc.
- c) Cronotanodiagnóstico. Es decir el tiempo aproximado de muerte. Para establecer el tiempo transcurrido desde la muerte se requiere del análisis de todos los datos que proporciona el examen del cadáver.
- d) Presencia y situación de armas con respecto a la víctima.
- e) Descripción de huellas de violencia.

El levantamiento del cadáver permite conocer las circunstancias o antecedentes del hecho judicial, y después de la necropsia médico legal, estaremos en facultad de establecer hipótesis y comprobaciones, utilizando las pruebas judiciales y científicas para tratar de establecer la forma en que ocurrió el hecho, que podría ser delictivo o no.

3.4. Necropsia Médico-Legal.

Se refiere en sentido literal a el "examen de la muerte", también es llamada abducción, es un procedimiento técnico destinado a investigar la causa de la muerte.

Tiene como finalidad principal establecer las alteraciones patológicas existentes en cada caso, deslindar las de verdadera significación de aquellas que sólo constituyen hallazgos incidentales o secundarios, y tratar de determinar cual es la causa de la muerte.

Sólo un porcentaje pequeño de las defunciones por causas naturales se estudian mediante la necropsia.

3.4.1. Clases de Necropsias.

Se reconocen diversas clases de necropsias, según el objetivo perseguido; una de ellas es la necropsia científica, que tiene por objeto analizar los efectos de determinada enfermedad sobre el organismo, sistemas o aparatos; la necropsia clínica observa los síntomas y signos de una enfermedad con las alteraciones orgánicas halladas en el cadáver; la necropsia anatomopatológica, la que desconociendo las causas del deceso, por medio del examen de los órganos, tejidos, aparatos o sistemas, alcanza un diagnóstico preciso. Por fin, la necropsia médico legal, que efectúa el examen por orden judicial, presta asesoramiento a la justicia, indagando las causas de la muerte.

Dentro de la necropsia médico legal se conocen dos tipos de necropsia:

- Necropsia completa. No existe ninguna limitación y el patólogo está en condiciones de explorar exhaustivamente el cadáver.
- Necropsia parcial. Consiste en una exploración limitada por una u otra razón a uno o varios órganos.

3.4.2 Ejecución de la Necropsia.

La técnica de la necropsia médico legal exige cierta información preliminar, instrumental apropiado, debe de ser efectuada en un lugar adecuado, valiéndose de metodología y elementos de apoyo técnico suficientes que aseguren una exploración completa y minuciosa.

3.4.2.1 Información Preliminar.

Antes de dar comienzo a una necropsia debe de disponerse de una información completa del cadáver con el objeto de evitar confusiones. El conocimiento de los datos clínicos, ya sea a través de un resumen elaborado por el médico que atendió al paciente, o por la revisión de la historia clínica por parte de el patólogo, permitirá orientar la exploración.

3.4.2.2 Local e Instrumental.

La sala de necropsias debe de estar integrada a la unidad hospitalaria, debe de cumplir las condiciones higiénicas relacionadas con el trabajo que se efectúa. El instrumental que se utiliza es cortante, agregándose a este, pinzas, sonda, balanza y probetas graduadas para recolectar y medir líquidos orgánicos. El patólogo deberá protegerse con una bata y guantes.

3.4.3 *Aspecto Exterior del Cadáver.*

Se incluye, sexo, edad aparente, raza, peso, estatura, tipo constitucional y estado nutricional. Luego se determina la localización e intensidad de las rigideces y livideces cadavéricas. La piel se estudia conjuntamente precisando su color, elasticidad, distribución de vello corporal, etc. El examen regional comprende el estudio de la cabeza, cuello, tórax, abdomen, genitales externos y las extremidades.

3.4.3.1 Técnica de la Necropsia.

Comprende el estudio sistemático del aspecto exterior del cadáver y de los diversos aparatos y sistemas mediante la abertura de cavidades que los contienen.

Se pueden extraer los órganos individualmente, o sino se procede primero a la evisceración completa y luego al examen por separado de cada víscera fuera del cadáver.

3.4.3.2. Incisión del Cadáver.

La incisión corporal en forma de "Y", de "T" y la incisión arciforme del cráneo se ajustan a los requerimientos necesarios. Cuando es necesario examinar ciertas áreas que se escapan a la exploración mediante la incisión corporal, se emplean incisiones completas.

En los casos de necropsia parcial se practican incisiones regionales o se aprovechan heridas quirúrgicas recientes.

3.4.3.3. Abertura de las Cavidades y Exploración de Su Contenido

Consiste en el abordaje de las cavidades, la exploración de su contenido y de su continente. Por ejemplo, antes de seccionar las venas mamarias internas debe tomarse muestras para cultivo bacteriológico, preferiblemente de sangre de la aurícula derecha, el pulmón, el bazo y aquellos sitios donde se sospecha que existan infecciones. La evisceración va precedida de un examen in situ de todos los órganos con el propósito de estudiar su posición y relaciones.

3.4.3.3.1. Cavidad Craneal

Después de diseccionar el cuero cabelludo y de retirar la calota craneal, se seccionan la duramadre, la hoz de cerebro y la tienda del cerebelo. Luego se extrae la masa encefálica y se practican cortes, de preferencia después de un período de fijación de una a dos semanas. Por último se extrae la hipófisis y a través de los huesos de la base se exploran el oído medio y los senos. La órbita se examina en casos especiales.

3.4.3.3.2. Cavidades Torácica y Abdominal

Evisceración en bloque. A partir de los bordes de la incisión corporal se separan los colgajos torácico y cervical dejando al descubierto la parrilla esternocostal y los órganos del cuello. Estos últimos se disecan en bloque conjuntamente con la lengua, la faringe y se liberan de sus conexiones vertebrales. El abdomen se abre profundizando la incisión hasta el plano peritoneal, evitando la sección de vísceras subyacentes.

Previa apertura de la cavidad pericárdica, se prosigue con la evisceración torácica traccionando los órganos cervicales en sentido caudal y liberando las conexiones entre el mediastino posterior y el plano vertebral. Al llegar al diafragma, éste se corta en la vecindad de su inserción costal. En el sexo masculino se extraen los testículos, el epididimo y una parte del cordón del espacio prepuberal y la liberación de sus conexiones escrotales.

Para realizar el examen del bloque de evisceración, el conjunto de vísceras extraídas en el bloque se coloca sobre su cara exterior. Se abren la vena cava inferior y sus afluentes, luego la aorta y sus ramas principales. Se extraen las glándulas suprarrenales, se separan los riñones y se procede con la disección de

los ureteres hasta la vecindad de la vejiga urinaria. La exploración prosigue con el examen de cada órgano.

En las vísceras huecas, vasos y conductos, se abren en el sentido de su eje mayor. La abertura del corazón se efectúa siguiendo el sentido de la corriente sanguínea.

Si existen lesiones óseas localizadas en zonas no expuestas en el curso de la necropsia, deben explorarse mediante incisión de las partes blandas adyacentes. En caso de que existan artropatías es necesario explorar las articulaciones o músculos lesionados.

La médula ósea vertebral, esternal y costal se examina fácilmente. En algunos servicios se extrae la médula espinal. La extracción total de la columna vertebral facilita la disección y estudio anterior de la médula y ganglios. En enfermedades neurológicas debe de tenerse cuidado de examinar las raíces nerviosas, los ganglios del sistema autónomo y algunos ganglios periféricos.

Una vez terminada la necropsia, se impone recomponer el cuerpo de la mejor forma posible, no sólo de las necesidades funerarias, sino también por una elemental norma ética del respeto al ser humano y para facilitar posibles necropsias.

4. TRAUMATOLOGIA ORAL.

Es importante el conocimiento de los daños físicos a las estructuras orales en el campo de la odontología forense.

El traumatismo oral se refiere a todo daño o injuria física o mecánica a las estructuras de la masticación. Estas estructuras comprenden los dientes, su tejido de soporte o parodonto, el maxilar y mandíbula con sus múltiples inserciones musculares y ligamentosas, las articulaciones temporomandibulares, los labios, lengua, los nervios y vasos que nutren a todos estos tejidos.

No será posible, en este breve estudio, abarcar la gran cantidad de material existente sobre este tema, pero una revisión de lo más sobresaliente resulta informativa.

4.1. Incidencia y etiología del traumatismo oral

Una revisión de la literatura en que se habla de la incidencia del trauma oral, revela grandes disparidades. Por ejemplo, Kramer reporta que el traumatismo máxilo-facial ocurre en un 1.5. a un 3.5% de niños participando en actividades deportivas. Por otro lado, estudios recientes revelan que cerca del 6% de los niños requieren tratamiento para traumatismos de los dientes anteriores.

Niños en edad escolar. (6 a 12 años) son los más comúnmente afectados por traumatismos orales. El traumatismo oral puede o no causar daño permanente e inmediato, pero puede ocasionar desplazamientos o fracturas dentales, o bien ambos, con o sin daño a las estructuras de soporte y adyacentes. De cualquier

manera, un traumatismo oral que causar daño irreparable a los tejidos pulpares de los dientes permanentes en desarrollo.

Los golpes durante el juego son comunes cuando los niños alcanzan la edad escolar. Son frecuentes los dientes anteriores luxados o fracturados; laceraciones en labios y encía; raspones y golpes en la barbilla. Muchos de ellos se deben a caídas durante juegos, golpes accidentales con el equipo de juego (bates de beisbol, palos de piñata, etc.), empujones cuando el niño toma agua en un bebedero o choques contra la pared, y accidentes en bicicleta.

En el grupo de la adolescencia, el traumatismo oral es frecuente en actividades deportivas y accidentes automovilísticos. En Estados Unidos ésta incidencia ha disminuido debido al uso de cinturones de seguridad exigido por la ley y el empleo de protectores bucales en el área deportiva. En esta edad también es común como causa de trauma oral la pelea entre muchachos, siendo usuales la evulsión y luxación dentaria así como daño a los labios y fracturas mandibulares.

4.2. Procedimientos de examen del traumatismo oral

Desde el punto de vista forense, en casos de traumatismo oral, no existe mejor evidencia que realizar un examen exhaustivo y archivarlo correctamente. Esto es un punto importante cuando uno considera el traumatismo en el campo de las aseguradoras.

Cuando existe desacuerdo entre el asegurado y la compañía aseguradora, frecuentemente se pide a un dentista que examine al cliente. El dentista realiza entonces un examen, cuyos hallazgos se asientan en una forma especial y se

firma por el paciente. El examen de los traumas orales debe ser tanto intraoral como extraoral, observándose abriciones , raspones, laceraciones, y todo tipo de daño que se halle.

En el examen intraoral, deben observarse los siguientes factores:

- a) Condición general de la boca del paciente, es decir, caries, tejidos blandos, higiene oral y tratamientos previos.
- b) Habilidad del paciente para abrir y cerrar la boca de una manera normal.
- c) Oclusión céntrica del paciente y sus excurciones mandibulares.
- d) Daños a la mandíbula y maxilar.
- e) Articulación temporomandibular.
- f) Dientes faltantes, fracturados o decolorados.
- g) Reacción de los dientes a la percusión y existencia de movilidad dentaria.
- h) Radiografías apropiadas y pruebas de vitalómetro.
- i) Fotografías en color tomadas al paciente.

En los casos de que un reporte escrito de las condiciones estomatológicas del paciente es requerido, se debe hacer una descripción exacta y en un lenguaje que los profesionales de la ley puedan entender. Debe también contener una descripción del tratamiento que el paciente requiera y su costo aproximado, de requerirse.

4.3. Clasificación del traumatismo oral.

Resulta apropiado usar el sistema de clasificación adoptado por la Organización Mundial de la Salud en su Clasificación Internacional de Enfermedades, Aplicación a la Odontología y Estomatología. Se puede aplicar tanto a dentición decidua como a la permanente. Se clasifica por entidades anatómicas; como sigue:

- a) Daño a mucosa oral y encías:
 - Contusiones. Asociadas con daño con un objeto romo.
 - Abrasiones. Un área raspada, generalmente por un objeto áspero.
 - Laceraciones. Un colgajo o cortada del tejido, generalmente causado por un objetivo cortante o filoso.

- b) Daño a tejidos duros y pulpa.
Incluye toda la clasificación de fracturas dentales, que serán estudiadas más adelante en este mismo capítulo.

- c) Daños a parodonto.
Incluye la clasificación del traumatismo parodontal, a ser estudiada posteriormente en este capítulo.

- d) Daño al hueso de soporte.
Que incluye todas las clases de fracturas tanto mandibulares como maxilares.

4.4. Principios del traumatismo oral

Dos tipos de fuerzas causan el traumatismo oral: el impacto directo y el impacto indirecto.

El impacto directo toma lugar cuando una estructura oral toma contacto directo con un objeto del exterior, por ejemplo un diente contra un escalón durante una caída. Con el impacto indirecto, la fuerza es aplicada a la mandíbula, la cual se proyecta contra el maxilar. Las fracturas de dientes posteriores son comunes en este tipo de golpes, mientras que los anteriores son más afectados por los impactos directos.

La dirección del impacto frecuentemente determina el tipo de fractura dental. Por ejemplo, un impacto directo en la cara vestibular de un diente anterior en un ángulo de aproximadamente 90° con respecto al eje longitudinal del diente, causa una fractura que incluye tanto la corona como la raíz.

La talla o tamaño del objeto impactante también influye en el tipo de trauma, al igual que su forma y la estabilidad de la posición del sujeto. El material del objeto traumatizante también tiene que ver, por ejemplo, si es de un material elástico (hule, cuero) será menos grave el golpe que si es de un material rígido (piedra, madera). También es importante la relación maxilar-mandíbula en el momento del golpe y la edad del sujeto.

4.5. Clasificación de fracturas dentales

Las diversas fracturas dentales se clasifican, según las estructuras dentarias que abarquen o involucren, de la siguiente manera:

- a) Fractura de esmalte. La línea de fractura no llega a tocar la dentina y desprende a trozo de esmalte.
- b) Fractura de esmalte y dentina sin exposición pulpar, es decir que la línea de fractura dental no llega a tocar la pulpa de la pieza fracturada.

- c) Fractura de esmalte y dentina con exposición de la pulpa.
- d) Fractura de la raíz.
- e) Fractura de corona y raíz simultáneamente.

4.6. Clasificación del traumatismo paradontal

Esta clasificación se refiere a los daños que los tejidos de soporte de un diente puedan sufrir a causa de un traumatismo, y sus consecuencias en el implante del diente.

- a) Luxación dentaria. Se refiere a la luxación de la articulación entre diente y alveolo, dislocándolo y llegando a perderse el diente.
- b) Intrusión dentaria. Por acción de un traumatismo, la pieza dentaria se incrusta en el alvéolo en sentido apical.
- c) Extrusión dentaria. La pieza se desplaza en sentido oclusal, es decir que tiende a salirse del alveolo.
- d) Avulsión dentaria. El diente es totalmente expulsado fuera de su alveolo por efecto de un golpe.

4.7. Estados patológicos dentales causados por traumatismos.

Cuando un diente es traumatizado, aparte de las lesiones que resultan en relación a su parodonto, varias condiciones pueden resultar. Entre ellas hallamos las siguientes:

Hiperemia pulpar. Este estado se asocia a un traumatismo que no resultó lo suficientemente fuerte para causar inflamación, pero sí para producir inflamación de los capilares, los cuales llenan su total capacidad con células rojas sanguíneas o eritrocitos.

Cuando el golpe es más severo, esta hiperemia puede ser seguida por pulpitis, o inflamación de la pulpa. Esto es el resultado de una degeneración de las células que producirán entonces sustancias que actúan como irritantes.

La pulpitis puede clasificarse en aguda o crónica, según su tiempo de duración. Puede ser de diversas causas, pero el traumatismo figura como una de las causas más comunes de pulpitis dental.

El granuloma dental también puede surgir como resultado de un traumatismo. Es una masa de tejido de granulación usualmente rodeado de un saco fibroso que se continúa con la membrana parodontal, adhiriéndose a la raíz dental.

Cuando las células pulpaes mueren por efecto de un golpe, el tejido llega a un estado de necrosis. La incidencia de necrosis causada por trauma a dientes permanentes varía de un 24 a un 59% (según Anehill y Lindhall). La necrosis ocurre con igual frecuencia en dientes temporales que permanentes. Aparentemente, esta íntimamente relacionada con los cambios inflamatorios pulpaes.

Otra secuela de la necrosis debida a traumatismos son los abscesos crónicos, agudos, periapicales y gingivales, que pueden presentar fistulas extraorales. Estos abscesos se denominan según su localización, por ejemplo, un absceso apical se hallará en o cerca del ápice radicular.

4.8. Fracturas maxilofaciales

Las fracturas maxilofaciales son muy comunes, y sus causas principales son los accidentes automovilísticos (sobre todo en los pasajeros del asiento delantero), siendo también comunes en accidentes a caballo, motocicleta y deportivos. También son comunes las fracturas maxilofaciales de balística, es decir, las producidas por un arma de fuego.

Los maxilares son huesos muy diferentes cuya patología es más rica que la de los demás huesos del esqueleto. Las fracturas, es decir, su tipo, están influenciadas por las características del hueso en particular, por ejemplo la presencia de dientes, o el hecho de que la mucosa bucal que los recubre frecuentemente se desgarrar cuando el hueso se fractura, provocando con esto una fractura abierta.

En este estudio nos referimos en concreto a las fracturas de maxilar y mandíbula, huesos principales de interés desde el punto de vista de la odontología, y de los que de cuya traumatología nos ocuparemos.

Para el examen de un herido maxilofacial, debemos tomar en cuenta un examen general, que abarque complicaciones vitales tales como shock, asfixia, y hemorragias, tanto en cráneo como en torax.

El examen local deberá ser metódico, explorando la deformación facial, el ojo, nariz, malar y las articulaciones temporomandibulares.

Partes del examen serán la inspección extraoral y la intraoral. En la inspección extraoral veremos heridas de las partes blandas de la cara, y la deformación existente. La boca casi siempre se halla entreabierta, en posición antálgica, y deja escapar saliva sanguinolenta cuando existe fractura en las

partes intraorales de los maxilares. La palpación bimanual completa los datos de la inspección visual descubriendo puntos dolorosos, resaltos óseos y movilidad anormal.

En el examen intraoral, veremos que si hay trastornos en la articulación diente-alveolo, lo más probable es que haya desplazamiento del hueso subyacente.

4.8.1. Fracturas mandibulares (fig. 1)

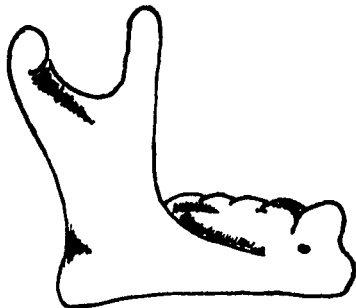
El maxilar inferior o mandíbula puede ser el asiento de fracturas parciales o totales. Estas últimas interrumpen la continuidad del hueso con relación a su eje mayor.

Las fracturas parciales no son de interés, algunas son difíciles de diagnosticar, como las fracturas del ángulo, del gonion o de la apófisis coronoides. Podemos decir lo mismo de las perforaciones. Sin embargo algunas son muy visibles, como las del reborde alveolar, en que casi siempre se trata una fractura de la tabla externa, en el curso de la avulsión de un diente.

En las fracturas totales, el hueso puede fracturarse casi en cualquier sitio, pero hay zonas de mayor recurrencia, como la sínfisis, el ángulo y el cóndilo. Las ramas ascendentes son afectadas con menor frecuencia.

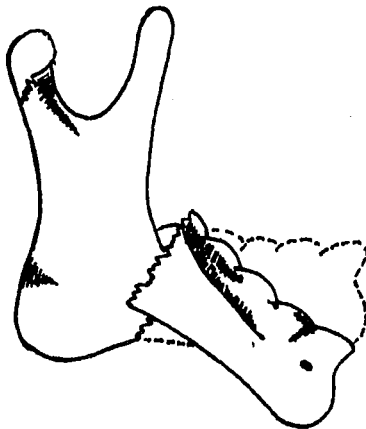
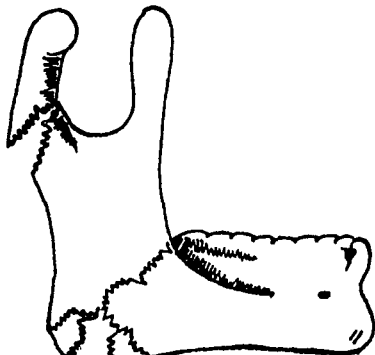
Estas diversas fracturas se acompañan con signos que son discretos y difíciles de demostrar si la fractura no esta acompañada de desplazamiento. Entonces hay que investigar los puntos dolorosos, desgarramientos de la mucosa, y trastornos de la articulación.

FIGURA 1. FRACTURAS MANDIBULARES



Simple no desplazada
del cuerpo

Compuesta del Cuerpo
y Condilea no desplazada



Conminuta del ángulo y del
cóndilo con desplazamiento
Anterior

Los desplazamientos de los extremos del foco fracturario son provocados por la acción de los músculos, de lo que resultan los trastornos de la articulación dentaria.

4.8.1.1. Fracturas de la sínfisis

Se acompañan de desplazamiento solo cuando el traumatismo ha sido muy violento. Puede existir una desviación en el plano vertical y un acabalgamiento en el plano antero-posterior. Estos desplazamientos se manifiestan por los trastornos de la articulación dentaria. La presión bilateral sobre los ángulos provoca a distancia un dolor localizado en el foco de la fractura.

Bercher y Ponroy aconsejan, para diagnosticar estas fracturas, efectuar manualmente un movimiento al mismo tiempo de ambos segmentos de la supuesta fractura, y si se logra separar o mover entre sí los dientes, es porque el hueso en que están implantados está fracturado.

4.8.1.2. Fracturas del cuerpo o rama horizontal

En este sitio son mucho más frecuentes los desplazamientos, que son más complejos, dado a que las palancas en que actúan los músculos, son muy desiguales.

El fragmento posterior es desplazado para arriba y para adentro. El fragmento anterior baja, atraído hacia atrás y ligeramente afuera. De ello resulta una desviación en el plano vertical, un acabalgamiento en el plano horizontal, y una angulación con respecto al eje del elemento óseo.

La mandíbula se acorta en el lado fracturado, desviándose el mentón. La presión sobre el mentón en sentido antero-posterior, provoca dolor en el foco fracturario.

4.8.1.3. Fracturas del ángulo

Sus signos son iguales a los de las fracturas del cuerpo pero son menos objetivos.

4.8.1.4. Fracturas de la rama ascendente

Se manifiestan por un acortamiento del segmento óseo. De ello resulta un contacto prematuro de los dientes de este lado, mientras que en el lado sano queda un espacio intermaxilar. En conjunto, el hueso se desplaza hacia el lado afectado, por el acabalgamiento habido.

4.8.1.5. Fracturas de la región condilar

Bercher las clasifica en fracturas subcondíleas bajas, fracturas subcondíleas altas y fracturas capitales.

Las fracturas subcondíleas bajas frecuentemente pasan inadvertidas ya que no se acompañan de desplazamiento. Las altas tienen una sintomatología que depende del acortamiento del hueso provocado por la fractura. En ellas, la presión sobre el mentón ocasiona dolor en el foco de la fractura, y hay desviación de la línea media interincisiva. Las fracturas capitales las divide Bercher en parciales, decapitaciones, y fracturas estallido.

4.8.2. Fracturas del maxilar

La patología traumática del maxilar superior es mucho más compleja que la de la mandíbula. Se distinguen las fracturas con participación de la arcada dentaria y sin participación de ella, pero veremos solamente aquellas en que la arcada dentaria toma parte.

4.8.2.1. Fracturas de la región alveolo-palatina

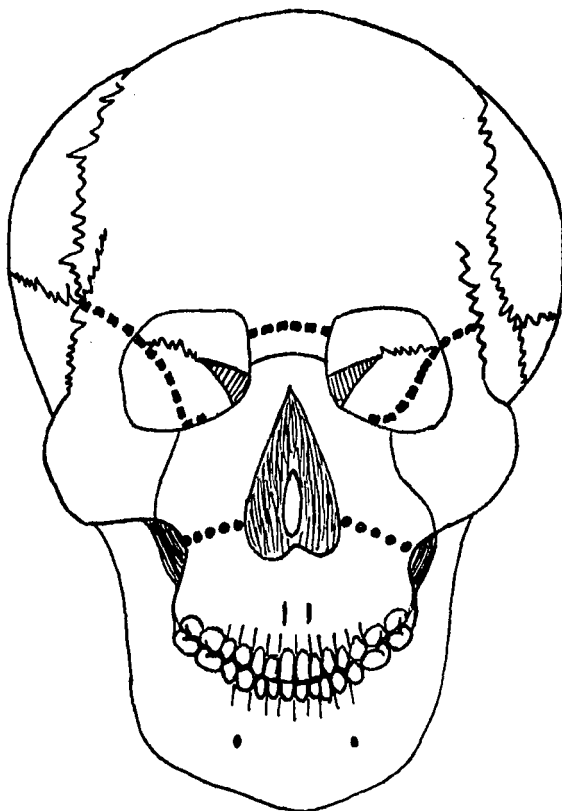
Incluye las fracturas alveolares, que se presentan como consecuencia de abulciones dentarias o en casos de impacto sobre la arcada dentaria en su parte anterior. La fractura de Lefort I o de Guerin, cuyas líneas fracturarias desprenden la arcada dentaria superior. La arcada es fácilmente movilizada con relación a los malares (figura 2).

4.8.2.2. Fracturas transfaciales

Entre ellas están las de Lefort II y III. En la fractura de Lefort III la causa es un impacto violento, amplio y anterolateral. Tiene cuatro líneas de fractura básicamente: la primera va de nariz a la hendidura esfeno-maxilar, en la cara interna de la órbita. La segunda va por la cara externa de la órbita, yendo de la hendidura esfeno-maxilar a la apófisis orbitaria externa del frontal. La tercera línea secciona al hueso cigomático, y la cuarta secciona al tabique y espina nasal, elmoides y vómer.

El desplazamiento en una fractura de Lefort III se hace hacia abajo y atrás. Hay un edema considerable, llegando a ser irreconocible el herido. Se nota un falso prognatismo y la raíz de la nariz se ve aplastada.

FIGURA 2. LINEAS DE FRACTURA DE LEFORT



- Fractura de LEFORT I
- Fractura de LEFORT II
- ▲▲▲ Fractura de LEFORT III

La palpación demuestra puntos dolorosos en los cigomáticos. La mordida puede hallarse invertida a nivel de los incisivos.

La fractura de Lefort II es la fractura piramidal de los autores anglosajones, ya que atraviesa la pirámide del maxilar superior. Tiene dos líneas fracturarias; La externa, que corta los huesos propios de la nariz, el unguis, apófisis pterigoides y apófisis ascendente del maxilar. La línea fracturaria media está situada más abajo de la línea externa.

El desplazamiento es parecido al que ocurre en la disyunción cráneo-facial. Hay puntos dolorosos en la raíz de la nariz, brocal infraorbitario, y un resalto óseo por encima de los molares superiores. La arcada superior presenta una movilidad anormal con respecto a los molares y al cráneo en general.

4.8.2.3. Fracturas del componente vertical

Se trata de asociaciones de líneas de fractura que comprenden uno o dos trazos verticales.

4.8.2.3.1. La fractura de Richet

Que es una de Lefort III asociada con una disyunción intermaxilar.

4.8.2.3.2. La fractura de Walther.

Que es una de Lefort III adicionada a una Lefort I o disyunción intermaxilar.

4.8.2.3.3. La fractura paramediana de Basserrau

Se caracteriza por dos líneas verticales que separan por arriba los huesos propios de la nariz y las apófisis ascendentes del maxilar, respetando los senos maxilares.

Las fracturas denominadas atípicas reúnen líneas de fractura verticales, horizontales y oblicuas, y corresponden a formas complejas asociadas al destrozo de la cara.

5.- RELACIÓN DE LA ODONTOLOGÍA CON LA MEDICINA FORENSE

5.1. Panorama histórico de la Odontología Forense.

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

La primera prueba de la odontología como profesión se encontró en la pirámide de Giza, en Egipto: un cráneo de 2500 años A.C. mostraba un alambre de oro que sostenía dos molares.

La primera aplicación de hallazgos dentales a la identificación se remonta a la época del emperador romano Claudio, Lollia, su amante, fue asesinada por órdenes de Agripina, la esposa del emperador, quien identificó la cabeza que le fue llevada como de su víctima, por medio de la tonalidad de los dientes y una maloclusión.

En los Estados Unidos de América, la primera identificación dental la realizó Paul Revere en el cadáver del general Joseph Warren, en 1776. Warren, un distinguido médico de Boston, se enroló en la milicia de Massachusetts, y murió en acción de guerra en Bunker Hill; sepultado por los ingleses, una vez que éstos se retiraron fue exhumado y entonces identificado por Revere con base en las prótesis.

Debido a las presiones económicas que trajo consigo la Revolución Industrial, en Inglaterra, se ponía a trabajar a niños de tres años durante largas

horas. En 1819, mediante el decreto Peel se prohibió el trabajo de menores de nueve años en los molinos textiles. En 1837, el Dr. Edwin Saunders, después de examinar 1046 niños, llegó a la conclusión de que la cronología de la erupción dentaria era el mejor criterio para establecer su edad.

En Agosto de 1850, con la ejecución por ahorcadura del Dr. John Webster, concluyó el primer juicio de homicidio que se basó principalmente en la prueba dental. Webster había asesinado al Dr. George Parkman, benefactor de la Escuela de Medicina de Harvard, cuando éste llegó a su oficina a cobrarle un dinero que le había prestado. La prueba dental consistió en una dentadura parcial que se recuperó intacta de los restos calcinados, los cuales se descubrieron en la parte de atrás de la sala de disección contigua a la oficina de Webster.

En 1879, Napoleón IV fue asesinado por la tribu de los Zulúes en África. Posteriormente, su cadáver fue identificado gracias al examen de sus dientes.

En 1891, Merciolle presentó en la Universidad de Lyon (Francia) El caso del banquero de San Petersburgo (Rusia). Este banquero fue asesinado en su oficina y cerca del cuerpo se encontró una pipa que suponían, pertenecía al banquero. Al examinarla se descubrió que tenía dos ranuras, una más profunda que la otra, causada por el desgaste de los dientes del fumador, lo cual no coincidía con los dientes de la víctima. Al investigar a los sospechosos se notó que uno de ellos tenía el incisivo izquierdo más corto, por lo que se le sometió a una prueba que mostró que los dientes se acomodaban con exactitud, demostrando su culpabilidad.

Sin embargo, el origen de la odontología forense como especialidad se remonta a 1897 en Francia, cuando los cadáveres de 126 personas que murieron en el incendio del Bazar de la Caridad en París, fueron en su mayoría

identificados por el Dr. Oscar Amoedo, de nacionalidad cubana, quien trabajó junto con dos odontólogos franceses. Con base en esta experiencia, al siguiente año el Dr. Amoedo escribió "El Arte Dental en Medicina Legal", obra que fue su tesis de graduación como Médico de la Universidad de París.

Nacido en Matanzas, Cuba, en 1863, el doctor Amoedo viajó a Francia para asistir a un congreso odontológico, fascinado por la cultura gala, permaneció en este país y emprendió estudios de medicina, que habría de culminar con la obra que sentó las bases de la odontología forense. Amoedo falleció en 1945.

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

En un caso en San Diego en 1909, la víctima de un asesinato fue incinerada y un dentista llamado Dr. Vastarica examinó los restos y encontró que los dientes eran iguales a los pertenecientes a la supuesta víctima.

En Nueva York, los cuerpos flotantes en el río con alto grado de descomposición, han sido estudiados por el examen cuidadoso de dientes y trabajos dentales; desde hace muchos años.

En casos de masacres, la experiencia dental es a menudo requerida, como el incendio en el Coconut Grove Club de Boston en 1942, donde murieron de 400 gentes, o en el fuego en la carpa del Circo Barnum and Bailey en Connecticut en 1944, en que 162 de 268 cuerpos fueron identificados, a partir de datos dentales.

En 1945, Adolfo Hitler, su amante Eva Braun y el lugar teniente Martín Bormann fueron identificados por sus dientes entre los escombros de su bunker en Berlín, al finalizar la segunda guerra mundial.

Después de la segunda guerra mundial, algunas fosas comunes de víctimas de operaciones militares fueron abiertas para la identificación de individuos. Por ejemplo Stron en Noruega identificó más de la mitad de 211 personas noruegas muertas por los nasis durante la ocupación.

Uno de los casos recientes pero ya históricos es el del choque de dos jumbo jets en el aeropuerto de Tenerife en las Islas Canarias en marzo de 1977. Los gobiernos Alemán y Norteamericano enviaron expertos forenses. Los alemanes tomaron evidencias dentales de las víctimas alemanas quitando las mandíbulas y maxilares, Trabajaron en Holanda con este material mientras las autoridades españolas se encargaban de los cuerpos. Las víctimas americanas fueron enviadas a la base aérea Bover en Delawere, donde los odontólogos forenses fueron excluidos del trabajo por la milicia. Esta decisión eximió de la evidencia que estos expertos hubieran podido aportar.

5.2. Odontología forense

La odontología forense es la disciplina que aplica los conocimientos odontológicos para el correcto examen, manejo, valoración y presentación de las pruebas bucodentales para lograr la identificación de un cadáver y la aplicación en el interés de la justicia. Además, esta ciencia colabora con la criminalística en la investigación y comprobación de ciertos delitos mediante la identificación del culpable y la aportación de datos valiosos para el juicio. También constituye un lazo de unión con la medicina forense, con la antropología forense y con el derecho, al aportar conocimientos muy valiosos para: establecer la identidad de los sujetos que han perdido su individualidad por las circunstancias de su muerte y aclarar problemas legales relacionados con la profesión odontológica.

5.3. Campo de acción

Los lugares en donde se requieren los servicios del odontólogo forense son:

SERVICIOS MÉDICOS FORENSES. En estos centros, sus funciones consisten, principalmente, en la identificación de cadáveres que ingresan como desconocidos y el nombramiento es de perito odontólogo forense o legal.

SERVICIOS PERICIALES DE LAS FUERZAS ARMADAS. En este caso, sus funciones principales son la de identificación de cadáveres de los elementos de las fuerzas armadas; y su nombramiento es de perito en identificación, con grado de oficial.

SERVICIOS MÉDICOS DE ALGUNAS COMPAÑÍAS AÉREAS, TANTO GUBERNAMENTALES COMO PRIVADAS. En estas empresas su función es elaborar fichas de identificación del personal expuesto en accidentes aeronáuticos.

La odontología forense también se utiliza en:

- a) Todas las compañías en las que se requiere la elaboración de fichas de identificación del personal que se encuentra expuesto a situaciones morales (buzos, paracaidistas, automovilistas, mineros, pescadores, bomberos, etc.);
- b) En la capacitación de alumnos de la licenciatura de cirujano dentista y posgrado en la especialidad de odontología forense;

- C) En la investigación científica, al estudiar tejidos, órganos y cadáveres en los servicios médico legales.

5.4. Aplicación

La odontología forense interviene en múltiples actividades, principalmente:

- a) Individualización por medio de las características odontológicas: determinación de especie, edad, grupo racial, establecimiento de ocupación, situación socioeconómica y lugar de origen.
- b) Identificación de un agresor (huellas de mordeduras).
- c) Responsabilidad profesional y demandas por lesiones del aparato odontológico.

La aplicación que tiene la odontología forense es tan extensa que la vamos a tratar punto por punto.

5.4.1. Individualización por medio de las características odontológicas

La identificación es un proceso en el cual se recogen y agrupan los diferentes caracteres de una persona. Esto es importante porque forma parte de la investigación médicolegal. En el caso de un homicidio, por ejemplo, las características permiten identificar a la víctima y ofrecen opciones para descubrir al victimario. La identificación es un trabajo difícil, pues el experto debe tener en cuenta factores muy diversos. Además de la información disponible acerca del aspecto general del esqueleto, el tamaño del cráneo, características sexuales,

suturas craneales, longitud de las extremidades, condición de las articulaciones, tamaño y forma de la pelvis; la inspección de los dientes, sus obturaciones y restauraciones protésicas proporcionan información valiosa para la identificación cadavérica.

Los rasgos más importantes por identificar por medio de los dientes son: especie, edad, grupo racial, ocupación, nivel socioeconómico y lugar de origen.

5.4.1.1. Especie

El diagnóstico de la especie se plantea en casos de dientes aislados; en general se trata de establecer si la pieza o piezas en cuestión pertenecen a la especie humana. Los dientes humanos presentan una característica morfológica fundamental que los diferencia prácticamente de el resto de las especies; la corona y la raíz se encuentran en el mismo plano, con lo que resultan como un tallo recto. Por el contrario, en los animales la raíz está siempre muy curvada, ofreciendo una gran angulación. Solamente en el caso de los monos antropoides existe una cierta semejanza, sobre todo en los incisivos y caninos. En estos casos será preciso un cuidadoso examen y recurrir a los estudios de anatomía comparada.

Cuando se trata de fragmentos de dientes, se puede aplicar un examen microscópico mediante un corte sagital y epi-iluminación. En el diente humano, los pliegues del esmalte son ondulados, paralelos y de dirección perpendicular a la dentina; tienen una anchura media de 5 micras, una longitud de 2 mm, y presentan estrías oscuras transversales a intervalos regulares de unas 4 micras. La línea de unión del esmalte con la dentina ofrece aspecto festoneado.

5.4.1.2. Edad

Los dientes desempeñan un papel importante en la determinación de la edad de un esqueleto o de un cadáver en estado de descomposición, y aun en personas vivas.

La edad es uno de los elementos fundamentales en la identificación de un sujeto, y la odontología ayuda en este sentido por medio de :

- Cronología dental.
- Angulación mandibular.
- Desgaste dental.

5.4.1.2.1 Cronología dental

El ser humano tiene dos denticiones: La primera (temporal, decidua, caduca, primaria o infantil) inicia su período de erupción generalmente a los seis meses de edad, y se completa a los dos años y medio. Por lo común, los dientes inferiores brotan antes que los correspondientes superiores. Regularmente la erupción es más precoz en las niñas; y la segunda (permanente, adulta, definitiva o secundaria) empieza alrededor de los seis años y termina a los veinte; desde luego, tiene variaciones individuales. En general, es más precoz en la mujer que en el hombre, y en el maxilar inferior que en el superior.

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

premolar, un segundo premolar, un primer molar, un segundo molar y un tercer molar, es decir, 32 órganos dentarios.

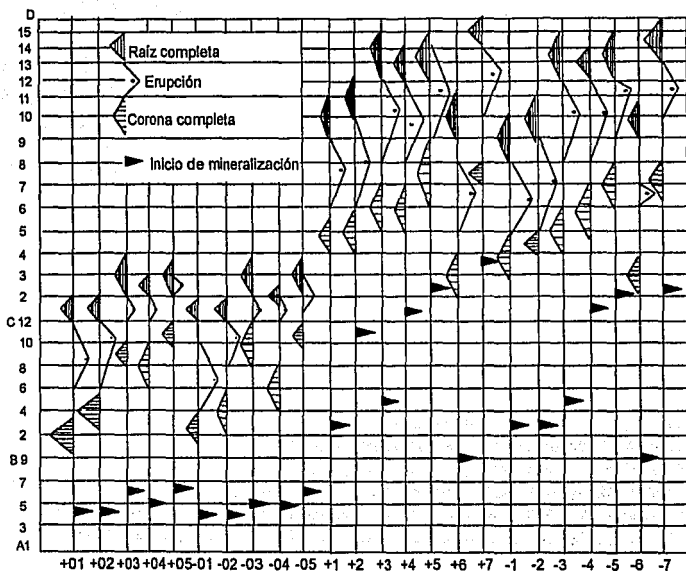
El hecho de que los dientes aparezcan y se desarrollen según una cronología regular, desde el nacimiento hasta la edad adulta, permite el cálculo de la edad con cierta precisión. A partir del día 65 de vida intrauterina, en que aparecen los folículos dentarios, se suceden una serie de estadios hasta la erupción de los terceros molares en el adulto, hacia los 25 años aproximadamente.

Hacia la semana 13 de la vida intruterina se produce la calcificación de los gérmenes dentarios.

A los diez meses de edad los niños tienen 4 dientes; al año 6 dientes; a los dos años 18 dientes y hacia los dos años y medio 20 dientes. Después, a los 6 años comienza la erupción de los dientes permanentes, que van sustituyendo progresivamente a los temporales hasta completar la dentición permanente.

Los datos cronológicos de la dentición temporal son más precisos que los de la permanente. No obstante, estos datos deben tomarse como media, dadas las frecuentes irregularidades que presenta la erupción dentaria. Además muchas causas pueden modificar esta cronología, tales como la alimentación, agentes ambientales, trastornos del crecimiento, enfermedades de la nutrición, etc...

Para el cálculo de la edad resulta muy práctico disponer de un cuadro cronológico completo, como el que anexamos (fig. 3).



**FIGURA 3. CRONOLOGÍA DE LA ERUPCIÓN DENTARIA.
(SEGÚN GUSTAFSON)**

Eje de ordenadas, el tiempo: A-B) vida intrauterina; B-C) primer año de vida; C-D) de los 2 a los 16 años. En abscisas, las piezas dentarias: precedidas de 0, los dientes temporales; de 1 a 7 los dientes permanentes.

5.4.1.2.2. Angulación mandibular

A pesar de que la angulación mandibular se debe de tomar con cierta reserva, se considera que en el recién nacido es de aproximadamente 170°; cuando surge la dentición permanente es de alrededor de 150°; en la edad adulta disminuye a 100° o 110° y en la tercera edad llega a 130 o 135°.

5.4.1.2.3. Desgaste dental

Este se puede emplear para la determinación de la edad solo cuando se conocen diferentes aspectos culturales, ocupacionales y alimentarios, así como alteraciones de la oclusión, etc.. Sin embargo, se pueden tomar con cierta reserva los parámetros que se muestran en la siguiente fig. (figura 4).

**FIGURA. 4. DESGASTE DENTAL.
(SEGÚN ALBERTO I. CORREA RAMÍREZ).**

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

5.4.1.3. Determinación del grupo racial

Las características raciales están presentes sobre todo en los molares; permiten diferenciar las razas ortognatas (blancos), prognatas (negros) y las denominadas primitivas (aborígenes australianos, de Sir Lanka y Oceanía, etc.).

Las razas ortognatas presentan las cúspides disto-palatinas de sus molares superiores muy pequeñas, en relación con las cúspides mesio-palatinas; asimismo, ambas cúspides están separadas por una marcada depresión (surco marca de la soldadura de la cúspide posterior; el segundo y tercer molares inferiores no tienen cúspide posterior diferenciada.

Las razas prognatas tienen en las coronas de sus molares superiores unas cúspides disto-palatinas de buen tamaño y en los molares inferiores, cúspide posterior diferenciada.

Las razas primitivas ofrecen unos molares inferiores parecidos a los de los chimpancés.

La elevada frecuencia de las caries dentaria, que a menudo se ha considerado un padecimiento de la civilización a causa de su relación entre alimentación y salud dental, especialmente del consumo de azúcar, varía sensiblemente de una raza a otra. En países no civilizados, el promedio de incidencia de las caries y el promedio de dientes cariados son bajos. Además, en estos países el progreso de las caries, una vez que se presentan, es lento. Por lo contrario, en países civilizados la frecuencia es más alta y el avance más rápido.

De todos los pueblos del mundo, los esquimales son considerados los menos susceptibles a las caries dentarias, lo que indicaría una relación entre la raza y la incidencia de este padecimiento (según el Doctor Nerio Rojas).

En la determinación de la raza, la forma de la arcada dentaria, constituida por todas las piezas dentarias, es tan importante como el índice cefálico. Desde este punto de vista, el tamaño de la arcada y el índice de la arcada dentaria, resultan de gran valor, para su obtención es necesario aplicar la siguiente fórmula:

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

El largo de la arcada es la distancia entre una tangente que va de la superficie vestibular de los incisivos centrales a una línea imaginaria que una los puntos de las caras palatinas de los terceros molares.

El ancho de la arcada es la distancia que existe entre el punto que va de la cara mesio-palatina del tercer molar derecho al punto de la cara mesio-palatina del tercer molar izquierdo.

La arcada dentaria es triangular en la raza blanca, en forma de herradura en la raza amarilla y rectangular en la raza negra.

Por otra parte, mediante la obtención de índices dentarios es posible dividir a los humanos en tres grupos: microdontos (europeos, egipcios, polinesios); mesodontos (negros, indios, chinos) y megadontos (australianos).

Estos índices resultan de la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Longitud media premolares} + \text{molares}}{\text{Distancia basión-nasión}}$$

También puede utilizarse la talla como referencia, resultando entonces:

$$\frac{\text{Longitud media de todos los dientes}}{\text{Talla del sujeto}}$$

Otro elemento importante para la determinación del grupo racial es el índice gnático, para el cual nos basamos en el basión, es decir, el punto medio que se encuentra en el borde anterior del foramen magnum.

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

Y se presentan los resultados siguientes:

GRUPO RACIAL	ÍNDICE GNÁTICO
Caucasoide	96 Ortognato
Mongoloide	99 Mesognato
Negroide	104 Prognato
Australiana	104 Prognato

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

5.4.1.4. Determinación de ocupación

En la investigación criminal, es de gran importancia la presunción de la ocupación de un individuo con base con el examen de sus dientes, así, los investigadores en esta área han tratado de descubrir cambios patológicos o morfológicos vinculados con la profesión.

En cálculos formados en los dientes pueden introducirse partículas de polvo. Los tipos de polvo que es viable observar en la boca son los siguientes:

- Polvo de ángulos finos, como el sílice, el granito, el diamante, el mármol, la porcelana, el vidrio, la madera, el cemento, etc..
- Polvo fibroso, como el algodón, la seda, la lana y las plumas entre otros.
- Polvo misceláneo, como el carbón, los pulverizados, etc...

El análisis de las concreciones dentarias que contienen materia extraña permite presumir el medio en que un individuo ha desarrollado sus actividades profesionales.

Otro factor que nos permite determinar la ocupación del sujeto, son los cambios morfológicos dentales. Los dientes anteriores de algunos individuos dedicados a determinadas ocupaciones pueden mostrar alteraciones que las caracterizan. En el siguiente cuadro se aprecia en forma detallada este tipo de factores (figura 5.)

FIGURA 5.
FACTORES OCUPACIONALES DE ORDEN ODONTOLÓGICO.
(A. I. CORREA RAMÍREZ)

FACTOR ESPECÍFICO				
Manifestaciones	Tipo	Estado físico	Ocupación	
Piezas dentarias sin brillo, amarillentas y fracturables	HCl	Líquido	Galvanizadores y fabricantes de explosivos	
Labios y encías azulosas	Anilina	Líquido	Vulcanizadores y Pintores	
Estomatitis, hemorragias de encías, labios azules	Benceno	Líquido	Tintoreros	
Gingivostomatitis, encías negras o azulosas	Plomo	Sólido	Técnicos en la fabricación de insecticidas y baterías	
Manchas en piezas dentarias, pigmentación de encías y gingivostomatitis.	Celuloide tabaco flúor	Sólido	Trabajadores de celuloide, flúor y tabaco	
Estomatitis, carcinoma de labios y mucosa	Alquitrán	Sólido	Constructores de tejados, pescadores y empedradores	
Desgaste localizado y diversas fracturas de piezas dentarias	Instrumentos de penetración constante	Sólido	Músicos (Saxofón), zapateros, costureras, carpinteros y sopladores de vidrio	
Necrosis de huesos, principalmente de mandíbula, causando fistulas ext.	Fósforo	Sólido	Fabricantes de cuetes y fertilizantes, fundidores de latón	
Labios color rojo, azul y cereza	CO ₂	Gaseoso	Esmaltadores, técnicos de motores de combustión interna y mineros	

5.4.1.5. Determinación de posición socioeconómica

El estado de salud en que se encuentra la cavidad oral así como el tipo y la calidad de los diferentes tratamientos que presenta la misma, permiten dictaminar la probable posición socioeconómica del sujeto en estudio.

La forma de relacionar los niveles de atención odontológicos con la calidad y, por tanto, con una probable posición socioeconómica, es la siguiente:

NIVEL CASERO. A este nivel pertenecen las personas que jamás asisten al consultorio o clínica dental y que, incluso ellos mismos, se realizan extracciones parciales o totales y se automedican o se guían por consejos de un familiar. Desde luego es imposible encontrar registros dentales de este tipo de personas, y la calidad de su salud oral será nula.

NIVEL COMERCIAL. A este pertenecen las personas que asisten a clínicas populares o con laboratoristas dentales que trabajan directamente con el paciente, en este caso el paciente tiene un valor netamente comercial y se practican tratamientos de exodoncia, operatoria y prótesis de escasos recursos técnicos, desde luego, en este nivel tampoco vamos a encontrar registros adecuados de los diversos tratamientos cuya calidad es nula o casi nula.

NIVEL INSTITUCIONAL. La mayoría de los servicios públicos de salud carecen de los recursos básicos para un adecuado tratamiento dental de sus pacientes; sus actividades se encaminan a una escasa prevención de enfermedades bucodentales por medio de pláticas de salud oral, aplicaciones de flúor, limpiezas dentales, extracciones, obturaciones temporales de amalgamas o resinas y en consecuencia, las fichas de registro son inadecuadas.

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

NIVEL ESCOLAR. Aquí encontramos a las personas que acuden a las escuelas y facultades de odontología, debido a la cercanía y a las bajas cuotas del tratamiento, consideran valioso recibir estos servicios ya que la mayoría de los tratamientos, por supervisarse, resultan de aceptable, buena e incluso excelente calidad. La mayoría de las veces encontramos una buena valoración de los pacientes, con un adecuado tratamiento y buenos registros de los trabajos efectuados.

NIVEL PROFESIONAL GENERAL. En este nivel se abarcan consultorios y clínicas desde los más modestos hasta los más lujosos, en los que se trabaja con auténtica ética profesional. Aquí los tratamientos se realizan con gran calidad, por sencillos que sean, y se efectúan registros de los casos en forma precisa.

NIVEL PROFESIONAL ESPECIALIZADO. En este nivel se incluyen clínicas y consultorios de cualquier especialidad (ortodoncia, endodoncia, cirugía, etc.) y los tratamientos son precisos y específicos, pues laboran especialistas.

Aquí se logra una excelente calidad y se llevan los registros adecuados para cada caso particular.

5.4.1.6. Determinación de lugar de origen

En el proceso de identificación de un sujeto hay factores auxiliares como la probable determinación del lugar de origen, con base en las características bucodentales que pueda presentar una persona.

Hay países que caracterizan odontológicamente a sus pobladores, por sus costumbres, hábitos y necesidades, por ejemplo:

Fluorosis dental. Esta consiste en marcas o señas dentarías con una serie de pigmentaciones que van desde amarillo tenue hasta café oscuro, y se debe a la ingestión elevada de flúor en el agua como es el caso de Durango y Aguascalientes.

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

5.4.2. Identificación del agresor por medio de huellas de mordedura

Las huellas de mordedura humana son una prueba importante en la investigación médicolegal de algunos delitos, ya que auxilian en la exclusión de sospechosos y en la aportación de elementos de culpabilidad. Cada caso se puede evaluar por sus características individuales y por el lugar en donde se encuentra la marca.

En el caso del cuerpo humano, el estudio de las marcas de dientes resulta difícil debido al grado de curvatura de la parte afectada, la resistencia de la piel y la alteración que puede experimentar la impresión de acuerdo con el tiempo. Este estudio comprende:

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

- a) Notas y esquemas: las mordeduras deben copiarse en papel lo antes posible, a fin de evitar deformación o desaparición con el transcurso del tiempo.
- b) Récord fotográfico: la marca dentaria se fotografía desde diversos ángulos, especificando distancia, magnificación y tipo de cámara empleados.
- c) Modelos de estudio: Puede tomarse una impresión de la mordedura usando alginatos y silicones del tipo fluidos.

La fotografía proporciona una representación plana de un objeto tridimensional, mientras las marcas de dientes en la piel suelen estar en superficies curvas o angulares. Por esta razón, la cámara debe ser orientada, para tomar fotografías sucesivas en un plano paralelo al de la película o, lo que es lo mismo, en ángulo recto al eje mayor de los lentes. La iluminación debe disponerse de modo que las indentaciones poco profundas aparezcan acentuadas. En casos especiales para mostrar detalles sutiles puede emplearse iluminación ultra violeta o infrarroja.

La película preferida es un blanco y negro. Las transparencias de color son útiles si son de buena calidad, y para fines periciales requieren emplear una regla de colores que demuestre comparativamente los tonos originales.

Los materiales de impresión de silicones han mejorado notablemente el estudio de modelos de mordeduras. La impresión con alginato en portaimpresiones metálicos de los maxilares del presunto autor de una mordedura, ha resultado ser un procedimiento confiable y de fácil manejo. En cambio, la mordida en cera no es satisfactoria por la pérdida de registros.

En casos de autopsia se recomienda una radiografía de la piel con un

disecando la piel y colocándola en un dispositivo retenedor que la mantenga distendida.

Características de las mordeduras:

- a) Los dientes pueden no dejar marcas si ha habido presión con acción succionadora.
- b) La acción de morder, está asociada a cierto grado de succión.
- c) Las marcas producidas por dientes permanecen solo cuando la mordida es fuerte.
- d) La retracción de la piel deforma las marcas de dientes, principalmente en dirección vertical a la arcada, en un grado aproximado de 10 a 30. Aunque el largo de la mordedura se altera de acuerdo con el tamaño de los dientes y las intensidad de la succión acompañante, el ancho, en cambio no sufre mucha alteración (aproximadamente un 5%).

Además hay que considerar que la mordedura no es una reproducción exacta de la boca, debido a los cambios de los tejidos en el momento y después de la mordedura. Además, el borde incisal entero de un diente no esta en el mismo plano y, por lo tanto, no siempre puede reproducirse en su totalidad. Así, bordes o porciones de bordes incisales más largos penetran más profundamente en la piel, mientras otros que se encuentran por encima del plano de oclusión no imprimirán marca alguna. En general, las impresiones identificables en la mordedura corresponden a los incisivos y a los caninos, incluyendo ocasionalmente a los primeros premolares.

Patrón de marcas de dientes:

Cada tipo de diente deja una marca de su borde incisal o cara oclusal, así:

- a) Incisivos: rectángulos.
- b) Caninos: triángulos, con alguna variación.
- c) Premolares: triángulos únicos o dobles.
- d) Molares: raramente dejan marcas, pero cuando están presentes dejan la forma del área que marcan.

Localización de las marcas:

La localización de las marcas se divide en dos tipos de agresiones: sexual y no sexual.

La agresión no sexual es decir la que se usa como arma de ataque se localiza en nariz, orejas, mejillas, labios, espalda; y como arma de defensa en manos y brazos.

Otro tipo de agresión no sexual es el maltrato de niños, en estos casos las huellas aparecen en partes ocultas, debido a que el agresor trata de disfrazarlas para no ser descubierto fácilmente, como tórax, abdomen, espalda, glúteos y hasta en el pubis, en el caso del sexo femenino.

En la agresión sexual en los casos de delitos en los que intervienen homosexuales se han observado, en espalda, brazos, hombros, axilas y escroto.

En heterosexuales, su localización más común es en las mamas, los muslos, los glúteos, el clítoris y el pene.

Las mordeduras sexuales a menudo son sádicas y aparentan haber sido hechas de modo lento y deliberado, con succión de tejidos. Como resultado, hay sugilaciones en el centro o la periferia y escoraciones lineales y radiadas causadas por los ángulos incisales de los dientes anteriores, con buena definición de sus características individuales.

Marcas de dientes en alimentos

Las marcas de dientes dejadas en alimentos dejados en la escena de la muerte suelen servir de pista para la investigación criminal. Dichas marcas pueden consistir en una concavidad, cuando se han hecho con el lado bucolabial de los dientes, o en una convexidad cuando corresponde al lingual. De ellas, la primera es la más común.

Los incisivos centrales, tanto superiores como inferiores son los más útiles en la identificación de marcas dentales. El procedimiento se facilita cuando la arcada del mordedor es irregular o presenta rotación o transposición de piezas, diastemas o dientes faltantes.

Las marcas dentales sobre alimentos pegajosos o viscosos, como goma de mascar, no muestran una impresión perfecta, debido a la adherencia al borde incisal y cúspide de los dientes. En cambio las gomas de mascar halladas en la escena del hecho, son útiles para determinar el grupo sanguíneo del mordedor, por medio de la saliva que queda adherida a ellas. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la glucosa en estas gomas inhibe las sustancias de los grupos sanguíneos.

Criterios de comparación

Para identificar al autor de una mordedura a partir de las marcas de los dientes, hay que seguir dos criterios principales: el criterio métrico y el morfológico.

Criterio métrico, consiste en comparar, en la mordedura y en el modelo de los dientes del sospechoso, las medidas de los bordes incisales, la distancia entre un diente y otro, la distancia entre grupos de dientes (distancia de un canino a otro canino, entre un canino y un premolar, etc.), etc.

Criterio morfológico. Consiste en establecer similitudes de forma entre las marcas y los dientes del sospechoso, poniendo atención en malposiciones, dientes supernumerarios, ausencia de piezas, dientes rotados, dientes ectópicos, fracturas de dientes, etc..

5.4.3. Responsabilidad profesional y demandas por lesiones del aparato odontológico

La responsabilidad profesional es la obligación de reparar un daño ocasionado por una persona que ejerce una profesión, arte, deporte u otra disciplina con afán de lucro.

La responsabilidad está ligada a cualquier acción que el humano efectúe con conciencia y libertad pero apegado a la ley. Del mismo modo, el cirujano dentista tiene que responder por los daños que ocasiona a sus pacientes, y estos pueden contemplar las acciones civil y penal.

Existen dos factores que hay que tomar en cuenta: primero, el estar debidamente preparados para ejercer una profesión tan delicada como la

odontología, segundo, el no efectuar técnicas experimentales sin contar con el consentimiento del paciente, cualquiera que sea su posición socioeconómica, sin tener las bases y supervisores científicos adecuados.

El Código Penal para el D.F., contempla la responsabilidad médica y técnica:

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

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

II. Están obligados a la reparación del daño por sus actos propios y por los de sus ayudantes, enfermeras o practicantes, cuando estos obren con las instrucciones de aquellos.

Dentro de las funciones principales del odontólogo forense está la de ayudar a la justicia, al actuar como perito en demandas de los pacientes en contra de los cirujanos dentistas y viceversa. Con frecuencia, las primeras se deben a lesiones, fraude e incluso homicidio; y las segundas a no querer pagar los honorarios correspondientes.

Otro campo de acción del perito es la clasificación de lesiones que dañan al aparato odontológico (pérdida de piezas dentarias o fracturas de maxilares), o bien, de aquellas en que las estructuras bucodentales actúan como agente

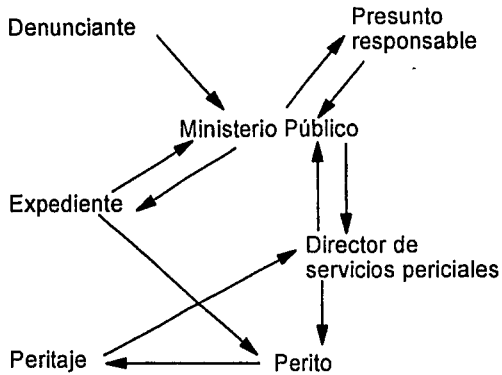
agresor (mordeduras), relacionadas principalmente con delitos sexuales, riñas, accidentes y maltrato a niños.

Las actividades primordiales del odontólogo forense están ligadas con los servicios periciales de las procuradurías generales de justicia, siempre a solicitud del ministerio público. En estos casos, es necesario que el perito estudie el expediente y revise las declaraciones de los implicados, para poder tener un panorama más amplio de lo ocurrido, revisar, estudiar al afectado y los trabajos protésicos o de otra índole que sean motivo de la demanda.

El peritaje se debe de elaborar con imparcialidad, sin emitir opiniones de carácter legal, con conclusiones concisas y claras basadas en hechos comprobados. El peritaje será remitido a los servicios periciales que, lo enviarán al agente del ministerio público correspondiente. En ocasiones es necesario ampliar el peritaje con base en nuevos elementos del expediente, con declaraciones, historias clínicas, certificados, radiografías, modelos de estudio, recetas, recibos de honorarios, prótesis dentales, piezas dentarías, etcétera.

En ciertos casos el perito en odontología es requerido por el agente del ministerio público para rectificar o ratificar el peritaje, o para aclarar determinados aspectos contenidos en el mismo.

El mecanismo de una demanda se puede resumir de la manera siguiente:



Al presunto responsable, en caso de ejercer como cirujano dentista, se le solicita acreditarse como tal, ya que frecuentemente se trata de técnicos dentales que, además del motivo de la acusación, cometen el delito de usurpación de profesión, ya que consideran, de modo erróneo, tener la preparación necesaria para trabajar directamente con los pacientes.

El Código sanitario dice al respecto:

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

5.4.3.1. Documentos odontolegales

Dentro de las actividades cotidianas de la profesión odontológica es común expedir diferentes documentos, que la mayoría de los cirujanos dentistas no saben que se trata de escritos potencialmente legales. De estos los que más se emplean son: receta, historia clínica, recibo de honorarios, certificado y dictamen. Cualquiera de estos documentos puede ser requerido por las autoridades penales; los tres primeros se conocen ampliamente, pero es necesario estudiar con más detalle los dos últimos.

5.4.3.1.1. Certificado odontolegal

Este es un documento que se refiere a hechos presentes, en el que se hace una afirmación categórica de un hecho odontológico; por lo general es solicitado por particulares o autoridades civiles y debe ir firmado, al menos por un cirujano dentista; está formado por dos partes: introducción y descripción de los hechos.

- Introducción. Debe contemplar los aspectos siguientes:

- a) Nombre del cirujano dentista.
- b) Número de cédula profesional.
- c) Domicilio profesional.
- d) Datos de la persona reconocida:

- * Nombre

- * Sexo

- * Edad
- * Domicilio
- * Ocupación

- Descripción de los hechos. Narración detallada del objeto de estudio y análisis. Como ejemplo se puede citar el certificado de salud bucodental.

5.4.3.1.2. Dictamen odontolegal

Este consiste en una opinión que tiene como base el examen y el análisis de lo estudiado; lo solicitan las autoridades judiciales de carácter penal, por lo que debe estar firmado por dos cirujanos dentistas con nombramiento de peritos. El dictamen de referencia está formado por tres partes: introducción, consideraciones y conclusiones.

- Introducción. Debe incluir los mismos datos del certificado.
- Consideraciones y discusión. Análisis de hechos, interpretación y exposición de las razones tecnicocientíficas del concepto formado.
- Conclusiones. Deben ser breves, explicativas, basadas en hechos comprobados y omitir opiniones de carácter legal; por ejemplo la clasificación de lesiones ocasionadas por una mordedura (en la figura 6 se presenta la manera de elaborar un dictamen).

FIGURA 6. DICTAMEN.

Dirección general de
servicios periciales

Sección: Odontología.

Oficio núm:

Averiguación previa núm.

Asunto: se rinde dictamen de odontología.

Fecha:

Al C. Lic.

Agente del ministerio público adscrito a la _____ agencia investigadora.

Presente:

Los que suscriben, peritos en odontología, designados para intervenir en el presente caso, a fin de dar contestación a su solicitud relacionada con la presente averiguación, se permiten hacer las siguientes:

Consideraciones

1. Se procedió a hacer una revisión odontológica clínica de la señora G.H.E., la cual carecía por completo de las piezas dentarias superiores y presentaba indicios de extracciones recientes.
2. En el examen se observaron crestas óseas como resultado de las extracciones efectuadas, manifestando la denunciante dolor al tacto y a la presión, lo que se pudo comprobar al realizarse un estudio minucioso de las zonas afectadas, siendo notoria, la presencia de zonas irregulares.
3. Nos fue mostrada una prótesis total superior con las características siguientes:
 - a) Elaborada con acrílico rosa.
 - b) Con dientes artificiales de acrílico, color 62 (biotone).

Oficio núm:

Averiguación previa núm.

4. Se procedió a colocar la prótesis en la boca de la denunciante, notando que no existía un ajuste adecuado entre los tejidos y la pieza, por lo que no hay una adhesión necesaria y, por tanto, su uso se imposibilita. Al colocarla en la maxila causa dolor y sangrado del periodonto (encías) especialmente en las zonas en donde se efectuaron las extracciones.
5. La mencionada prótesis, una vez colocada en la boca, protuye los labios y evita el cierre por contacto inadecuado de los mismos.

Por lo antes estudiado y anotado, nos permitimos emitir las siguientes:

Conclusiones

Primera. La señora G.H.E., en el momento de ser estudiada odontológicamente, presentaba zonas dolorosas causadas por crestas óseas, como resultado de extracciones recientes.

Segunda. La prótesis total superior estudiada no reúne los requisitos funcionales ni estéticos para su correcto uso. Lo que nos permitimos hacer de su conocimiento para los fines legales a que haya lugar.

Atentamente

Los Peritos

C.D. A.R.M.G.

Núm. de cédula

Profesional _____

C.D. E.J.C.B.

Núm. de cédula

Profesional _____

6. LA ODONTOLOGÍA FORENSE COMO MEDIO DE IDENTIFICACIÓN CRIMINALÍSTICA.

La identificación por medio de evidencias dentales se basa en la comparación de datos ante mortem como datos de los restos post mortem. En ausencia de huellas digitales, las estructuras orales pueden ofrecer suficientes características distintivas para tomar una decisión con un grado razonable de certeza.

Podemos darnos una idea de que se puede lograr la identificación con datos provenientes de la cavidad oral, si tomamos en cuenta que cada ser humano posee 32 piezas dentarias con cinco superficiales cada una, o sea 160 superficiales en total. Además, el número de posibles combinaciones de dientes restaurados o cariados, dientes ausentes, desalineados o con giroversiones, supernumerarios, prótesis, torus, y toda clase de malformaciones o características anatómicas que varían de un individuo a otro es astronómico. El estudio radiográfico también provee datos como son raíces dentarias, piezas impactadas, pérdidas de hueso parodontal, y otras condiciones patológicas. De manera que podemos decir que, con unos cuantos datos, no existen dos denticiones iguales. De ahí la importancia que puede llegar a tener, en un caso dado, el correcto archivo y causación de nuestras historias clínicas en la práctica dental corriente.

Las técnicas que se emplean para la identificación odontológica forense son:

- Ficha dental post mortem.
- Necropsia oral.
- Quieloscopia.
- Radiografía bucodental.
- Rugoscopia.

- Marcación de prótesis dental.
- Lentejuela identificadora dental.

6.1. Ficha Dental Post Mortem.

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

6.1.1. Características.

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

- Forma de las arcadas dentarias.
- Número presente y ausente de piezas dentarias.
- Restos radiculares.
- Malposiciones dentarias.
- Cavidades cariosas.
- Preparaciones y restauraciones de operatoria dental.
- Tratamientos protésicos, endodónticos y ortodónticos.
- Anomalías de formación congénita y/o adquirida.
- Procesos infecciosos bucodentales presentes.

6.1.2. Requisitos.

Los requisitos básicos con que debe de contar una ficha dental post mortem son:

- Datos generales.
- Características físicas generales.

- Representación gráfica.
- Sistema de numeración dental.
- Designación dentaria.
- Modelos de estudio.
- Interpretación.
- Conclusión.
- Datos del odontólogo forense.

6.1.2.1. Datos Generales.

Los principales datos de este tipo son: a) los datos de registro del cadáver en estudio, número de expediente y número de averiguación previa; y b) El lugar y la fecha del estudio.

6.1.2.2. Características Físicas Generales.

En estas se debe tener en cuenta los cuatro elementos básicos: sexo, edad, estatura y grupo racial.

6.1.2.3. Representación Gráfica.

Es el dibujo o croquis de ambas arcadas dentarias; los 32 dientes (para los adultos) con una vista de todas sus caras y sus bordes, con su correspondiente corona y raíz.

6.1.2.4. Sistema de Numeración.

Para este propósito se recomienda utilizar el sistema de numeración universal. Para los adultos (32 piezas) será de la manera que se indica en la figura 7.

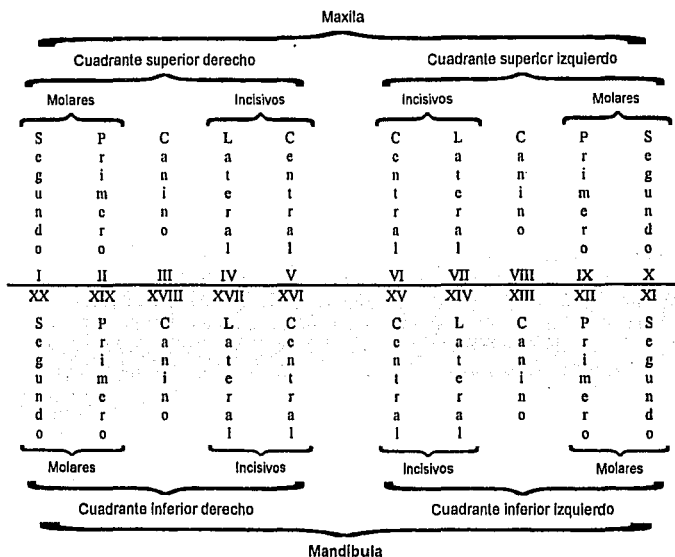
Para la dentición temporal se permite utilizar números romanos (figura 8).

Cuando se trate de un sujeto con dentición combinada se utilizarán los números arábigos respectivos.

FIGURA 7.
SISTEMA UNIVERSAL DE NUMERACIÓN EN EL ADULTO
(APROBADO POR LA AMERICAN DENTAL ASSOCIATION).

Maxila																
Cuadrante superior derecho								Cuadrante superior izquierdo								
Molares			Premolares			Incisivos		Incisivos			Premolares			Molares		
T	S	P	S	P	C	L	C	C	L	C	P	S	P	S	T	
c	e	r	e	r	a	a	e	e	a	a	e	r	e	r	c	
r	g	i	g	i	n	t	n	n	t	n	i	g	i	g	r	
c	u	m	u	m	i	c	t	t	e	i	m	u	m	u	c	
e	n	e	n	e	n	r	r	r	r	n	e	n	e	n	e	
r	d	r	d	r	o	a	n	a	a	o	r	d	r	d	r	
o	o	o	o	o	o	l	l	l	l	o	o	o	o	o	o	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	
T	S	P	S	P	C	L	C	C	L	C	P	S	P	S	T	
c	e	r	e	r	a	a	e	e	a	a	e	r	e	r	c	
r	g	i	g	i	n	t	n	n	t	n	i	g	i	g	r	
c	u	m	u	m	i	c	t	t	e	i	m	u	m	u	c	
e	n	e	n	e	n	r	r	r	r	n	e	n	e	n	e	
r	d	r	d	r	o	a	a	a	a	o	r	d	r	d	r	
o	o	o	o	o	o	l	l	l	l	o	o	o	o	o	o	
Molares			Premolares			Incisivos		Incisivos			Premolares			Molares		
Cuadrante inferior derecho								Cuadrante inferior izquierdo								
Mandíbula																

FIGURA 8.
SISTEMA UNIVERSAL DE NUMERACIÓN EN LA DENTICIÓN
TEMPORAL.











6.1.2.5. Designación Dentaria.












Son los colores, abreviaturas, líneas, puntos y, en general, toda la simbología que se utiliza para registrar los diferentes hallazgos de los elementos odontológicos. Para esto se propone la simbología que aparece en la figura 9.











6.1.2.6. Modelos de Estudio.



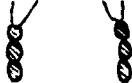







En determinados casos es necesario obtener modelos de estudio de las arcadas del sujeto en cuestión, con el propósito de compararlos. No obstante, es imposible hacerlo con todos los cadáveres debido al alto costo de los modelos, por lo que se debe aplicar el criterio para valorar su necesidad.

**FIGURA 9. DESIGNACIÓN DENTARIA.
(SEGÚN ALBERTO I. CORREA RAMÍREZ)**

DESIGNACIÓN	DENTARIA	COLOR	HALLAZGO CLÍNICO
	(AM)	Rojo	Piezas ausentes ante mortem
	(PM)	Rojo	Piezas ausentes post mortem
	(R/R)	Rojo	Restos radiculares
	(AC)	Rojo	Ausencia clínica de cavidad, en el examen sumario, sin establecimiento de pieza incluida o perdida y sin rayos x
	(FX C)	Rojo	Fractura coronaria; delinear el trazo de fractura
	(FX MX)	Rojo	Fractura de maxila, delinear el trazo de fractura
	(FX MD)	Rojo	Fractura de mandíbula, delinear el trazo de fractura
			

DESIGNACIÓN	DENTARIA	COLOR	HALLAZGO CLÍNICO
	(CC)	Rojo	Cavidades cariosas, marcar las caras afectadas
	(PC)	Violeta	Preparación de cavidad con obturación temporal, marcar las caras que incluye
	(a)	Negro	Obturación de amalgama, marcando las caras incluidas
	(R)	Anaranjado	Obturación con resina, marcando las caras afectadas
	(IM)	Azul	Incrustaciones de metal plateado, marcar las caras que abarca la restauración
	(IO)	Amarillo	Incrustación de oro, marcar las caras que abarca la restauración
	(3/4 M)	Azul	Coronas 3/4 de metal plateado, marcar las caras que abarca
	(3/4 O)	Amarillo	Coronas 3/4 de oro, marcar las caras que abarca
	(CTM)	Azul	Coronas totales de metal plateado, marcar las caras que abarca la restauración
	(CTO)	Amarillo	Coronas totales de oro, marcar las caras que abarca
	(CTA)	Verde	Coronas totales de acrílico, marcar las caras que abarca

DESIGNACIÓN	DENTARIA	COLOR	HALLAZGO CLÍNICO
	(CTP)	Café	Coronas totales de porcelana, marcar las caras que abarca
	(CCAM)	Verde/Azul	Coronas combinadas de acrílico con metal plateado, marcando las caras que abarca
	(CCAO)	Verde/Amarillo	Coronas Combinadas de acrílico con oro, marcado las partes correspondientes
	(CCPM)	Café/Azul	Coronas combinadas de porcelana con metal plateado, marcando las partes correspondientes
	(CCPO)	Café/Amarillo	Coronas combinadas de porcelana con oro, marcando las partes correspondientes
	(IA)	Verde	Intermedio de acrílico, punteando las partes correspondientes
	(IAM)	Verde/Azul	Intermedio de acrílico con respaldo o cara oclusal de metal plateado, punteando las partes correspondientes
	(IAO)	Verde/Amarillo	Intermedio acrílico con respaldo o cara oclusal de oro, punteando las partes correspondientes
	(IMP)	Café/Azul	Intermedio de porcelana con respaldo o con oclusal de metal plateado, punteando las partes correspondientes
	(IPO)	Café/Amarillo	Intermedio de porcelana con respaldo o cara oclusal de oro punteando las partes correspondientes

DESIGNACIÓN	DENTARIA	COLOR	HALLAZGO CLÍNICO
	(PF)	El que correspondía, según la designación anterior	Prótesis fija, anotar las características y colores correspondientes
	(PR)	Gris	Prótesis removible, anotar las características correspondientes
	(PP)	Rosa/Verde/Gris	Prótesis parcial, anotar las características y colores correspondientes
	(PT)	Rosa/Verde/Gris	Prótesis total, anotar las características y colores correspondientes
	(TE)	Negro	Tratamiento de endodoncia, marcando el conducto tratado
	(TO)	Negro	Tratamiento de ortodoncia, anotando las características correspondientes
	(PI)	Rojo	Piezas incluidas, marcando la pieza correspondiente en un círculo
	(DD)	Negro	Desgaste dentario, delinear la zona correspondiente
	(D)	Negro	Diastemas
	(M)	Negro	Malposiciones, indicando hacia donde se encuentran y utilizando flechas

6.1.2.7. Interpretación.

La ficha dental post mortem debe incluir una interpretación en forma narrativa de cada uno de los hallazgos registrados. Este requisito es necesario, ya que esta ficha la manejan no sólo odontólogos sino también médicos, agentes del ministerio público y criminalistas a quienes es fundamental explicarles claramente el contenido del estudio. Se pueden agregar croquis y/o dibujos e incluir fotografías.

6.1.2.8. Conclusión.

La ficha dental post mortem, al compararse con una ficha ante mortem, debe incluir los puntos de concordancia o discrepancia de la manera en que se realizó la comparación. Aquí es necesario indicar las técnicas usadas, además de anotar si lo que se obtuvo y lo que se comparó fue lo suficiente para lograr un resultado positivo o negativo.

6.1.2.9. Datos del Perito.

Es necesario anotar el nombre, la firma y el número de cédula profesional del perito en odontología forense que realizó el estudio.

6.1.3. Comparación.

La ficha dental post mortem nos da los registros adecuados del estudio de los tejidos bucadentales y facilita la comparación con los registros ante mortem (historia clínica dental). La historia clínica dental es el documento mediante el cual los cirujanos dentistas con o sin especialidad anotan las anomalías y los tratamientos por realizar de los pacientes que se encuentran bajo su cargo en tratamiento odontológico. Algunos investigadores de odontología forense opinan que por lo menos deben existir

doce puntos comunes entre la historia clínica dental y la ficha dental post mortem para tener una identificación positiva.

La comparación de la ficha dental post mortem con la historia clínica dental se basa en que no hay dos personas con características bucodentales completamente iguales y, por tanto, no hay dos individuos iguales (véase figura 10).

6.2. La Necropsia Oral.

La necropsia oral es una técnica quirúrgica que realiza el odontólogo forense para facilitar el estudio bucodental en determinado tipo de cadáveres que requieren identificación.

La necropsia oral tiene por finalidad el acceder a la cavidad oral; se realiza en cadáveres con el propósito de simplificar el examen anatómico patológico y terapéutico del aparato bucodental.

La necropsia oral no está indicada en todos los cadáveres, solo está indicada en cadáveres carbonizados, momificados y con rigidez cadavérica.

FIGURA 10.

FICHA DENTAL POST MORTEM
(Servicio Médico Forense)

1. Datos generales:

Expediente núm. _____
Lugar _____

Averiguación núm. _____
Fecha _____

2. Características físicas generales:

Sexo _____
Estatura _____

Edad _____
Grupo racial _____

3. Representación gráfica	[Empty grid for dental representation]																5. Designación dentaria
	4. Sistema de numeración dental:																
	Maxilar derecha				Maxilar izquierdo												
	Mandíbula derecha				Mandíbula izquierda												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	
	[Empty grid for dental representation]																

6. Modelos de estudio:

Modelos de estudio (SI) (NO) Tipo _____
Tipo de oclusión _____
Forma de paladar _____
Color de órganos dentarios _____
Fotografías (SI) (NO) Tipo _____
Rx (SI) (NO) Tipo _____
Otros _____

FIGURA 10.

FICHA DENTAL POST MORTEM (Servicio Médico Forense)

7. Interpretación

Maxilar (superior derecho)

1. _____
3. _____
5. _____
7. _____

2. _____
4. _____
6. _____
8. _____

Maxilar (superior izquierdo)

9. _____
11. _____
13. _____
15. _____

10. _____
12. _____
14. _____
16. _____

Mandíbulas (inferior izquierdo)

17. _____
19. _____
21. _____
23. _____

18. _____
20. _____
22. _____
24. _____

Mandíbula (inferior derecho)

25. _____
27. _____
29. _____
31. _____

26. _____
28. _____
30. _____
32. _____

Observaciones:

8. Conclusión:

9. Datos del perito:

Nombre _____ Firma _____
Cédula profesional núm. _____

6.2.1. Técnicas de la Necropsia Oral.

Existen dos variantes.

6.2.1.1. Primer Variante.

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

6.2.1.2. Segunda Variante.

Para efectuar la segunda variante se lleva a cabo un corte en forma de herradura en la región inframandibular, del ángulo gonial derecho a lo largo de todo el cuerpo de la mandíbula hasta llegar al ángulo gonial izquierdo; posteriormente, se procede a disecar los tejidos en paquete; se levanta un colgajo para liberar y extraer la mandíbula.

Esta variante es más conservadora, ya que no es necesario hacer cortes en la cara del cadáver, por lo que es recomendable efectuarla en sujetos con rigidez cadavérica y cadáveres momificados. Para los cortes se emplean bisturíes o cuchillo; para la revisión bucodental se utilizan espejos bucales, exploradores; y para limpiar las superficies dentales se usan cepillos.

6.3. Fotografía Bucodental.

La técnica fotográfica, se ha aplicado en la criminalística y en la medicina forense con gran éxito; se considera indispensable para la determinación del lugar de los hechos, registro de huellas dactilares latentes y fotografías de lesiones. En la identificación odontológica es también básica para obtener un mejor registro, ya que cuando se aplican sus técnicas es posible apreciar detalles que a simple vista pasarían inadvertidos en el momento del estudio. Es preciso que toda ficha de identificación de un sujeto vivo o de un cadáver, incluya la fotografía bucodental.

Las fotografías fundamentales para la identificación odontológica son cinco:

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

6.3.1. Norma Anterior.

Para lograr esta norma, las piezas dentarias superiores se deben de encontrar en oclusión con las piezas dentarias inferiores; tienen que quedar registradas las caras labiales desde el rímer premolar izquierdo de ambas arcadas, hasta los correspondientes del lado derecho.

Quando se trata de un sujeto vivo, se tendrá que orientar en el plano de Frankfort, para lo que es adecuado retraer las comisuras labiales y los carrillos. Para el registro en cadáveres se podrá auxiliar de la necropsia oral.

6.3.2. Norma Lateral Derecha.

Al igual que en la norma anterior, las piezas dentarias superiores deberán estar en oclusión con las inferiores; es conveniente tratar de registrar desde el segundo premolar hasta el segundo molar, y de ser posible, hasta los terceros molares, superior e inferior del lado derecho.

En individuos vivos, es necesario orientar en el plano de Frankfort, con el auxilio de retractores de comisuras y carrillos. Para el cadáver será necesario, en algunos casos, auxiliarse en la necropsia oral para obtener un mejor campo de registro.

6.3.3. Norma Lateral Izquierda.

Se debe aplicar la misma técnica anterior, con la diferencia de que aquí se registra el lado izquierdo.

6.3.4. Norma Palatina.

El propósito de esta norma, es el de registrar las caras palatinas y oclusales así como, las arrugas del paladar. En sujetos vivos se indica el uso de espejos para tomar las fotografías, y en cadáveres, resulta práctico el realizar la necropsia oral para obtener una mejor área de trabajo.

6.3.5. Norma Lingual.

Por medio de esta norma, vamos a registrar, principalmente, las caras linguales y oclusales de las piezas dentarias inferiores.

Para lograrlo, es necesario el empleo de retractores y en algunos cadáveres, nos será muy útil el realizar la autopsia oral.

Para tomar fotografías de este tipo se aconseja emplear una cámara del tipo reflex con lentes de acercamiento, tripié y flash.

Una ficha de identificación en la que no se incluyen fotografías bucodentales se considera incompleta.

6.4. Quieloscopia.

La quieloscopia es el estudio, registro y clasificación de las configuraciones de los labios. Los investigadores en esta área informan que las características labiales son diferentes en cada individuo.

Para llevar a cabo un estudio de quieloscopia se necesita valorar el grosor de los labios, la forma de las comisuras labiales y las surcosidades o huellas de los mismos.

6.4.1. Grosor de los Labios.

Los labios, en base a su grosor se pueden clasificar en: delgados, medios, gruesos y voluminosos.

6.4.1.1. Delgados.

Es cuando la mucosa del labio superior es ligeramente visible.

6.4.1.2. Medios.

Es cuando la mucosa se presenta más redondeada y es visible en un espacio de 8 a 10 mm.

6.4.1.3. Gruesos.

Cuando la mucosa labial es muy visible y sobrepasa a los 10 mm.

6.4.1.4. Voluminosos.

Es cuando la mucosa labial está fuertemente vuelta hacia el exterior.

Para poder estudiar y clasificar los labios, es necesario observar al sujeto de frente y de perfil, con la cabeza orientada en el plano de Frankfort.

6.4.2. Comisuras Labiales.

Para observar la forma de las comisuras labiales es necesario colocar al sujeto de frente con la cabeza orientada en el plano de Frankfort. Las comisuras se clasifican en (figura 11):

- Horizontales.
- Abatidas.
- Elevadas.

6.4.3. Surcosidades o Huellas de los Labios.

Las surcosidades o huellas de los labios son totalmente diferentes en cada individuo. Y las podemos clasificar en (figura 12):

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

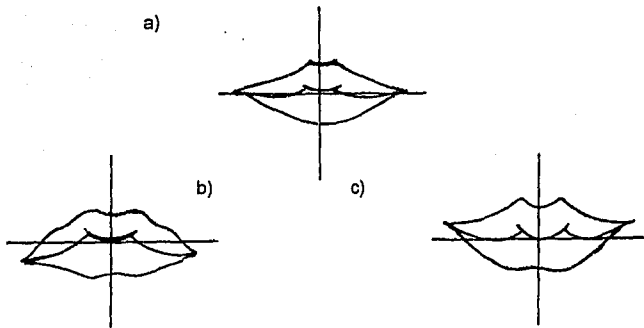


FIGURA 11.
FORMA DE COMISURAS LABIALES (Alberto I. Correa Ramirez).
 a) horizontales, b) abatidas, y c) elevadas

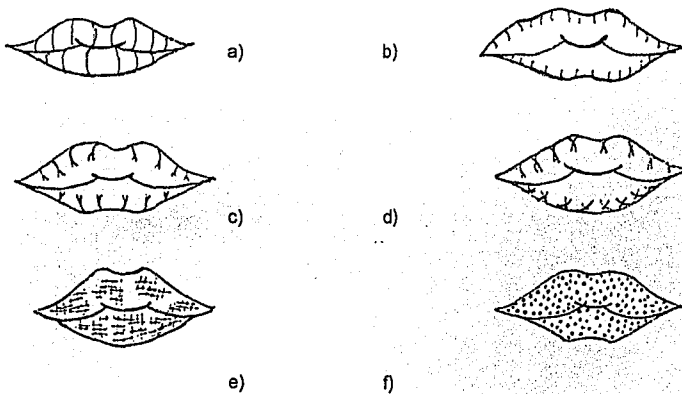


FIGURA 12.
DIFERENTES HUELLAS LABIALES. (Según el Profesor Suzuki)
 a) verticales completas; b) verticales incompletas; c) bifurcadas;
 d) en forma de "equis"; e) en forma de red, y f) punteadas.

En base a esta clasificación se puede realizar una ficha quieloscópica al dividir los labios en cuadrantes y diferenciar las diversas surcosidades o huellas (figura 13).

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

Este registro se anexa a la ficha de identificación para posteriores confrontaciones.

Es relativamente sencillo encontrar huellas de labios en el lugar en donde se comete un hecho delictuoso. Principalmente en vaso, servilletas, sobres, hojas de papel y ropa. En estos casos es recomendable usar algunos reactivos para poder registrar las huellas y seguir las técnicas empleadas en dactiloscopia, ya que las huellas labiales pueden estar relacionadas con homicidios, delitos sexuales, chantajes, fraudes, recados póstumos y secuestros.

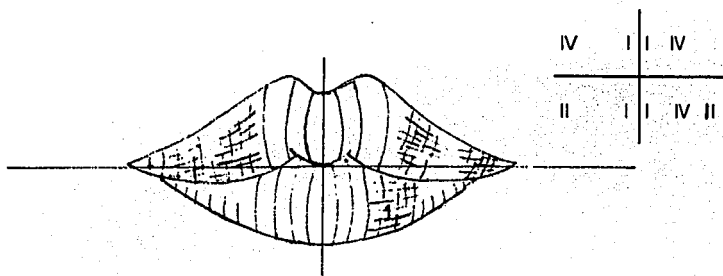


FIGURA 13.
DIVISIÓN DE LOS LABIOS EN CUADRANTES.

Para un estudio de confrontación de este tipo es necesario la toma de fotografías amplificadas y el uso de lentes de aumento como auxiliares. Es importante acompañar el expediente de cada caso con dichas fotografías.

6.5. Radiología Bucodental.

Para llevar a cabo un adecuado diagnóstico odontológico es necesario apoyarse en estudios de gabinete, en estos se incluyen las radiografías dentales.

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

Lo anterior significa que la mayoría de las personas sometidas a tratamiento dental cuenta con este tipo de registros. Los odontólogos deben vigilar y archivar las radiografías para ser usadas cuando se realice una confrontación en la identificación de un sujeto.

En muchas ocasiones las radiografías dentales, se han utilizado para la identificación de cadáveres en los casos de homicidios, suicidios y desastres. La identificación radiográfica dental es uno de los sistemas más exactos con los que se cuenta en la actualidad. Las radiografías deben de tomarse desde diferentes ángulos hasta lograr el más cercano a la radiografía original, y se realiza una comparación de todos los tejidos que incluyen esas placas.

Para lograr una ficha de identificación idónea, se debe incluir una serie radiográfica dental o una radiografía bucodental panorámica. Cuando se trata de identificar a un cadáver, el costo del estudio radiológico es el factor menos importante.

6.6. Rugoscopia.

La rugoscopia, es una técnica más de la que se vale la identificación odontológica y consiste en el estudio, registro y clasificación de las arrugas que se localizan en la región anterior del paladar duro. Estas se forman aproximadamente durante el tercer mes de vida intrauterina y desaparecen después de la muerte con la descomposición de los tejidos.

Las arrugas palatinas son diferentes, inmutables y perennes.

- Diferentes, ya que no existen dos personas con la misma disposición de las rugosidades en el paladar.
- Inmutables, debido a que a pesar de sufrir traumatismos superficiales, siempre permanecen iguales.
- Perennes, debido a que desde su formación, hasta la muerte siempre son iguales.

Podemos clasificar a las arrugas palatinas, por la forma que presentan, en simples y compuestas, y a cada tipo se le asigna un valor numérico para facilitar su registro (figura 14).

6.6.1. Ficha Rugoscópica.

Para poder obtener un registro rugoscópico, es necesario obtener un modelo de la arcada superior para poder efectuar su clasificación y anexar su fotografía. La ficha rugoscópica es el documento en el cual se anota forma, tipo y número de las arrugas palatinas de un sujeto, con el propósito de clasificarlo para contar con un elemento de identificación odontológica.

FIGURA 14.
DIFERENTES ARRUGAS PALATINAS. (ALBERTO I. CORREA R.)

Tipo	Forma	Clasificación	Valor
Simple	•	Punto	0
Simple	/	Recta	1
Simple	~	Curva	2
Simple	∠	Angulo	3
Simple	S	Sinuosa	4
Simple	C	Circulo	5
Compuesta	Y	Ye	6
Compuesta	Cáliz	Cáliz	7
Compuesta	Raqueta	Raqueta	8
Compuesta	Rama	Rama	9

La ficha rugoscópica consta de los siguientes puntos:

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

6.6.1.1. Datos Generales del Sujeto en Estudio.

Los datos principales que debe llevar son: nombre, sexo, edad y forma del paladar.

6.6.1.2. Número de Registro y Fecha de Estudio.

Estos datos son muy útiles para poder contar con un orden y con apoyo en el archivo rugoscópico.

6.6.1.3. Esquema Palatino.

El esquema palatino consta de un bosquejo de la arcada superior, con vista de la parte palatina, e incluye las caras incisales y oclusales desde el segundo premolar izquierdo hasta el segundo premolar derecho.

6.6.1.4. División por Zonas.

Es necesario dividir el diagrama por cuadrantes, con el propósito de obtener las coordenadas y poder localizar con mayor facilidad las arrugas palatinas; para ello, vamos a delimitar nuestro esquema con seis líneas horizontales:

- I. Línea transversal que pasa por el tercio cervopalatino de los incisivos centrales.
- II. Línea transversal que va desde la cara mesial del incisivo lateral derecho hasta la cara mesial del incisivo lateral izquierdo.
- III. Línea transversal que pasa por la cara mesial del canino derecho y llega a la cara mesial del canino izquierdo.

- IV. Línea transversal que pasa por la cara mesial del primer premolar derecho y llega a la cara mesial del primer premolar izquierdo.
- V. Línea transversal que pasa por la cara mesial del segundo premolar derecho y llega a la cara mesial del segundo premolar izquierdo.
- VI. Línea transversal que pasa por la cara distal del segundo premolar derecho y llega a la cara distal del segundo premolar izquierdo.

Las zonas horizontales se establecen con base en las líneas anteriores y quedando:

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

Los cuadrantes en nuestra ficha rugoscópica se forman al marcar líneas verticales entre las caras proximales de las piezas dentales esquematizadas, esto da por resultado un total de ocho zonas verticales marcadas con números arábigos del 1 al 8, que al sumarse con las horizontales hacen un total de 22 cuadros disponibles para ubicar las rugosidades palatinas.

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

6.6.1.5. Designación Rugoscópica.

Para el tipo de rafé (figura 15) y demás arrugas palatinas, se toma en cuenta la clasificación de simples y compuestas que vimos anteriormente. Este estudio se registra en la parte adecuada de la ficha rugoscópica en las nueve casillas disponibles y se les designa un valor según su tipo.

FIGURA 15.
FORMAS BASICAS DEL RAFE (Alberto I. Correa R.)

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

6.6.1.6. Clasificación Rugoscópica.

La lectura y anotación en las nuevas casillas se efectúa de la forma siguiente:

1. Se anota el tipo de rafé: X, S, C, P, M. La "equis" mayúscula corresponde a la ausencia de rafé.
2. Zona E del lado derecho.

3. Zona D del lado derecho.
4. Zona C del lado derecho.
5. Zona B del lado derecho.
6. Zona C del lado izquierdo.
7. Zona D del lado izquierdo.
8. Zona E del lado izquierdo.

Los cuadrantes 11 y 12 son exclusivos del rafé. Con lo anterior tenemos nueve casillas para la clasificación; cada una de ellas se separa mediante un punto. En el caso de que dos o más arrugas se encuentren en una misma zona se deben incluir en una sola casilla; cuando una arruga englobe a otra, la incluida se coloca a su lado entre paréntesis; cuando no exista arruga en una zona horizontal se le da el valor "x" (minúscula).

Para organizar un archivo de fichas rugoscópicas se clasifica de acuerdo con las normas explicadas y, por tanto, la primer ficha ser la X,x,x,x,x,x,x,x, (que significa sin ninguna arruga palatina); la segunda será la X,x,x,x,x,x,x,x,o (con una arruga simple en punto en el cuadrante E izquierdo); la tercera será la X,x,x,x,x,x,x,o,o (con una arruga simple en punto en el cuadrante E izquierdo y una arruga simple en punto en el cuadrante D izquierdo) y la última será la M,9,9,9,9,9,9,9 que significa que tienen los elementos siguientes:

- Una papila central o rafé prolongado que sobrepasa la línea transversa e imaginaria que va desde la cara distal del segundo premolar derecho hasta la cara distal del segundo premolar izquierdo.
- Una arruga compuesta en rama en la zona E derecha.
- Una arruga compuesta en rama en la zona D derecha.

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

Las combinaciones, como se ve, son innumerables.

6.6.1.7. Fotografía Rugoscópica.

Esta se logra de la misma forma que la norma palatina de la fotografía bucodental, que tiene el propósito de retratar las arrugas del paladar así como de las caras palatinas y oclusales de los órganos dentarios superiores.

Es importante anexar una fotografía del paladar sometido a estudio para una mejor clasificación y posteriores confrontaciones.

6.6.1.8. Datos del Perito.

En la ficha rugoscópica es necesario que el perito operador ponga su nombre y su firma en la parte inferior de la misma, responsabilizándose de los datos contenidos en ella.

Para lograr una mejor comprensión de la distribución de la ficha rugoscópica, se presentan unos ejemplos (Figura 16).

FIGURA 16.
FICHA RUGOSCOPICA (Servicio Médico Forense)

Num. de registro _____
 Fecha _____
 Forma de paladar _____

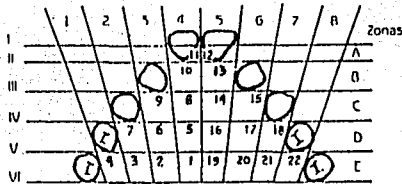
Nombre _____
 Sexo _____
 Fecha de nac. _____

Lado derecho

Zonas

R

Lado izquierdo



Lectura

Designación rugoscópica

Forma	Clasificación	Valor
Punto		0
Recta		1
Curva		2
Angulo		3
Sinuousa		4
Círculo		5
Ye		6
Cáliz		7
Raqueta		8
Rama		9

1
2
3
4
5
6
7
8
9

Clasificación rugoscópica

Fotografía rugoscópica

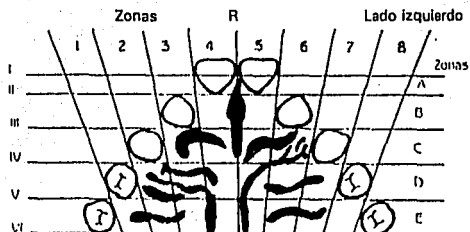
Perito: Nombre _____
 Firma _____

FIGURA 16.
FICHA RUGOSCOPICA (Servicio Médico Forense)

Num. de registro _____
 Fecha _____
 Forma de paladar _____











Nombre _____
 Sexo _____
 Fecha de nac. _____

Lado derecho



Lectura

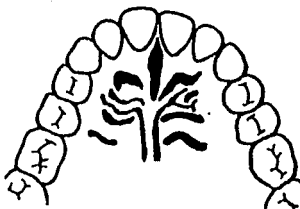
Designación rugoscópica

Forma	Clasificación	Valor
	Punto	0
	Recta	1
	Curva	2
	Angulo	3
	Sinuosa	4
	Círculo	5
	Ya	6
	Cáliz	7
	Raqueta	8
	Rama	9

Clasificación rugoscópica

C.1.424.3.x.x.37(0).4.4.

Fotografía rugoscópica



Perito: Nombre _____
 Firma _____

La ficha rugoscópica nos ofrece una opción más para facilitar el procedimiento de identificación odontológica forense, por lo que es conveniente que a toda ficha de identificación se anexe este estudio, el cual se debe de considerar como un documento oficial.

Para la identificación de un cadáver reciente y en aceptables condiciones, por medio de la rugoscopia, es necesario efectuar una ficha rugoscópica y compararla con los modelos obtenidos por los cirujanos dentistas para tratamiento odontológico. El gran problema es que los dentistas desecha modelos al dar de alta a sus pacientes.

6.7. Marcación de Prótesis Dental.

Los músculos de la masticación y las estructuras cercanas a ellos forman un bloque que protege a los órganos dentarios y a sus diferentes tratamientos. En muchas ocasiones, al hacer la revisión odontológica forense de un individuo carbonizado encontramos que sus prótesis tiene pocas o casi nada de alteraciones. En sujetos politraumatizados de cráneo, las prótesis dentales se pueden encontrar completas o en ocasiones con fracturas pero, son de gran ayuda en la identificación, asimismo, en casos de homicidio en que el sujeto ha sido introducido en determinados ácidos, se ha observado que las estructuras protésicas dentales se pueden utilizar para la identificación, no obstante que se encuentren deformadas. Por estos motivos, es recomendable que toda prótesis, fija o removible, lleve una marca para facilitar el proceso de individualización. En las prótesis totales se puede introducir letras hechas con alambre de ortodoncia: en las prótesis removibles y fijas se pueden marcar con fresas dentales, las iniciales del paciente y la fecha de elaboración.

Este método de marcación se puede emplear como una opción más para la identificación de un sujeto. En este caso, es aconsejable que en las prótesis totales y

parciales amplias se incluya, una placa de metal semiprecioso o precioso, que no esté en contacto con los tejidos blandos y que tenga el número de registro federal de causantes del paciente, el número de cédula profesional del cirujano dentista que realizó el tratamiento y la fecha y el lugar en donde se elaboró (Figura 17).

FIGURA 17.
PLACA IDENTIFICADORA (ALBERTO I. CORREA R.)

(2 cm)

GORF-481210
485614 ♂
4-III-90
Méx. D.F.

En esta placa se puede ver lo siguiente:

1. GORF-4812-19 ♂

Nombre del paciente: Federico González Ríos.

Fecha de nacimiento: 10 de diciembre de 1948

Sexo: masculino.

2. El número 485614 nos dice que el trabajo lo realizó el cirujano dentista con el anterior número de cédula profesional (para obtener los datos del odontólogo es necesario recurrir a la Dirección General de Profesiones.

3. El número 4-III-90 indica que el trabajo fue terminado el día 4 de marzo de 1990.
4. Méx. D.F. significa que el trabajo se elaboró en la ciudad de México, D.F.

Los datos anteriores son suficientes para identificar al sujeto portador de la prótesis, previo estudio de la misma en la boca del individuo, para no incurrir en errores de individualización, sobre todo en los casos de homicidio.

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

6.8. Lentejuela Identificadora Dental.

Una más de las técnicas que se puede emplear para la identificación odontológica de un sujeto es la lentejuela identificadora dental. Esta debe tener una forma circular, un diámetro de 3 a 4 mm y contar con bordes completamente lisos; se puede elaborar con acrílico termocurable de color azul, para el sexo masculino, y de color rosa, para el femenino, o de preferencia de un metal semiprecioso o precioso, para que tenga una mayor resistencia.

Esta lentejuela debe fijarse, de preferencia en la cara bucal del primer molar superior derecho, y para su colocación se requiere de un pegamento adhesivo que no irrite los tejidos; debe llevar grabadas dos series de números; la primera corresponde a una central telefónica especializada en donde se encuentran los datos de la persona portadora, y la segunda corresponde al número de registro del portador (fecha de nacimiento, dirección, ocupación, tipo sanguíneo, padecimientos).

Para emplear este método es necesario la existencia de una central de registro de la lentejuela identificadora dental, que laborara durante las 24 horas de cada día del año, con el propósito de obtener los datos pertinentes en cualquier momento. Esta lentejuela la podrían portar no solo las personas que estuvieran expuestas a perder la vida en situaciones violentas, sino también los invidentes, los minusválidos, los enfermos cardiacos y mentales y, todas las personas que en determinado momento requieran ayuda especial.

Sería conveniente que las instituciones de tipo gubernamental y privado que emplean personal con alto riesgo de muerte (policías, bomberos, aviadores, minero, buzos, etcétera) adoptaran esta técnica de identificación.

7. LOS MATERIALES DENTALES

Los materiales dentales, por su sencillo manejo y lo fiel de su impresión, pueden utilizarse en otras áreas distintas a las de la odontología; por ejemplo se emplean en las ciencias forenses como material de impresión para obtener reproducciones de objetos, pruebas y lesiones. La función principal de estos materiales, es la de proporcionar a los peritos una fijación objetiva de pruebas y así garantizar el peritaje médico legal.

Los materiales dentales de impresión y reproducción permiten obtener una copia fiel, económica y durable de las evidencias sin que el original sufra alteración alguna. Las técnicas de manejo son las indicadas por los fabricantes y son del dominio de todos los cirujanos dentistas.

Estos materiales dentales son:

- Ceras
- Alginatos
- Silicones
- Acrílicos
- Hules
- Yesos

7.1. Aplicación

Estos materiales dentales ayudan a las ciencias forenses principalmente en:

7.1.1. Impresión y obtención de modelos de lesiones causadas por:

- a) Agente contundente
- b) Arma blanca
- c) Arma de fuego: orificio de entrada, trayecto y orificio de salida

Por lo general para lograr este tipo de impresiones se utilizan los alginatos, silicones y yesos; los modelos se obtienen en yeso.

7.1.2. En balística, con la impresión de:

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

Para obtener estas impresiones se utilizan: ceras, alginatos, silicones y hules.

7.1.3. Identificación de:

- a) Arcadas dentarias
- b) Mascarillas mortuorias.
- c) Reconstrucción facial.
- d) Restos óseos.
- e) Determinación de edad.
- f) Dermopapiloscopia:
 - Dactiloscopia.
 - Palametroscopia.
 - Peimatoscopia.
- g) Identificación de señas particulares.

Por lo general para la toma de modelos de arcadas dentarias se utilizan los alginatos y los modelos se corren en yeso; las impresiones de mascarillas mortuorias se toman con alginato y los modelos se obtienen en yeso; en la reconstrucción cráneo facial los materiales dentales son muy útiles ya que por medio de ceras o yesos se puede realizar en base al cráneo de un sujeto desconocido su identificación; los yesos son muy útiles para la duplicación de restos óseos; para la determinación de edad se obtienen modelos de carillas articulares de sínfisis púbica; en la dermopapiloscopia los yesos nos van a dar modelos de huellas de dedos (dactiloscopia), modelos de la palma de las manos para estudios de identificación (palmetoscopia) y modelos de las plantas de los pies (pelmatoscopia); en los casos de señas particulares, por ejemplo: malformaciones, los modelos son de gran utilidad.

7.1.4. En criminalística, con la identificación de los:

- a) Objetos
- b) Indicios

Los modelos en yeso de los indicios dejados en el lugar de los hechos de un crimen, por ejemplo: huellas de zapatos, son una valiosa ayuda para los criminalistas.

CONCLUSIONES

Como está visto, la odontología forense en su carácter de ciencia auxiliar de la medicina legal, ha demostrado a través de la historia su importancia, siendo necesario que su desarrollo y aplicación tome mayor interés dentro de las ciencias forenses.

Al desarrollar este trabajo, nos dimos cuenta de que en México, por lo general, la práctica odontológica se encuentra con una grave falta de ética profesional y de moral, al mismo tiempo que a la mayoría de los odontólogos les falta una adecuada educación debido a que en la práctica general es muy común encontrarnos con que los odontólogos no conservan los registros obtenidos de los pacientes, mismos que como vimos son de una gran importancia para la odontología forense ya que con la ayuda de estos, se puede lograr la identificación positiva de un sujeto.

En ocasiones no realizando o ni siquiera conservando historias clínicas, modelos de estudio, radiografías etc., que son indispensables para la elaboración de un diagnóstico y plan de tratamiento adecuado.

Lo ideal sería concientizar a los odontológicos, para que realicen su trabajo de una manera profesional, para así lograr dar la confianza necesaria a los pacientes, mediante el adecuado manejo de registros y educandolos haciendo de su conocimiento el o los tratamientos a los a que están siendo sometidos, mediante una explicación de las técnicas y procedimientos a aplicarse. Logrando una continuidad por parte del paciente y como consecuencia en los registros.

Si esto se pudiera dar, sería óptimo para la odontología forense, ya que en realidad se podría empezar a aplicar de una manera más amplia dentro del campo de la medicina legal de nuestro país.

BIBLIOGRAFIA

- Achaval, Alfredo, Manual de Medicina Legal, El Gráfico Impresores, Buenos Aires, 1963.
- Basile, Alejandro - Waisman, David, Fundamentos de Medicina Legal. Editorial el Ateneo, Buenos Aires, 1989.
- Clínicas Odontológicas de Norte América, Odontología Forense, Editorial Interamericana, México, 1977.
- Comas, Juan, Manual de Antropología Física, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México, 1983.
- Código Penal para el Distrito Federal, 32ª Edición, Editorial Porrúa, México, 1979.
- Correa Ramírez, Alberto Isacc, Estomatología Forense, la Edición, Editorial Trillas, México, 1990.
- Ecket G., William, Introduction to Forensic Sciences, 1ª Edición, C.V. Mosley Co., St. Louis Mo. 1980.
- El Código Sanitario y sus Disposiciones Reglamentarias, 16ª Edición, Editorial Porrúa, México, 1980.
- Fernández Pérez, Ramón, Elementos Básicos de Medicina Forense, Editorial Zepol, México, 1977.
- Furuhashi y Yamamoto, Forensic Odontology, 2ª Edición, Ch. Thomas, Springfield, Ill., 1967.
- Giraldo G., Cesar Augusto, Medicina Forense, 5ª Edición Senal Editora, Medellin, 1989.

- Harvey W., Dental Identification and Forensic Odontology British, Med. Ed., Londres, 1976.
- Levine Lowell J. DDS., Bite Mark Evidence, Flushing Co., N. Y. 1977.
- Lyngch, Malcon A., Medicina Bucal, 7ª Edición, Editorial Interamericana, México, 1981.
- Mitchell, Standish y Fast, Propedeutica Odontológica, 2a. Edición, Editorial Interamericana, México, 1973.
- Pérez Tamayo, Texto de Patología, Editorial la Prensa Médica Mexicana, México, 1975
- Raffo, Osvaldo H., La Muerte Violenta, 3a Edición, Editorial Universidad, Buenos Aires, 1987.
- Rojas, Nerio, Medicina Legal, 10a Edición, Editorial El Ateneo, Buenos Aires, 1971.
- Standish- Stimson, Forensic Dentistry: Legal Obligations and Methods of Identification for the Practitioner, The Dental Clinics of North America Saunders Co., Philadelphia 1977.
- Vargas Alvarado Eduardo, Medicina Forense y Deontología Médica, Editorial Trillas, México, 1991.
- Varios Autores, Apuntes de Tanatología, Escuela Superior de Medicina del Instituto Politécnico Nacional, México, 1979.
- Varios Autores, Huesos, Articulaciones, Reumatología, Praxis Médica, Tomo VIII, Editorial Hispano-Americanas, Madrid, 1960.