



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**TRAUMATOLOGÍA EN ESTOMATOLOGÍA LEGAL Y
FORENSE.**

**TRABAJO TERMINAL ESCRITO DEL DIPLOMADO DE
ACTUALIZACIÓN PROFESIONAL**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

CIRUJANA DENTISTA

P R E S E N T A:

BEATRIZ ADRIANA MARTÍNEZ LÓPEZ

TUTOR: Mtro. SERGIO NANNI ARGÜELLES

ASESORA: C.D. BLANCA LUCILA BRICEÑO PATLANIS



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
ANTECEDENTES	8
OBJETIVOS	9
PROPÓSITO	10
CAPÍTULO I. HISTOLOGÍA DE LA CAVIDAD BUCAL	11
1.1 LABIOS Y CARRILLOS.....	11
1.2 LENGUA.....	11
1.3 CORPÚSCULOS GUSTATIVOS.....	11
1.4 DIENTES.....	14
1.5 LIGAMENTO PERIODONTAL.....	17
CAPÍTULO II HUESOS DE LA CARA	19
2.1 NASAL.....	20
2.2 LAGRIMAL.....	20
2.3 MAXILAR.....	21
2.4 CIGOMÁTICO.....	23
2.5 CONCHA NASAL INFERIOR.....	24
2.6 PALATINO.....	25
2.7 VÓMER.....	26
2.8 MANDÍBULA.....	27
2.9 RAMAS.....	29
2.10 HIOIDES.....	30
2.11 MÚSCULOS MASTICADORES.....	32
2.12 MÚSCULOS INFRAHIOIDEOS.....	34
2.13 MÚSCULOS SUPRAHIOIDEOS.....	35

CAPÍTULO III. OCLUSIÓN.....	37
3.1 CONCEPTO RELATIVOS A OCLUSIÓN.....	37
3.2 CLASIFICACIÓN DE ANGLE.....	38
3.3 SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO.....	38
3.4 SISTEMA NEUROMUSCULAR.....	39
3.5 FUNCIONES DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO.....	40
3.6 FACTORES EN LA DISTRIBUCIÓN DE LAS FUERZAS.....	44
CAPÍTULO IV.TRAUMATOLOGÍA MEDICO LEGAL.....	46
CAPÍTULO V.CLASIFICACIÓN DE LOS TRAUMATISMOS DENTALES.....	55
(EJEMPLO CON UN CASO CLÍNICO)	
5.1. ELEMENTOS VULNERANTES.....	55
5.2. CLASIFICACIÓN GENERALES DE LAS SECUELA.....	57
5.3. FRACTURAS DENTALES.....	61
5.4. CASO DE VALORACION ODONTOLOGÍCA.....	65
CONCLUSIONES.....	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	71

INTRODUCCIÓN

La odontología contemporánea ha dejado de ser una práctica limitada al aspecto dental para abarcar otras áreas en las cuales se ven involucrados elementos en los que la atención de un paciente puede tener relación con un hecho que presuntamente sea el resultado de la comisión de un delito, específicamente el de lesiones.

La Odontología Legal como rama de la Odontología, por su amplio campo de acción se subdivide en áreas o materias, como es la referida a los traumatismos en el aparato Estomatognático y sus respectivos parámetros para evaluar el daño sufrido así como la alteración anatómica producida por el traumatismo, así también, como la otra área sobre los conocimientos legales del aspecto profesional.

La participación del odontólogo forense en auxilio de la justicia es amplia, pues no solamente se limita al estudio de cadáveres y al establecimiento de la identidad de sujetos, también tiene acción en aquellos casos donde se ve involucrado el aparato Estomatognático, probable objeto de lesiones o bien de tratamientos inadecuados que alteran, desde su función fisiológica hasta la estética, pudiendo llegar a pérdidas importantes de tejidos o incluso a la muerte del sujeto.

Es importante recordar que el odontólogo aportará los elementos suficientes para que el juez se forme un criterio sobre los hechos que se ventilan, y puede así determinar la presencia o ausencia del delito.

No se pretende presentar algo novedoso, sino lo que se ha vivido a través de la práctica diaria en el Servicio Médico Forense del Distrito Federal, con los cadáveres y lesionados, y que de alguna forma ha servido, primero para reflexionar que tanto aplicamos nuestros conocimientos teóricos a la práctica legal y forense, relacionándolos correctamente y segundo para concientizar a las personas sobre la importancia del odontólogo en el área legal y forense.

Con esto queremos dar a conocer que el odontólogo de práctica general puede y debe conocer no solo la clínica sino también las responsabilidades legales que tiene, principalmente al integrarse al equipo médico que estará en posibilidades de participar como testigo y/o perito en el Nuevo Sistema Penal Acusatorio Mexicano, los llamados “Juicios Orales”.

Por ello es importante dar inicio al presente trabajo con el conocimiento básico de las estructuras anatómicas que se encuentran relacionadas intrínsecamente en el llamado Sistema Estomatognático, ya que con ello podemos valorar lo importante e incluso vital que puede resultar para una persona el haber sufrido

una *lesión*, que de acuerdo a su etiología será susceptible de clasificarse según lo contemplan las diversas leyes de procuración e impartición de justicia en nuestro país.

Cabe resaltar que atendiendo a la ubicación física del Servicio Medico Forense, sitio en el que se llevó a cabo el presente trabajo, el cual corresponde al Distrito Federal, se tomará como base los artículos correspondientes al Código Penal del fuero común para el distrito federal.

Debemos de tomar en cuenta que dependiendo del estado de nuestro país en el que ejerza un Odontólogo deberá conocer el Código Penal de su estado, ya que se presentan variaciones en cuanto al mecanismo de valoración así como en el rubro de las sanciones, acción que exclusivamente corresponde al juez.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

LA ODONTOLOGÍA MÉDICO LEGAL Y FORENSE

Keiser-Nielsen-la define como una rama de la odontología que, en los intereses de la justicia, trata con propiedad el manejo y examen de la evidencia dental y como una evolución apropiada y representación de los hallazgos dentales.⁹

Paul G Stimson.- La odontología forense es una rama de la medicina forense que aplica los conocimientos dentales para los problemas civiles y criminales.

Beltrán J.R.- La odontología legal es una rama de la medicina legal que trata sobre la aplicación de los conocimientos odontológicos al servicio de la justicia y a la elaboración, de leyes correlativas a su especialidad.¹¹

Para facilitar su presentación y estudio, la odontología médico legal o forense ha sido dividida en tres grandes campos de actividad que son los siguientes:⁹

Participación en el área civil.

Participación en el área criminal.

Participación en el área de investigación.

Algunos otros autores han hecho esta división con los siguientes grupos:

1.-Responsabilidad profesional médica en la que se tratan los aspectos de impericia, negligencia, imprudencia, precipitación, falta de refección, dolo, culpa, intencionalidad, imputabilidad, etc.en la práctica de la actividad del cirujano dentista.

2.- Identificación por medios orales: donde aparte de obtener datos de identificación e individualidad, obtenemos de especie, afinidad biológica, edad, sexo, patología, ocupación, actividades laborales, etc., en apoyo de otras disciplinas.

3.-Clasificación de Lesiones: para determinar el tipo de lesiones, huellas, alteraciones de la salud, tiempo de sanidad, deformaciones, secuelas, alteraciones funcionales, gravedad, complicaciones en traumatología médico legal.

4.- Docencia: en los diferentes niveles, de pre y postgrado, actualización y educación médica continua.

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar la clasificación de lesiones en odontología legal y forense.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Especificar la importancia del odontólogo en el área legal y forense.
- Utilizar las clasificaciones para determinar el grado de lesiones del aparato estomatognático.
- Explicar la importancia jurídica de una lesión sobre el aparato estomatognático

PROPÓSITO

En este trabajo se dará a conocer la importancia que tiene la clasificación de lesiones tanto en el área clínica como legal y la participación del odontólogo.

El odontólogo actuará en casos en que las lesiones afecten el sistema estomatognático y el tercio medio e inferior de la cara. Este tipo de lesiones son las comunes y frecuentes ya que la mayoría de los delitos contra la integridad física se presenta en riñas, en las cuales la región del cuerpo más afectada es el rostro.

Cuando una lesión evoluciona de una manera no satisfactoria, es decir que deja una huella o afectación importante en la forma función de la estructura afectada, estaremos ante la presencia de una secuela (la definición médico legal es la siguiente **es aquel daño de carácter importante en la forma o función**).

Dependiendo de tal gravedad las clasificaremos como lo marca el código penal para el distrito federal:

- las lesiones que tardan en sanar menos de 15 días, no alteran ni disminuyen la función de la masticación y se determinan como sin consecuencias desde el punto de vista médico legal.
- Las lesiones que tardan en sanar más de 15 y menos de 60 días, alteran y disminuyen la función de la masticación y fonación dependiendo de las estructuras afectadas así como de la cantidad de órganos dentales afectados.

Por eso es importante que el odontólogo de práctica general tenga también, los conocimientos legales, clasificación de lesiones y el tiempo de sanidad de una lesión.

De acuerdo al lugar donde trabaje tenga el conocimiento del código penal de ese lugar, para realizar un buen trabajo.

CAPÍTULO I

HISTOLOGÍA DE CAVIDAD BUCAL

1.1 LABIOS Y CARRILLOS

La cavidad bucal está cerrada por delante por la oposición de los labios superior e inferior. La parte principal de los labios y los carrillos está formada por músculo estriado incluido en tejido fibroconectivo elástico.⁵

Por fuera hay una cubierta de piel con folículo piloso y glándulas sebáceas y sudoríparas, por dentro hay una membrana mucosa formada por epitelio plano estratificado sin queratina que descansa sobre una lámina propia tejido conectivo con papilas altas.

La submucosa contiene fibras elásticas que se continúan con las que rodean al músculo estriado de la parte central y con las de la lámina propia. Sirven para unir la membrana mucosa con bastante firmeza al músculo evitando así que se formen pliegues de mucosa que pueden ser mordidos al cerrar la boca.

La submucosa contiene muchas glándulas salivales (labiales) mucosas y mucoserosas pequeños, cuya secreción pasa a la superficie por medio de conductos cortos.

1.2. LENGUA

Consta de una porción libre muy móvil (cuerpo), situado en la cavidad bucal, y una base o raíz unida al piso de la boca, que forma la porción de la pared anterior de la faringe. En la cara superior o dorsal de la lengua hay un surco en forma de V con el vértice dirigido hacia atrás, el surco terminal.⁵

Este surco divide la lengua en regiones anteriores y posteriores, la lengua está cubierta por una membrana mucosa y su masa principal consiste en fibras musculares estriadas y glándulas, Las fibras musculares son intrínsecas y extrínsecas, o sea que algunas están limitadas a la lengua, en tanto que otras se originan fuera sobre todo en el maxilar inferior y el hueso hioides, y penetran en ella.

El tercio posterior de la lengua tiene una superficie nodular irregular debido a la presencia de nódulos linfáticos (amígdalolingual) . Entre las elevaciones hay depresiones a manera de hendiduras del epitelio está infiltrado con muchos linfocitos.

La membrana mucosa de la superficie inferior de la lengua es lisa y tiene una submucosa debajo de ella, en la cara superior, la mucosa presenta muchas protuberancias llamadas papilas (que dan a la lengua un aspecto rugoso o aterciopelado)

Hay cuatro tipos de papilas:

- Las papilas filiformes, localizadas en toda la superficie de la lengua sobre todo en hileras paralelas al surco en forma de V son delgadas, tienen forma cónica y miden 2 a 3 Mm. de altura, cada una con un centro primario de tejido conectivo de la lámina propia, con papilas secundarias que terminan en puntas, el epitelio que las cubre está queratinizado en parte y es bastante duro. Las papilas filiformes son lo suficientemente duras para producir una estructura parecida a una lima en la cara dorsal.
- Las papilas fungiformes se encuentran aisladas entre las hileras de papilas filiformes y son más abundantes hacia la punta de la lengua (tiene forma semejante a la de un hongo con un tallo corto y un sombrero más ancho, el centro de tejido conectivo muestra papilas secundarias y el epitelio que las cubre es muy delgado, por lo que el abundante plexo vascular de la lámina propia le da un tinte rosado o rojizo a las papilas
- Las papilas circunvaladas (del latín vallum pared) en número de 10 a 14 en el ser humano se localizan a lo largo del surco en forma de V, cada una sobresale ligeramente de la superficie y está rodeada por surco circular a manera de fozo con muchos corpúsculos gustativos en el epitelio de la pared lateral (el lado del surco circular) en el fondo del surco se abren los conductos de las glándulas serosas (de Ebner) la secreción serosa de esta glándula lava el material alimenticio del surco para permitir la recepción de nuevos estímulos por los corpúsculos gustativos que se encuentran en los lados de esta papilas.
- Las papilas foliadas aparecen como pliegues a manera de hojas de pasto en los bordes posterolaterales de la lengua, con corpúsculos gustativos en los surcos que hay entre los pliegues, como en las papilas circunvaladas, hay glándulas serosas que desembocan en la profundidad de los surcos.

1.3 CORPÚSCULOS GUSTATIVOS

Estas estructuras que contienen células receptores del gusto, se encuentran en el epitelio bucal (plano estratificado) principalmente con relación a las papilas, pero también en otras partes de la cavidad bucal, paladar y epiglotis.⁵

Hay tres tipos de células. Las primeras, las sustentaculares o de sostén se encuentran sobre todo en la periferia de los corpúsculos gustativos, dispuesto como las duelas de un barril. Entre ellas y en posición más central, están las del segundo tipo, las células gustativas neuroepiteliales, de coloración más clara de las que sólo suele haber de 10 a 14 en cada corpúsculo gustativo. Ambos tipos tienen microvellosidades apicales largas o pelos gustativos; estas microvellosidades están incluidas en un material polisacárido amorfo, secretado probablemente por las células sustentaculares. Es posible que el polisacárido amorfo proporcione una película superficial de poli electrolitos para la fijación de iones, lo cual produce un cambio en la distribución de las cargas que pueden ser registrados microvellosidades apicales en la cavidad del poro gustativo.

Las células neuroepiteliales actúan como transductores para iniciar impulsos en las dendritas nerviosas aferentes que las abrazan. Son quimiorreceptores estimulados por las sustancias disueltas en la saliva. El tercer tipo, las células basales se encuentran en la periferia, cerca de la lámina basal y se cree que son las células madre de los otros tipos. Hay un recambio relativamente rápido de las células, cuyo promedio de vida es de 10 días y es posible que las células sustentaculares sean una etapa intermedia en la diferenciación de las células sensoriales los estímulos químicos son recibidos por las células sensoriales y transmitidos por los neurotransmisores a las terminaciones nerviosas en forma de palo de golf que se encuentran entre ellas.

Sólo se pueden percibir cuatro sensaciones gustativas fundamentales, y hay una sensibilidad regional en la lengua. Las sensaciones dulces y saladas se aprecian en la punta, las agracias (ácidas) en los lados y las amargas en la región de las papilas circunvaladas. No obstante, existe un diferente poder de captación de los diversos corpúsculos gustativos para una modalidad primaria del gusto en particular que constituye la base para la capacidad de discriminación entre dulce, agrio, salado y amargo.

Sus nervios procedentes de los corpúsculos gustativos de los dos tercios anteriores de la lengua pasan a la cuerda del timo, rama del nervio facial; de los corpúsculos gustativos del tercio posterior van por el nervio glossofaríngeo, y los que conducen sensaciones gustativas de la epiglotis y la parte inferior de la faringe van por el nervio vago.

1.4 .DIENTES

Un diente se deriva del ectodermo y mesodermo.⁵

Los dientes son en realidad papilas complejas de la lámina propia, constituidas en parte por un material pétreo, la sustancia más dura del cuerpo.

En el ser humano se distinguen dos series de dientes. Los dientes primarios (De leche o deciduos) de la infancia son cinco en cada maxilar (20 en total) y brotan en un periodo aproximado de los seis meses a los dos años de edad estos se pierden entre los seis y los 12 o 13 años de edad y son sustituidos en forma gradual por los dientes permanentes del adulto, que son ocho en cada hemimaxilar (32 en total); los cinco anteriores sustituyen a los dientes de leche, y los tres posteriores no están representados en la primera dentición.

COMPONENTES DE LOS DIENTES

Dentina forma la mayor parte del diente y es un tejido calcificado semejante al hueso, pero más duro por su mayor contenido de sales de calcio (calcio 80%) en forma de cristales de hidroxiapatita. La dentina no tiene células incluidas en ella, sólo las prolongaciones largas de los odontoblastos. El material intercelular orgánico (20%) está formado principalmente por fibras colágenas y glucosaminoglucanos, sintetizados por células llamadas odontoblastos se encuentran como una sola hilera de células en la periferia de la pulpa y en la cara interna de la dentina. Estas células, de origen mesenquimatoso, son altas semejantes a las cilíndricas, con núcleos basales, citoplasma basófilo con abundante retículo endoplásmico granuloso y un gran aparato de Golgi supranuclear. La cara externa del aparato de Golgi está próxima al retículo endoplásmico granuloso y forma la cara inmadura (caracis) del aparato. La cara madura (cara trans) mira hacia el centro y contiene vacuolas agrandadas y gránulos precursores de la secreción.

Las células muestran un velo celular con complejos de unión y prolongaciones citoplásmicas largas y delgadas llamadas fibras dentinales de Tomes. Estas fibras atraviesan todo el espesor de la dentina y se encuentran en conductos pequeños que hay en ella llamados túbulos dentinales. En la periferia, en la unión entre la dentina y esmalte (corona) o dentina y cemento (raíz), las fibras tienen de 3 a 4 Mm. de diámetro. La presencia de los túbulos dentinales da a la dentina una estriación radiada, y los túbulos siguen un trayecto algo ondulado en forma de una S abierta.

La dentina inmediata a la periferia de cada túbulo es más refringente y se llama vaina de Neumann. La dentina joven e inmadura forma una capa con relación a las bases de las prolongaciones odontoblastica que se llama predentina. En esencia esta capa no está mineralizada y se tiñe de manera diferente a la dentina. El grosor de esta capa de dentina es uniforme en

cualquier diente en un momento determinado del desarrollo. Contiene sustancia fundamental y fibras de colágena formadas por los odontoblastos. Las fibras colágena tienden a seguir trayectos paralelos entre si y aparecen como líneas onduladas agrupadas muy juntas en los cortes esmerilados de la dentina.

La mineralización tiene lugar en la unión entre predentina y dentina (frente de mineralización) y las fibrillas colágenas quedan ocultas por cúmulos de cristales hidroxiapatita.

La dentina es sensible al calor, frío concentración de hidrogeniones y tacto. Se cree que estos estímulos son recibidos por las fibras dentinales y transmitidos a las fibras nerviosas de la pulpa.

ESMALTE:

Cubre solo la corona del diente, es de origen epitelial (ectodérmico) y es el material más duro del cuerpo. El 99% de él es material inorgánico, principalmente fosfato de calcio en forma de cristales de apatita y 1% es matriz orgánica. Esta no contiene colágena, sino una proteína llamada amielina, que contiene ácido aspártico, glicina, prolina y ácido glutámico. Esta proteína del esmalte maduro contiene pépticos más pequeños que pueden haberse formado por la fragmentación de las proteínas mayores. También pueden encontrarse azúcares libres, glucoproteínas y fosfoproteínas.

La unidad estructural del esmalte es el prisma del esmalte y entre los prismas hay sustancia intraprismática, ambos formados por cristales de apatita en una matriz orgánica. Cada prisma está formado por un solo ameloblasto, mide unos 6 Mm. de diámetro y en corte transversal se parece a una escama básicamente hexagonal.

Los ameloblastos son células cilíndricas altas, cuyos vértices (hacia la dentina) se alargan para formar las prolongaciones de tomes. Estas forman los prismas en los lugares que los cristales alargados de apatita son grandes y se encuentran en su mayor parte paralelos a ellas, en las sustancias intraprismática, los cristales se hallan perpendicular a la superficie del esmalte.

CEMENTO

Este cubre la dentina de la raíz del diente, del cuello al vértice, y sirve para unirse el diente a la membrana periodontal. Su aspecto histológica es semejante al hueso, con haces gruesos de fibrillas colágenas en una matriz calcificada, aunque suelen faltar los sistemas de havers; recibe su nutrición de los vasos sanguíneos que hay en la membrana periodontal circundante.

Los haces gruesos de colágena se continúan con la fibra de la membrana periodontal que penetran al cemento como fibra de sharpey. Estas no se calcifican y por tanto aparecen como conductos claros en cortes esmerilados.

A semejanza del hueso, el cemento es un tejido lábil que reacciona a los esfuerzos y, bajo ciertas circunstancias, pueden sufrir resorción o hiperplasia. El aumento de grosor, que puede aparecer cerca del vértice en la edad avanzada se efectúa por crecimiento por oposición, esto es, por adición de nuevas capas a su superficie. A veces, el grosor es tal que forman sistemas de Havers con vasos sanguíneos.

PULPA

Es de origen mesenquimatoso y ocupa la cámara pulpar principalmente y los conductos radiculares. Consta de células y material intercelular formado por fibrillas colágenas finas y sustancias fundamental que contiene glucosalino glucanos. La mayor parte de las células es estrellada y se asemeja al mesénquima, pero no tiene la misma potencialidad.⁵

Las prolongaciones de estas células pulpares parecen hacer contacto unas con otras para formar un retículo, y forman parte del material extracelular.

Los conductos radiculares entran a la cavidad pulpar una arteriola y dos vénulas de paredes delgadas que se ramifican y forman un plexo capilar bajo los odontoblastos e incluso entre ellos. Es difícil identificar los vasos linfáticos todos los vasos sanguíneos pulpares tienen paredes delgadas y por tanto son sensibles a la presión al encontrarse en una cámara inextensible. Por la, inflamaciones y edema relativamente ligeros pueden provocar la oclusión de estos vasos y en consecuencia la muerte de la pulpa.

1.5 LIGAMENTO PERIODONTAL

La membrana o ligamento periodontal es un tipo especial de tejido conectivo fibroso denso que se encuentra entre el hueso alveolar y el diente y también sostiene la encía al nivel del cuello del mismo. No solo funciona como el periostio de hueso alveolar, sino también como el ligamento suspensorio del diente en su cavidad. Hay haces gruesos y resistentes de fibras colágenas entre el hueso alveolar y el cemento, que se extienden dentro de ellos como fibras de Sharpey. Los haces de fibras no están tensos y siguen un trayecto ligeramente ondulado y se insertan algo más profundamente en la raíz del diente que en el hueso.

La sustancia fundamental que rodea a las fibras colágenas contiene glucosaminoglucano. Entre las fibras hay fibroblastos y algunos osteoblastos que las forman y las conservan y hay un alto índice de recambio de la colágena, lo que permite la remodelación (y procedimientos de ortodoncia) los espacios entre los haces de fibras están ocupados por vasos sanguíneos, nervios y linfáticos destinados al tejido (y a los dientes).

Su localización entre los haces de fibras los protege de las fuerzas que se aplican a los mismos. Los nervios pequeños distribuyen fibras mielínicas, algunas provenientes de los órganos receptores de presión propioceptiva, que sirven para regular la fuerza de la mordida o de los receptores táctiles. Las fibras amielínicas funcionan en la capacidad vasomotora. La membrana periodontal es un tejido muy celular y vascular y metabólicamente activo, que proporciona al diente un apartado vital de suspensión, ya que restaura sus componentes con rapidez cuando se enfrenta con un invasor patógeno.

ENCÍA

Rodea a cada diente como un collar y es la membrana mucosa bucal que se extiende entre ellos y se une al periostio del hueso alveolar en su cresta y al diente por arriba de su cuello. Cerca del diente, la encía se extiende alrededor de él para formar la cresta gingival. Entre el diente y la parte más alta de ella hay un estrecho surco gingival, la encía se inserta en la circunferencia de la corona del diente. Esta inserción se realiza en la cutícula del esmalte y se extiende profundamente hasta la parte superior del cemento. La inserción en el esmalte no es firme, y con la edad el surco gingival se hace profundo hasta que la encía queda insertada sólo en el cemento, con lo que queda descubierto toda la corona.⁵

SALIVA

Contiene amilasa y maltasa, que inician la digestión de algunos carbohidratos, así como lisozima y algo de RNasa y Dnasa que forma parte del sistema antibacteriano bucal. También hay gammaglobulinas, en particular inmunoglobulina A (i gA, que también puede formar parte del mecanismo de defensa contra las bacterias que siempre se encuentran en la boca) ⁵

La secreción de sal iva también es importante para conservar el equilibrio hídrico. Esta secreción disminuye cuando el cuerpo está deshidratado dando origen a la sensación de sed.

CAPÍTULO II

HUESOS DE LA CARA



FIGURA.-1 MACIZO FACIAL

Fotografía propiedad de las Doctoras Blanca Briceño P. Y MA Antonieta Castillo SEMEFO D.F.

Los huesos de la cara son catorce y conforman el macizo facial, consta de seis pares de huesos y dos impares.²

LOS PARES SE DENOMINAN:

- Huesos nasales
- Lagrimales
- Maxilas
- Cigomáticos
- Conchas nasales
- Palatinos

LOS IMPARES SE DENOMINAN:

- Vómer
- Mandíbula (antes maxilar inferior)

2.1.NASAL:

Es llamado hueso propio de la nariz y forma la parte ósea del esqueleto de la nariz, son dos pequeños huesos de forma cuadrilátera, articulados por arriba con la porción nasal del frontal y a los lados con los procesos frontales de las maxilas, se apoyan en la espina nasal del frontal y la lámina perpendicular del etmoides.

PRESENTA DOS CARAS: ANTERIOR Y POSTERIOR.

CARA ANTERIOR. Es convexa y lisa, presenta:

- Uno o dos orificios para vasos y nervios

CARA POSTERIOR es ligeramente cóncava y presenta:

Surco etmoidal que es la impresión del nervio etmoidal anterior sus bordes forman la sutura plana llamada sutura internasal, el borde inferior forma parte de la abertura piriforme

2.2 LAGRIMAL

Su nombre se debe a la relación que tiene con una parte de las vías lagrimales el saco lagrimal. Es un hueso de forma cuadrilátera y se localiza en la parte anterior de la pared medial de la òrbital entre el proceso frontal de la maxila y la lámina orbital del etmoides presenta dos caras medial y lateral y tres bordes: superior, anterior y posterior.²

CARA LATERAL PRESENTA:

Cresta lagrimal posterior, es vertical y divide esta cara en una parte anterior que es cóncava y forma el surco lagrimal y otra posterior que es plana, la cresta por detrás la fosa del saco lagrimal que se completa por el semicanal del proceso frontal de la maxila. Gancho lagrimal es la terminación de la cresta lagrimal.

CARA MEDIAL:

BORDES:

- El borde superior se articula con la porción orbital del hueso frontal y forma la sutura frontolagrimal
- El borde anterior se articula con el proceso frontal de la maxila formando la sutura lagrimo maxilar. Abajo se continúa con el canal nasolagrimal que se abre al meato inferior de la cavidad nasal; el canal nasolagrimal es continuación de la fosa del saco lagrimal.

- El borde posterior se une con la lámina orbital del hueso etmoidal

2.3. MAXILAR:

Es un hueso par y ambos huesos son los que forman la maxilar. Participan en la formación de las orbitas, las cavidades nasales y el techo de la cavidad oral, es decir en el paladar duro. Está situado en la parte anterior e inferior del cráneo formando gran parte de la cara. Es un hueso neumático puesto que ésta excavado por una gran cavidad, el seno maxilar. Desarticulado de su compañero del lado opuesto tiene forma cuboidea, ligeramente plano en sentido lateromedial presenta:²

CUERPO

Cuatro proceso frontal, cigomático, palatino y alveolar.

CUERPO

Es de consistencia compacta, se le consideran: una cara orbital que es superior; una cara anterior que forma parte de la superficie anterior de la cara; una cara infratemporal que es posterior y por último una cara nasal que es media se observa :

- Seno maxilar, se encuentra en el interior del cuerpo, es el más grande de los senos paranasales, que se abre a la cara medial del cuerpo por un orificio de grandes dimensiones y que en el cráneo articulado tiene menor tamaño.

CARA ORBITAL, forma la pared inferior o piso de la órbita, es lisa, triangular y en ella encontramos:

SURCO INFRAORBITAL se dirige hacia delante se hace más profundo y sucesivamente se continúa con el canal infraorbital, que da paso a vasos y nervios infraorbitales. El canal describe un arco y se abre en la cara anterior del cuerpo del maxilar.

En la pared inferior del canal infraorbital están los pequeños agujeros alvéolos anteriores que se continúan con los canales dentales anteriores que dan paso a vasos y nervios de los dientes anteriores del maxilar.

Esta cara se articula en su borde medial con el hueso lagrimal formando la sutura lagrimomaxilar, por detrás con la lámina orbital del hueso etmoidal formando la sutura etmoidomaxilar y más atrás con el proceso orbital del palatino formando la sutura palatomaxilar. El borde anterior de la cara orbital de la maxila forma el borde infraorbital de la órbita. El borde posterior de la cara orbital forma junto con el ala mayor del esfenoides la fisura orbital inferior.

CARA ANTERIOR principia por arriba en el borde infrorbital del adito de la órbita, presenta:

AGUJERO INFRAORBITAL, se observa inmediatamente del borde infraorbital y es donde termina el surco infraorbital, fosa canina, depresión donde se inserta el músculo elevador del ángulo de la boca. Eminencia alveolares, localizadas un poco más abajo encontramos las salientes producidas por los alvéolos (juga alveolaria), destacando la eminencia canina. incisura nasal, se observa medialmente formando parte de la abertura piriforme, que termina en la espina nasal anterior.

CARA INFRATEMPORAL, está en la parte posterior de este hueso, participa en la formación de las fosas infratemporal y pterigopalatina, es convexa y forma la tuberosidad de la maxila. Se observa:

AGUJEROS ALVEOLARES superiores posteriores que se continúan con los canales alveolares posteriores y dan pasó a vasos y nervios destinados a los molares superiores (foramina alveolaria). Canales alveolares superiores posteriores localizados en el interior de la pared ósea de esta cara, dan paso a vasos y nervios del mismo nombre. Tuberosidad maxilar es una eminencia redondeada que pertenece a la pared posterior del seno maxilar.

CARA NASAL, es medial y forma parte de la pared lateral de la cavidad nasal. En esta cara se encuentra: hiato maxilar que es el orificio de acceso al seno maxilar, canal (conducto) palatino mayor formado por la unión del surco palatino mayor y el surco palatino del hueso palatino y que da paso a vasos y nervios del mismo nombre.

SURCO LAGRIMAL ubicado por delante del hiato maxilar que por delante limita con el borde posterior del proceso frontal y forma la entrada del canal nasolagrimal. Cresta concha ubicada por delante en ella se articula una parte de la cresta conchal inferior.

PROCESO:

PROCESO FRONTAL es vertical, aplanado y asciende para articularse con el frontal formando la sutura frontomaxilar. Tiene dos caras:

CARA EXTERNA se observa:

- Cresta lagrimal anterior que forma el borde anterior de la fosa del saco lagrimal.

CARA MEDIAL se observa:

- Cresta etmoidal que va paralela y por arriba de la cresta conchal y ahí se articula con la concha media del etmoides. Por su borde anterior el proceso frontal se une al hueso nasal formando la sutura nasomaxilar.

PROCESO CIGOMÁTICO se localizan en el ángulo superior lateral del cuerpo de la maxilar, se extiende hacia fuera y por su parte rugosa se articula con el hueso cigomático formando la sutura cigomático maxilar. Proceso palatino se

localiza en la cara nasal de la maxilar, se dirige hacia adentro y se articula con el del lado opuesto esta lámina con dirección horizontal se articula por atrás con la lámina horizontal del palatino formando la sutura palatina transversa. Ambos proceso palatinos se unen formando la sutura palatina mediana y esta unión forma una saliente vertical más marcada en la cavidad nasal, es la cresta nasal que se articula adelante con el cartílago del septo nasal y en la parte posterior con el vómer.

Ambos procesos palatinos de las maxilas y las láminas horizontales de los palatinos forman el paladar óseo que separa la cavidad nasal de la cavidad oral; por arriba es el piso de la cavidad nasal y abajo el paladar que es el techo de la cavidad oral. En la cara inferior de los procesos, cerca del borde posterior, se encuentra unos surcos en dirección antero posterior son los surcos palatinos separados por unas pequeñas espinas llamadas espinas palatinas. Por los surcos pasan vasos y nervios. En la parte anterior está el agujero incisivo donde se abre el canal incisivo formado entre las partes anteriores ensanchadas del borde medial de los procesos palatinos.

PROCESO ALVEOLAR se encuentra:

Arco alveolar se observa en el borde inferior del cuerpo de este hueso, en el se encuentran las cavidades que se alojan a los dientes y se denominan alvéolos dentales. Tabique interalveolar se encuentra entre cada alveolo dentario. Tabiques interarticulares son tabiques que se encuentran entre las raíces de los molares y los premolares y sirven para separar las raíces eminencia canina, en la cara exterior de los procesos alveolares se observan las salientes óseas de los dientes, destacando entre ellas dicha eminencia. En conjunto se les dice eminencias alveolares (juga alveolaria)

2.4. CIGOMÁTICO

Es una especie de puente óseo que se encuentra entre la cara y la parte lateral del cráneo. Es par y forma el esqueleto de la parte lateral de la cara. Es el soporte de la mejilla o pómulo y presenta:²

- Caras: lateral, temporal y orbital
- Dos procesos: temporal y frontal.

El hueso se une al proceso cigomático de la maxila formando la sutura cigomático maxilar y al proceso cigomático del temporal.

CARAS

CARA LATERAL. Tiene forma de rombo, es convexo y da inserción a los músculos cigomáticos mayor y menor.

CARA TEMPORAL. Es medial y está dirigida hacia las fosas temporales e infratemporales.

CARA ORBITAL. Está dirigida hacia delante y adentro, forman parte de la pared lateral e inferior de la órbita junto con el ala mayor del esfenoides y la maxila.

PROCESOS

PROCESO FRONTAL. Parte del ángulo superior del hueso y se articula con el proceso zigomático del frontal formando la sutura frontocigomática y con el ala mayor del esfenoides formando la sutura esfeno cigomática

PROCESO TEMPORAL. Parte del ángulo posterior del hueso y se une al proceso cigomático del temporal para formar el arco cigomático.

El hueso cigomático es atravesado por un canal cigomático con tres orificios por tener forma de Y en la cara orbital se encuentran el agujero cigomático orbital, cuyo canal se bifurca dentro del hueso; una rama de este canal se abre en la cara lateral del hueso en el agujero cigomaticifacial y otra de sus ramas se abre en la cara temporal por medio del agujero cigomático temporal. En esta canal transita una rama del nervio maxilar del trigémino.

2.5 CONCHA NASAL INFERIOR.

Denominado antes cornetes inferior es un hueso par, laminar, encorvado, cóncavo lateralmente, convexo en su cara medial y adosado a la pared lateral de la cavidad nasal.²

Presenta:

DOS CARAS MEDIAL Y LATERAL

Tres procesos en su borde superior: lagrimal, maxilar y etmoidal.

CARA MEDIAL es convexa hacia el septo nasal, el hueso seco presenta pequeñas depresiones, en estado fresco está cubierto por la túnica mucosa nasal

PROCESO:

PROCESO LAGRIMAL. Une a la concha inferior con el hueso lagrimal para completar el canal nasolagrimal, es el proceso más anterior.

PROCESO MAXILAR forma un ángulo agudo con la propia concha que se adapta a la parte inferior del hiato del seno maxilar y disminuye el tamaño del hiato de acceso al seno maxilar.

PROCESO ETMOIDAL. También cierra el hiato maxilar al articularse con el proceso unciforme del hueso etmoidal. El extremo anterior del borde superior

de la concha se articula con la cresta concha de la maxilar y su extremo posterior con la cresta conchal del palatino.

2.6. PALATINO

Es un hueso par que contribuye a formar el paladar óseo y la parte posterior de la pared lateral la cavidad nasal. Consta de:²

- Lámina horizontal
- Lámina perpendicular

LÁMINA HORIZONTAL se une con la del lado opuesto y completan el paladar óseo. Por delante ambas láminas se unen a los procesos palatinos de las maxilas y forman la sutura palatina transversa; en el plano medio al unirse entre si forman la sutura palatina mediana.

En el extremo posteromedial de la sutura mediana encontramos una saliente, la espina nasal posterior. Al borde posterior de la lámina horizontal del palatino se fija el paladar blando, el borde lateral se continúa en ángulo recto con la lámina perpendicular.

CARA INFERIOR es la cara palatina por formar parte del techo de la cavidad oral o paladar. En esta cara encontramos:

En el borde medial hay una cresta que sale a la cavidad nasal es la cresta nasal que se articula con el borde inferior del vómer. Cerca de la unión con la lámina perpendicular encontramos dos orificios pequeños llamados agujeros palatinos menores.²

LÁMINA PERPENDICULAR. Es delgada, presenta:

- Dos caras, la medial o cara nasal y la lateral o cara maxilar
- Cuatros bordes.

CARAS

CARA NASAL, PRESENTA.

- Cresta etmoidal, es una cresta superior que se articula con la concha medial del etmoides
- Cresta conchal es paralela a la cresta etmoidal y se articula con la concha inferior.

CARA MAXILAR se aplica en su mayor parte al lado medial de la maxila y contribuye a cerrar la fosa pterigopalatina formando la pared profunda de la misma. Se observa:²

- surco palatino mayor, se dirige hacia abajo y adelante al extremo inferior de la lámina. Este surco se completa con el surco palatino mayor de la maxila y forma el canal palatino mayor. También participa el proceso pterigoideo del esfenoides, que recordamos se abre al paladar duro por el agujero palatino mayor.
- Proceso piramidal, parte de la porción lateral de la base de la lámina perpendicular hacia atrás es un poco más voluminoso y anchos, se adapta al proceso pterigoideo del esfenoides para completar la fosa pterigoidea.
- Agujeros palatinos menores, se observa en la cara interior del proceso piramidal y son uno o dos agujeros

BORDES:

Superior presenta dos procesos:

- El anterior es el proceso orbital que limita con la cara orbital del hueso maxilar
- El posterior es el proceso esfenoidal separados por la incisura esfenopalatina, que al articularse con el esfenoides se transforma en agujero esfenopalatino. El proceso esfenoidal llega a la cara inferior del cuerpo del esfenoides y a las alas del vómer.
- Anterior es delgado e irregular, se articula con el etmoides por arriba, por su parte media con el proceso maxilar de la concha inferior de la lámina medial del proceso pterigoideo.

2.7. VÓMER:

Su nombre procede de la semejanza a la reja de un arado. Forma la parte posterior del tabique o septo de las fosas nasales. Es una delgada lámina ósea cubierta por la túnica mucosa nasal en el sujeto vivo presenta cuatro bordes:

Borde superior presenta: dos salientes alargadas y abiertas hacia fuera.

Alas del vómer, son dos salientes alargadas y abiertas hacia fuera, que se articulan con la cresta inferior del esfenoides para formar la sutura esfenovomeriana que pertenece a las esquinodilesis. A veces no se adaptan completamente y queda un conducto anteroposterior llamado conducto esfenovomeriano.²

- Borde anterior del vómer se articula con la lámina perpendicular del etmoides.
- Borde inferior se une a la cresta nasal del palatino y del maxilar.
- Borde posterior forma el límite medial de las coanas.

2.8 MANDÍBULA



FIGURA.-2 MANDÍBULA

Fotografía propiedad de las Doctoras Blanca Briceño P. Y MA Antonieta Castillo SEMEFO D.F.

Es un hueso fuerte e impar que por sí solo constituye la mandíbula inferior. Su nombre viene de mandera que significa masticar. Es simétrico y consta de:

Cuerpo

Dos procesos llamados ramas que se originan en los extremos del cuerpo y se dirigen hacia arriba

CUERPO:

Es de forma cuadrangular, convexo hacia delante y cóncavo por su aspecto dorsal. Se forma de dos mitades en período embrionario, que al unirse, por ser de origen cartilaginoso, forman la llamada sínfisis mentoniana. Presenta: dos caras una anterior y otra posterior y dos bordes uno superior, la porción alveolar y un borde inferior, la base de la mandíbula.

CARA ANTERIOR PRESENTA:

Protuberancia mentoniana o mental es una pequeña saliente que se observa hacia abajo. Tubérculo mentoniano en ambos lados

- agujeros mentoniano o mental, se encuentra debajo del segundo premolar inferior a nivel de la raíz y arriba del tubérculo permitiendo la salida de vasos y nervios.
- canal mandibular se inicia en el agujero mentoniano y recorre el interior de la mandíbula.
- Línea oblicua se observa a los lados de los tubérculos mentonianos originándose en este sitio para alcanzar el borde anterior de la rama de la mandíbula, da inserción al músculo depresor del ángulo de la boca así como al depresor del labio inferior y al platismo del cuello.

CARA POSTERIOR:

- Fosa digastrica, localizada en su parte media e inferior
- Fosa sublingual, que aloja a la glándula salival del mismo nombre
- Espina mentoniana que se observa sobre la línea media antes apófisis geni, las dos superiores dan inserción a los músculos genioglosos derecho e izquierdo y las dos inferiores a los músculos geniohiodeos.
- Línea milohioidea llamada así por insertarse en ella el músculo milohioideo, antes llamadas líneas oblicuas internas.
- Fosa submandibular fosa poco marcada, ubicada por abajo del extremo posterior de la línea milohioidea y que está en relación con la glándula salival homónima.

PORCIÓN ALVEOLAR forma el arco alveolar inferior, presenta:

- 16 alvéolos dentales, si la dentición es la definitiva; en el niño, con dentición decidual, solo 10 alvéolos dentales.
- Septos o tabiques interalveolares. Son los tabiques que se separan cada cavidad alveolar. En los dientes birradiculares hay delgados tabiques que separan las raíces de los dientes, son los septos o tabiques interradiculares.
- Jugu alveolar: Son una serie de eminencias producidas por los alvéolos en el borde superior del aspecto anterior del cuerpo de la mandíbula.

BASE DE LA MANDÍBULA es gruesa y presenta en la unión con la rama un canal para el paso de la arteria facial, que se localiza dividiendo la base de la línea media al gonion entres tercios y en la unión del tercio lateral con el tercio medio.

2.9 RAMAS

Son dos láminas cuadriláteras adosadas a las partes del cuerpo, presentan: Un aspecto medial y otro lateral y cuatro bordes.²

ASPECTOS LATERALES presenta:

- Tuberosidad maseterina son unas rugosidades donde se fija el masetero, en el ángulo posterior se localiza el gonion.

ASPECTO MEDIAL

- Agujero o foramen mandibular es el orificio de entrada al canal mandibular, que da paso a los vasos y nervios alveolares inferiores.
- Línigula de la mandíbula es una pequeña saliente ósea que se encuentra en la entrada del agujero mandibular (antes espina de spix) el nombre de línigula significa lengüeta, en ella se inserta el ligamento esfeno mandibular.
- Surco milohiideo que va de la línigula a la fosa mandibular y aloja a los vasos y nervios milohiideos.
- Tuberosidades pterigoidea son crestas o rugosidades que dan inserción al pterigoideo medial y se observa en la cara medial del gonio o ángulo de la mandíbula.²

BORDE SUPERIOR presenta:

- Proceso coroniideo es de forma triangular ubicado en la parte anterior aquí donde se inserta en tendón del músculo temporal abarcando la parte medial, borde anterior y posterior de dicho proceso.
- Incisura de la mandíbula que da paso a vasos y nervios maseterinos
- Procesos condilar se encuentra dorsal a la incisura, este proceso se articula con la fosa mandibular del temporal por la parte más elevada del proceso que es la cabeza de la mandíbula cubierta por cartílagos articular.
- Cuello de la mandíbula es la continuación de la cabeza, en cuyo aspecto interno encontramos la fosa pterigoidea donde se inserta el pterigoideo lateral.

BORDE ANTERIOR de la rama es afilado y se dirige hacia abajo y adelante

BORDE INFERIOR es continuación de la base de la mandíbula

BORDE POSTERIOR está en relación con la glándula parótida y es ligeramente redondeado.

2.10 HIOIDES

Es un pequeño hueso impar, en forma de arco o herradura se une a otros huesos por ligamentos está debajo de la lengua y arriba de la laringe, órganos que soporta con los elementos que le unen al hueso está situado en la parte anterior y superior del cuello, a la mitad de la distancia entre la base de la mandíbula y el cartílago tiroideos. Consta de:

CUERPO

- Dos cuerpos menores
- Dos cuerpos mayores

CUERPO: tiene forma de una lámina convexa hacia adelante presenta una cresta vertical y una transversal. El borde superior del cuerpo es afilado y el inferior más grueso. Da inserción a musculosa suprahioideos, hiogloso, geniohioideo y los infrahioideos

CUERNOS MENORES

Nacen de la unión del cuerpo con los cuernos mayores, a veces son cartilaginosos, se unen a ello los ligamentos estilohioideos que parten desde arriba del proceso estiloideo. Se insertan en este cuerno el hiogloso, estilohioideo, constrictor medio de la faringe y los linguales.

CUERNOS MAYORES

Tiene una dirección hacia atrás y arriba, son alargados y en ellos se insertan los hioglosos, suprahioideos y el constrictor medio de la faringe.

ANATOMÍA DE LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULAR

Las dos articulaciones temporomandibulares permiten la apertura y el cierre de la boca así como los movimientos de masticación compleja o los movimientos de la lateralidad de la mandíbula.

Se trata de una articulación de tipo sinovial que se establece entre la cabeza de la mandíbula y la fosa articular y el tubérculo articular del hueso temporal. A

diferencia de la mayor parte del resto de las articulaciones sinoviales, donde las superficies articulares de los huesos están recubiertas por una capa de cartílago hialino, las de la articulación temporomandibular se encuentran cubiertas de fibrocartílago. Además, la articulación está dividida por completo en dos partes por medio de un **disco articular** fibroso:

- La porción inferior de la articulación permite principalmente los movimientos tipo bisagra, de depresión y de elevación mandibular.
- La porción superior de la articulación permite que la cabeza de la mandíbula se proyecte hacia delante (protrusión) hacia el tubérculo articular y hacia atrás (retracción) en la fosa mandibular.

En la apertura de la boca participan los mecanismos de depresión y protrusión.

El movimiento hacia delante o de protrusión permite una mayor depresión de la mandíbula al impedir el desplazamiento posterior del ángulo de la mandíbula hacia las estructuras del cuello.

Capsula articular:

La membrana sinovial de la cápsula articular tapiza todas las superficies no articulares de los compartimentos superior e inferior de la articulación y se inserta en los extremos del disco articular.

La membrana fibrosa de la capsula articular rodea a todo el complejo de la articulación temporomandibular y se inserta:

- Por arriba a lo largo del margen anterior del tubérculo articular
- Lateral y medialmente a lo largo de los márgenes de la fosa articular
- Después en la región de la sutura timpanoescamosa.
- Por debajo alrededor de la porción superior del cuello de la mandíbula.

La periferia del disco articular se encuentran unida a la superficie interna de la membrana fibrosa.

LIGAMENTO EXTRACAPSULAR:

La articulación temporomandibular se asocia con tres ligamentos extracapsulares: los ligamentos laterales, esfenomandibular y estilomandibular.

- El ligamento lateral es el más próximo a la articulación, se dispone inmediatamente lateral a la cápsula y se dirige diagonalmente en dirección posterior desde el borde del tubérculo articular hasta el cuello de la mandíbula.

- El ligamento esfenomandibular es medial a la articulación temporomandibular, se dirige desde la espina del hueso esfenoides en la base del cráneo hasta la línula de la superficie medial de la rama de la mandíbula.
- El ligamento estilomandibular se extiende entre la apófisis estiloides del hueso temporal y el borde posterior y el ángulo de la mandíbula.

MOVIMIENTOS DE LA MANDÍBULA:

Cuando los movimientos de las articulaciones temporomandibulares de ambos lados se encuentran coordinados. Se produce el movimiento de masticación o de apretar los dientes. Los movimientos mandibulares incluyen la depresión. La elevación, la protrusión y la retracción:

- El movimiento de depresión depende de los músculos digastricos, geniohiodeo y milohiideo de ambos lados y se ve favorecido por la acción de la gravedad. Los músculos pterigoideos laterales también participan, ya que durante la depresión la depresión mandibular también se ve implicado el desplazamiento anterior de la cabeza de la mandíbula hacia el tubérculo articular
- La elevación es un movimiento muy potente generado por los temporales, maseteros y pterigoideos mediales; que también implica el desplazamiento de la cabeza de la mandibular en la fosa mandibular.
- La protrusión depende principalmente de la acción del músculo pterigoideo lateral, auxiliado en parte por el músculo pterigoideo medial.
- La retracción se lleva a cabo por la acción de los músculos geniohiodeo y digastrico y por las fibras posteriores y profundas de los músculos temporales y maseteros, respectivamente.

2.11. MÚSCULOS MASTICADORES:

Son cuatro los músculos de este grupo:

MÚSCULO TEMPORAL. Es un músculo en forma de abanico que ocupa la fosa temporal se origina en la línea temporal inferior, fosa temporal, los miocitos convergen formando la parte estrecha del abanico y pasan medial al arco cigomático para insertarse en la parte medial, borde anterior y posterior del proceso coronoideo.²

- Vascularización: Arterias temporales profundas ramas de la maxilar y temporal superficial, ramas de la carótida externa.
- Inervación. Nervio temporal profundos ramas del nervio mandibular del trigémino.

- Acción. Levanta y aproxima potently la mandíbula y los fascículos posteriores hacen retroproyección de la mandíbula cuando esta se encuentra en ante proyección.

MÚSCULO MASETERO. Es un potente músculo de forma cuadrangular adosado a la rama de la mandíbula. Se origina arriba en el borde inferior del arco cigomático y hueso cigomático consta de dos porciones una superficial y otra profunda; la primera tiene su origen en el hueso cigomático y partes anteriores y media del arco cigomático. La porción profunda se origina en la parte media y posterior del arco cigomático.

Los fascículos de la porción superficial tienen una dirección oblicua de arriba hacia abajo y adelante hacia atrás y los fascículos de la porción profunda son casi verticales; ambas porciones se unen y se insertan en la tuberosidad maseterina del aspecto lateral de la mandíbula.

- Vascularización. Arteria maseterina de la maxilar y temporal superficial, rama terminal de la carótida externa.
- Inervación. Nervio maseterino de la rama mandibular del trigémino.
- Acción. Eleva la mandíbula, la porción superficial proyecta la mandíbula hacia delante (ante proyección)

MÚSCULO PTERIGOIDEO MEDIAL. Se origina en la fosa pterigoidea, en la pared de la misma y desde este sitio se dirige a la cara medial del ángulo de la mandíbula o gonion donde se inserta en las rugosidades que constituyen la tuberosidad pterigoidea. El aspecto lateral de este músculo está en relación con el pterigoideo lateral separados por la fascia interpterigoidea y en este sitio pasa el nervio lingual y los vasos y nervios alveolares inferiores.²

- Vascularización. Arterias alveolares y bucales de la maxilar, rama terminal de la carótida externa y la facial colateral de la misma.
- Inervación. Nervio pterigoideo medial rama del mandibular del trigémino.
- Acción. Desplaza la mandíbula hacia el lado opuesto. Al contraerse ambos lados llevan hacia delante la mandíbula y la levantan.

MÚSCULO PTERIGOIDEO LATERAL. Presenta dos partes o cabezas: la superior y la inferior

La cabeza superior. Se origina en la cara infratemporal del ala mayor del esfenoides y en la cresta infratemporal del mismo hueso, desde allí se dirige a la cápsula articular y el disco intraarticular de la articulación temporomandibular. La cabeza inferior se origina en el aspecto lateral de la lámina lateral del proceso pterigoideo y desde este sitio se dirige a la fosa pterigoidea del proceso condilar de la mandíbula donde se inserta entre las dos cabezas hay una fisura que paso al nervio bucal.

- Vascularización. Arteria maxilar de la carótida externa.
- Inervación. Nervio del pterigoideo lateral rama del mandibular del trigémino.
- Acción. Desplaza la mandíbula del lado opuesto. La contracción alterna de los pterigoideos laterales de ambos lados produce los llamados movimientos de diducción. La contracción simultánea mueve la mandíbula hacia delante.

REGIÓN DEL HUESO HIOIDES.

Comprende ocho músculos, divididos en dos grupos, grupo infrahioideo, grupo suprahioideo.

2.12 MÚSCULOS INFRAHIOIDEOS:

Son cuatro: esternocleidohioideo, omohioideo, esternotiroideo y tirohioideo.

ESTERNOCLEIDOHIOIDEO. Músculo en forma de cinta, que va de la extremidad superior del tórax al hueso hioides.

- Inserciones. Por abajo, en la extremidad inferior del hioides.
- Relaciones. Los dos músculos están en contactos, por su extremidad superior, en la línea media; en su parte inferior se separan formando un triángulo de base inferior. En sus orígenes está cubierto por el esternomastoideo, y él cubre el tirohioideo y el esternotiroideo.
- Inervación. Asas del hipogloso
- Acción. Baja el hioides.

OMOHIOIDEO. Músculo digástrico, que va del hueso hioides a la escapula.

- Inserciones. Por detrás, en el borde superior de la escapula, por dentro de la escotadura coracoides; por delante, en la parte externa del cuerpo del hioides. Describe una curva de concavidad dirigida hacia arriba y afuera; en el punto medio de su trayecto presenta una parte tendinosa (tendón intermedio) que lo divide en dos vientres (digástricos).²
- Innervación: asa del hipogloso
- Acción. Baja el hueso, inclinándolo hacia atrás.

ESTERNOTIROIDEO. Músculo ancho y acintado, situado debajo del esternocleidohioideo.

- Relaciones. Cubierto por el esternocleidohioideo, cubre a su vez la tráquea, el cuerpo tiroideo, la carótida primitiva y la yugular interna
- Inervación: asa del hipogloso
- Acción. Baja la laringe y el hioides.

TIROHIOIDEO. Es un músculo corto, situado debajo del esternocleidohioideo, que va de los tubérculos tiroideos al borde inferior del hioides. Parece prolongación del esternotiroideo. Está inervado por un Ramo del hipogloso. Baja el hioides

2.13 MÚSCULOS SUPRAHIOIDEOS.

Son cuatro: digástrico, estilohioideo, milohioideo y genihioideo.

DIGÁSTRICO. Forma un arco largo de concavidad hacia arriba, que va de la base del cráneo a la parte media del maxilar inferior.

- Inserciones. Consta de dos porciones o vientres:
- Ventre posterior. Se inserta en la parte interna de la apófisis mastoidea (ranura digástrica); desde este punto se dirige hacia abajo y adelante, forma un tendón que alcanza al músculo estilohioideo en su inserción sobre el hioides, lo atraviesa y llega así a la parte superior del hioides.
- Ventre anterior: de nuevo este tendón da origen a un cuerpo muscular, que se dirige hacia arriba y adelante y va a insertarse en la fosa digástrica. Al salir del ojal del estilohioideo, los dos tendones intermediarios del músculo digástrico están unidos por una aponeurosis transversal u oblicua, formada de fibras que se entrecruzan en la línea media: la aponeurosis interdigástrica.
- Relaciones. El vientre posterior está cubierto, en su cara externa, por los músculos que se desprenden de la apófisis mastoidea; cubre, por su cara interna, los músculos estiloideos, el paquete vasculonervioso del cuello, la arteria lingual y la arteria facial. También está en relación, por arriba, con la parótida y por abajo con la submaxilar. El vientre anterior es superficial; forma con el del lado opuesto un triángulo de base inferior ocupado por los dos milohioideos. El tendón intermediario comprende en su concavidad la glándula submaxilar y forma con el hipogloso mayor un pequeño triángulo que da paso a la arteria lingual.
- Inervación. Ventre posterior por el facial y el glossofaríngeo. Ventre anterior por el maxilar inferior (nervio del milohioideo).
- Acción. El vientre anterior, fijándose en el hueso hioides, baja el maxilar; fijándose en el maxilar, eleva el hioides. El vientre posterior arrastra al hioides hacia atrás.

ESTILOHIOIDEO. Es un músculo delgado, prolongado y fusiforme.

- Inserciones. Por arriba se inserta en la parte externa de la apófisis estiloides; por abajo, en la cara anterior del cuerpo del hioides.
- Relaciones. Acompaña al vientre posterior del digástrico, por delante del cual está colocado; se divide, cerca de su inserción, en dos fascículos para dar paso al tendón intermedio de este último músculo.
- Inervación. Por el facial
- Acción. Eleva el hioides.

MILOHIOIDEO. Es un músculo aplanado, delgado, cuadrilátero que forma el suelo de la boca.

- Inserciones. Por arriba se inserta en la línea oblicua interna del maxilar inferior. Por abajo, en el hioides y en la línea blanca suprahioides.
- Relaciones. Su cara superficial está cubierta por el cutáneo del cuello y el vientre anterior del digástrico. Su cara profunda hallase en relación con el genihioides, con los músculos de la lengua, con la lingual e hipogloso mayor.
- Inervación. Por el maxilar inferior.
- Acción. Eleva el hueso hioides y la lengua.

GENIHIIOIDEO. Es un músculo cilindroide, situado por encima del precedente

- Inserciones por una parte se inserta en las apófisis geni inferiores del maxilar inferior y por otra parte, en la cara anterior del hioides (inserciones en U en la cual penetra la del hiogloso).
- Relaciones. Los dos músculos están en contacto en la línea media y hállense cubiertos, inferiormente, por el milohioideo. Su cara superior está en relación con la mucosa sublingual y con la glándula sublingual.
- Inervación. Por el hipogloso
- Acción. Es depresor del maxilar inferior si toma por punto fijo el hioides y elevador del hioides si se fija en el maxilar inferior.

CAPÍTULO III

OCLUSIÓN

Suele definirse en relación a las superficies dentales que hacen contacto

IMPORTANCIA.

Se debe a la alineación de los dientes, sobre mordida y superposición, la colocación y relaciones de los dientes en la arcada y entre ambas arcadas y la relación de los dientes con las estructuras óseas, así como adaptabilidad fisiológica y ausencia de manifestaciones patológicas posibles.⁸

3.1. CONCEPTOS RELATIVOS A OCLUSIÓN.

OCLUSIÓN IDEAL.

Se refiere al ideal estético, como al fisiológico, dentro de los cuales debe establecerse una armonía neuromuscular, y debe cumplir ciertos requisitos concernientes a la relación entre la guía de la articulación temporomandibular y la guía oclusal.⁸

Relación mandibular estable se manifiesta cuando los dientes hacen contacto en relación céntrica.

Requiere un desplazamiento absoluto con sostenidos contactos oclusales entre relación céntrica y oclusión céntrica.

Las excursiones mandibulares desde oclusión céntrica como desde la relación céntrica necesita completa libertad para tener movimientos suaves de contacto oclusal. La guía oclusal en excursiones laterales, debe ser sólo en el lado de trabajo.

REQUISITOS PARA LA OCLUSIÓN IDEAL:

- Una relación oclusión estable y armónica en relación céntrica u oclusión céntrica.
- Igual facilidad oclusal para excursiones bilaterales y protrusivas.
- Dirección óptima de fuerzas oclusales para la estabilidad de los dientes.

OCLUSIÓN NORMAL.

Se considera a la oclusión normal cuando los 28 dientes se encuentran en una situación correcta, y en equilibrio con todas las fuerzas ambientales y funcionales.

Es muy importante tener conocimiento de las condiciones transitorias que presenta todo individuo durante su vida y no tratar de interferir en la naturaleza para lograr un patrón normal y por consecuencia una buena oclusión dental.

OCLUSIÓN PATOLÓGICA.

Es aquella que manifiesta síntomas articulares, musculares, dentarios y/o periodontales reconocibles. Los factores causales de patología son entre otros las relaciones oclusales anómalas, los disturbios emocionales, las parafunciones, las interferencias, y las disfunciones.

Los contactos oclusales prematuros y las interferencias son los considerados como microtraumatismos que suceden con mayor frecuencia, se dividen por su efecto en directos, que consisten en anomalías de los dientes y entre las arcadas dentarias y, los indirectos, que son aquellas anomalías de otros elementos pero que a su vez afectan a los dientes y a sus arcadas dentarias.

3.2. CLASIFICACIÓN DE ANGLE.

CLASE I: ORTÓGNATA O NEUTROCLUSIÓN

La cúspide mesiovestibular del 1er. molar superior ocluye en el surco vestibular del primer molar inferior.⁸

CLASE II: RETRÓGNATA O DISTOCLUSIÓN.

Cuando la cúspide mesiovestibular del 1er molar ocluye por detrás de la cúspide distoestibular del 1er. molar inferior.

División 1. - se encuentran los incisivos superiores e incisivos laterales superiores en giroversión y proclinación pronunciado.

División 2.- se encuentran los incisivos superiores en proclinación (arco superior en forma de V)

CLASE III: MESIO-CLUSIÓN

En cuanto a la maloclusión clase III fue definida por Angle como una relación anormal en la que los dientes inferiores se encuentran en una posición mesial respecto a la normal por la anchura de una bicúspide.

3.3. SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO

DIENTES.

La dentadura humana esta formada por 32 dientes, a su vez cada uno de ellos se divide en dos partes básicas a saber.

La corona, es aquella que se observa por encima del tejido gingival, y la raíz, que se encuentra inmersa en el hueso alveolar y que esta rodeada por el mismo. Los órganos dentarios se insertan y se mantienen en el alveolo por medio del ligamento periodontal, el cual se inserta en el cemento del diente al hueso alveolar.

El arco maxilar es más grande que el arco mandibular, lo que favorece la superposición de los dientes maxilares contra los dientes mandibulares tanto en sentido vertical como horizontalmente. Lo que nos obliga a pensar que los dientes maxilares son mucho más anchos que los dientes mandibulares por ello es que el arco maxilar es más grande que el arco dentario mandibular, y que los dientes anterosuperiores tienen una angulación mayor que los dientes anteriores mandibulares favoreciendo así la superposición vertical y horizontal de éstos.

Cada uno de los dientes está diseñado así para cumplir una función específica, con el único fin de participar activamente en las funciones del sistema masticatorio.

La morfología de cada diente tiene una gran importancia, sin embargo se debe considerar que un solo diente no puede por sí solo realizar las funciones masticatorias, sino que deberá existir una relación armoniosa entre la anatomía y fisiología correcta para funcionar efectivamente en las funciones del sistema masticatorio. Entendiéndose a éste, como una unidad funcional integrada por los dientes, periodonto, maxilar, mandíbula, la articulación temporomandibular, los músculos, la saliva, el sistema neuromuscular y nutritivo que participan en una correcta función.

Las piezas dentarias son los ejecutores de la masticación, que es la función principal del sistema y se les clasifica de acuerdo con la forma que tienen y con la función que realizan en la masticación, en:

- ✓ Cortantes
- ✓ Desgarrantes
- ✓ Intermedios
- ✓ Posteriores

3.4. SISTEMA NEUROMUSCULAR.

Los músculos constituyen la parte activa del sistema y los huesos la parte pasiva. La función primaria del aparato masticatorio es la masticación, que incluye la evacuación del alimento de la cavidad oral, el gusto, la insalivación, la sensación de sed y el comienzo de la digestión. La fonación y la expresión son también funciones importantes de este sistema.

Los músculos mantienen la posición postural del organismo por el reflejo miotático o tensional. La posición es mantenida por una contracción muscular que sea lo suficiente para vencer la gravedad. Los músculos de la masticación son ejemplo clásico de músculos antigravitacionales.⁸

3.5. FUNCIONES DEL SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO.

RESPIRACIÓN

La reducción del flujo de aire a través de la nariz que favorece la respiración bucal puede deberse a infecciones respiratorias frecuentes, desviación del tabique nasal o estrechamiento de la arcada superior.⁸

FONACIÓN

La fonación es un acto de complejidad máxima, involucrando actividades fisiológicas y psicológicas que involucran una capacidad intelectual, quedando la fonación como una actividad motriz compleja formada por: inteligencia, memoria, mecanismos aprendidos y automáticos, que implican un adecuado crecimiento y desarrollo de las estructuras que intervienen en la fonación.

La fonación se realiza a través de la acción coordinada de cinco sistemas (según Segre) que son los siguientes:

1. Sistema de soplo aéreo o fuelle respiratorio.
2. Sistema de emisión: constituido por la laringe (cuerdas vocales), está encargado de producir sonido y depende del soplo aéreo o fuelle respiratorio.
3. Sistema de resonancia: compuesto por las cavidades supraglóticas (faringe, cavidad nasal, bucal, y senos maxilares), que amplifican y varían el sonido producido por el sistema de emisión y le confiere a la voz el "timbre".
4. Sistema de articulación: la columna aérea respiratoria es sonorizada a la altura de las cuerdas vocales y amplificada por las cavidades de resonancia, al llegar al sistema de válvulas (formadas por el paladar blando, lengua, dientes, labios y movimientos mandibulares) experimenta interrupciones, desviaciones y/o subdivisiones en varios puntos de su recorrido determinado así las características acústicas específicas de las vocales y con sonantes, que se combinan determinadamente para formar las palabras.
5. Sistema nervioso: a través de los mecanismos neuromusculares periféricos y centrales, realiza la modulación sobre los motorreceptores que inervan los músculos que participan en la formación y además coordinan e intelectualiza las manifestaciones psicosociales y psicomotoras (emociones afectivas).

La articulación: Es el proceso por el cual se determinan las características acústicas específicas de las diferentes vocales y consonantes, llevadas a cabo por movimientos de los labios, lengua, mandíbula y mecanismos palatofaríngeos.

La lengua y el velo del paladar son las estructuras más importantes en la articulación de los fonemas. Las partes funcionalmente hablando en la formación son la punta y el dorso.

Los trastornos en la articulación de fonemas son causados entre otras causas por: malposición dentario, diastemas, labio y paladar fisurado, etc. de la misma forma los tratamientos odontológicos que obligan al paciente a cambiar su sistema de articulación.

La articulación se ve afectada en cuanto a aspectos odontológicos por:

Cierre lateral: para pronunciar claramente ciertas consonantes, es necesario dirigir una corriente de aire a través de la parte anterior de la boca, en donde se modifica por la lengua y otras estructuras para producir un sonido adecuado, si parte de ese aire se escapa por los lados de la boca, se distorsionará el sonido producido, haciéndolo inaceptable. El cierre lateral se lleva a cabo por la posición de los bordes laterales de la lengua a nivel de los molares y premolares maxilares.

Nivel del plano oclusal: localizado en posición de tal forma que favorezca al cierre lateral creando libertad de movimiento de la parte anterior de la lengua.

Los sonidos que requieren mayor precisión de la lengua son, la "S" y la "Z", por consiguiente son los que resultan más afectados por las variaciones de la posición dental.

La ausencia de piezas dentarias posteriores, no permite el cierre lateral haciendo que la lengua busque el cierre lateral contra el proceso alveolar.

El uso de aparatos ortopédicos, prótesis dentales, pueden afectar la posición y forma de las estructuras que participan en la articulación de los fonemas.

MASTICACIÓN

Es el proceso mediante el cual el alimento es triturado y molido.

Durante el acto masticatorio es posible describir dos series principales de movimientos mandibulares, a partir de la posición de máxima intercuspidad:

Movimiento de corte, empleado por los incisivos y caninos para seccionar el alimento y un movimiento de trituración-molienda, ejecutada por los premolares y molares para desmenuzar un alimento.

El corte se realiza a partir de una posición borde a borde, con un descenso mandibular hasta lo requerido por el tamaño del alimento, seguido por un ascenso de la mandíbula en una posición protrusiva, para apresar el alimento entre los bordes incisales. En seguida la mandíbula realiza un movimiento retrusivo, deslizándose los bordes incisivos de los dientes inferiores por el borde y cara palatina de los dientes superiores deteniéndose cuando el alimento ofrece resistencia para realizar el corte del alimento, por consiguiente el corte es el resultado de la fuerza seccionante, generada por los dientes anteriores para cortar o seccionar el alimento. La lengua junto con las mejillas, ubican el alimento en la zona de los dientes posteriores, para iniciar la molienda.

Trituración, es la transformación del alimento grande en pequeño, y la molienda es la pulverización de las partículas pequeñas. El movimiento de trituración – molienda se inicia con un movimiento de apertura mandibular que provoca la desoclusión de las piezas dentarias. El grado de apertura depende de la

sobremordida anterior, la altura de las cúspides y del desgaste oclusal, está apertura es en promedio de 15 a 20 mm.

Ambos movimientos masticatorios se pueden analizar en tres fases, que son la cavidad fundamental del proceso masticatorio, denominada ciclo masticatorio:

1. Primera fase (apertura, movimiento libre de la mandíbula)
2. Segunda fase (cierre mandibular)
3. Tercera fase (oclusión dentaria)

También es posible medir la magnitud de la fuerza masticatoria en base a un alimento determinado, pero la fuerza masticatoria habitual es de 10 kgs. en promedio y la fuerza masticatoria máxima es de 60 a 70 kgs. en promedio, medidas en un gnatodinamómetro, durante la función masticatoria se emplea del 15 al 20% de la máxima fuerza masticatoria que pueden tolerar los tejidos periodontales o de soporte dentario.

Presión masticatoria, es la presión que ejerce sobre un alimento efectuada en el área oclusal funcional, que está determinada por el contacto entre las piezas antagonistas durante la oclusión.

La masticación ideal desde el punto de vista fisiológico es la masticación bilateral, que además estimula las estructuras de sostén dentario, favorece la estabilidad oclusal, etc.

Si existe la masticación unilateral se estimulan únicamente las estructuras del lado de masticación, impidiendo el desgaste fisiológico de las cúspides dentarias, causando interferencias oclusales y favoreciendo la formación de placa bacteriana, caries y enfermedad periodontal. Este tipo de masticación se debe en la mayor parte a caries, dolor articular, muscular, edentulismo, interferencias o contactos prematuros, que obliga al paciente masticar del lado opuesto quedando por costumbre realizar así la masticación.

Rendimiento masticatorio, implica el grado de trituración a que puede ser sometido un alimento con un mínimo de golpes masticatorios.

Los factores que reducen el rendimiento y eficacia masticatoria son:

- Ausencia de piezas dentarias.
- Relaciones oclusales anormales.
- Prótesis.
- Hábitos masticatorios.
- Umbral de deglución.
- Movimientos mandibulares anormales.
- Dolor (odontalgias, artralgias, etc.)
- Inflamación de tejidos duros y blandos.

La masticación repercute directamente con la deglución, es por ello que, es común encontrar una eficiencia masticatoria difícilmente que acarreen problemas como gastritis, úlcera gástrica y úlcera duodenal. La preservación de la salud bucal, así como hacia la preservación de las estructuras dentarias, y

también reemplazar los dientes ausentes con conocimiento funcional, tiene el fin de recuperar la eficiencia y rendimiento masticatorio.

DEGLUCIÓN

Es una actividad neuromuscular compleja, consistente en una serie de movimientos coordinados de los músculos de la boca, faringe y esófago, cuyo propósito es permitir que los líquidos y alimentos sólidos sometidos al proceso de masticación, sean transportados desde la boca al estómago.

La deglución consiste en una serie de contracciones musculares coordinadas que desplazan un bolo alimenticio de la cavidad bucal al estómago a través del esófago.

POSTURA

La postura influye determinantemente a la relación que guarda la mandíbula con respecto al maxilar y a su vez al cráneo, que se observa frecuentemente durante la función o bien en estado de descanso.

La posición postural mandibular es aquella que se encuentra en relación al maxilar cuando el paciente esta de pie o sentado cómodamente en posición erguida, sosteniendo su cabeza de modo que la vista este dirigida al horizontes esta condición es esencial porque especifica que tanto la cabeza como el cuello deben estar en una posición normal de reposos. Si la cabeza se flexiona hacia delante, las partes blandas submentonianas tienden a desplazar la mandíbula hacia delante de su posición postural. De modo inverso si la cabeza se mueve hacia atrás, se produce el desplazamiento contrario, debido a que los músculos faciales se estiran y traccionan a la mandíbula hacia abajo y atrás de su posición postural.

La posición postural mandibular es una posición de equilibrio neuromuscular entre la actividad tónica de los músculos elevadores y depresores mandibulares. La posición postural mandibular es enteramente independiente del número, posición y aún de la presencia o ausencia de dientes.

La posición postural, puede modificarse por alteraciones en el sistema masticatorio y algunos factores sistémicos; los factores que modifican la posición postural son:

- a) Postura del cuerpo y la cabeza.
- b) Sueño.
- c) Factores psíquicos.
- d) Edad.
- e) Propiocepción dental y muscular.
- f) Atrición.
- g) Dolor.
- h) Espasmo muscular.
- i) Trastornos temporomandibulares.

La posición postural es la resultante de todos los factores que influyen en el estado y el sinergismo de los músculos. La posición de la lengua, los labios, la salud, edad, factores neuromusculares, respiración bucal y la fatiga son más significativas para cambiar la posición postural.

3.6. FACTORES EN LA DISTRIBUCIÓN DE LAS FUERZAS

Actividad muscular, está creada por:

- Músculos de la masticación.
- Músculos bucales antagonistas.

Las fuerzas creadas por los músculos de la masticación están orientadas en diversas direcciones por los planos inclinados de los dientes.

Esto se produce durante la masticación directamente por el intermedio de los contactos dentales, o indirectamente por un bolo alimenticio resistente, y durante la deglución.

Las fuerzas resultantes tienden a desplazar los dientes superiores hacia vestibular y los dientes inferiores hacia lingual, y tienden a mover todos los dientes hacia mesial.

FORMA E INCLINACIÓN DE LOS DIENTES

Determinadas características de la forma de los dientes afectan a la transmisión de las fuerzas oclusales. Por Ej. La forma del incisivo central superior es tal que está inclinado hacia mesial para proporcionar el máximo de eficacia de su borde cortante. Durante la función, los incisivos superiores tienden a ser desplazados mesialmente y se apoyan entre sí. Los molares están inclinados hacia mesial, para transmitir un componente de las fuerzas oclusales verticales hacia los premolares y caninos.⁹

Contactos proximales.

Estos son importantes para el mantenimiento de la estabilidad del arco dental. El componente anterior de la fuerza se transmite por intermedio de contactos proximales intactos. Contactos en mal posición vestibulolingual o cervicoincisal alteran las fuerzas de la oclusión y pueden causar desplazamiento de los dientes y crear fuerzas anormales sobre el periodonto.

COMPONENTE ANTERIOR DE LA FUERZA

Está definido como una tendencia migratoria mesial de los dientes que puede ocurrir eventualmente debido a los mecanismos involucrados en el cierre mandibular. Los contactos oclusales son los encargados de realizar ésta fuerza. Los contactos se observan en las elevaciones de los dientes (planos inclinados) y estos deben ser puntos de contacto y/o superficies. A su vez todos los contactos deberán ser simultáneos durante el cierre.⁹

Los contactos están localizados en:

- Inclinaciones distales de los dientes posteriores maxilares.
- Inclinaciones mesiales de los dientes posteriores mandibulares.
- Rebordes marginales preferentemente y menos probable en los rebordes triangulares y suplementarios.

La ubicación debe ser lo más cercano al vértice para evitar interferencias oclusales.

La función de los contactos equilibradores es equilibrar las fuerzas ejercidas por los mantenedores ofreciendo estabilidad en sentido mesiodistal y estabilizar al diente en sentido vestibulolingual.

CAPÍTULO IV

TRAUMATOLOGÍA MEDICO LEGAL:

En los estudios de la traumatología medica legal, nos ajustamos únicamente a los aspectos medicas legales, dejando lo relativo a los conocimientos médicos a la materia correspondiente y si señalamos algunos conceptos.³

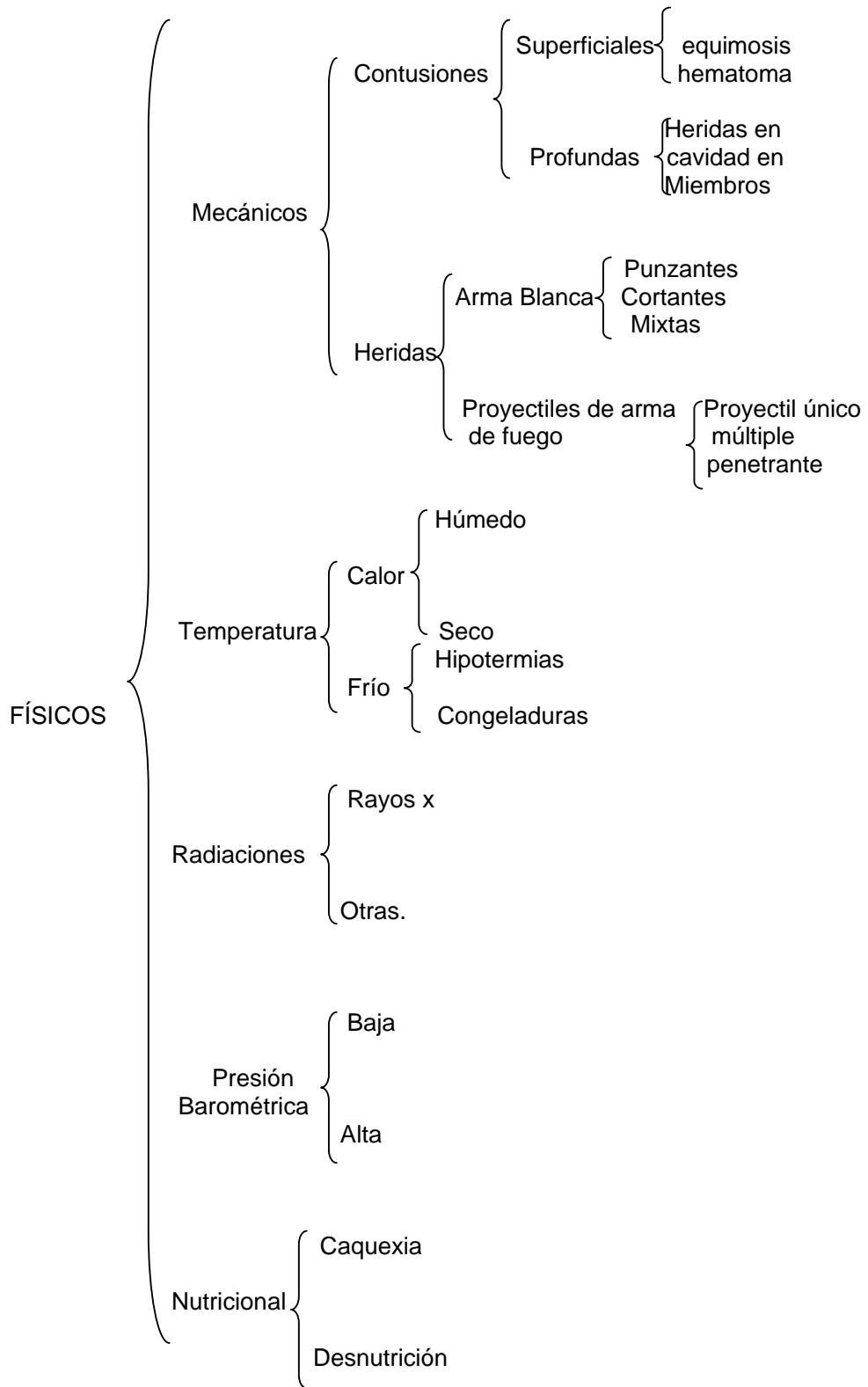
DEFINICIÓN:

Traumatología es el estudio y tratamiento de las lesiones. La traumatología medica legal, abarca además otros aspectos, tales como: clasificación e identificación del agente lesionante, mecanismos de acción certificación de las lesiones y todo lo que pueda auxiliar a la justicia.

Recordemos que trauma, golpe y contusión, son sinónimos; pero hay muchas gentes, entre ellos los medios de información, que por desconocimiento, han hecho uso inadecuado de estos términos, incluyendo en su información palabras como golpe contuso, contusión traumática, golpe traumático o trauma contuso.¹⁰

LOS AGENTES LESIONANTES.

Lesión, del latín laesio- Onís, tiene diferentes definiciones, según la fuente que se consulta; así en el diccionario se dice que es le daño o alteración morbosa, orgánica o funcional de los tejidos, la organización mundial de la salud, dice que lesión es toda alteración del equilibrio biopsico – social en medicina sabemos que lesión es toda alteración funcional, orgánica o psíquica, consecuencia a factores internos o externos. En todas ellas podemos encontrar un denominador común, que desde el punto de vista médico es aceptable.¹⁰



Cuadro .1 Síndrome traumatológico que ponen en peligro la vida

Todos estos cuadros citados, que corresponderían a síndromes traumatológicos, ponen en peligro la vida del lesionado, requieren de tratamiento intrahospitalario especialmente. Su clasificación provisional, siempre se confirma con la clasificación definitiva, como lesión que puso en peligro la vida.

CLASIFICACIÓN MEDICO LEGAL DE LAS LESIONES

Definiciones:

La clasificación médica legal de las lesiones, es la estimación de las consecuencias somáticas, funcionales y estéticas, de presentación mediata o inmediata, en una persona viva o cadáver, que con carácter provisional o definitivo se hace de acuerdo con el artículo 130 el cual contiene 7 incisos, del código penal del distrito federal vigente, teniendo en cuenta la interpretación que le dará el juzgado, a fin de fijar la sanción al responsable de la lesión.⁹

El concepto médico legal de la clasificación de las lesiones, tiene como finalidad cuando menos dos conceptos uno qué es la clasificación en sí, qué es del criterio exclusivamente médico y el otro, que es el objetivo de su calificación, qué es precisar la sanción al responsable, y qué es una actividad particularmente jurídica.

Clasificar, es determinar a que clase corresponden las lesiones estudiadas y sólo describimos lo relativo a ellas, sin confundir clasificar con calificar, porque esto es función de otras personas; si nosotros continuamos, durante esta exposición, mencionando dichos artículos, es sólo con fines de orientación y para facilitar las explicaciones pero no con idea de utilizar en el futuro, ni anotarlos en nuestras certificaciones.

Además de que esos artículos, sólo corresponden al Distrito Federal, no para todo el país, ya que cada estado de la república, tiene su propio Código Penal y el número del artículo del DF no obligatoriamente es el mismo que en los demás estados.

Es muy importante, en las lesiones múltiples, tomar en cuenta el tipo y la gravedad de cada una de ellas, así como describirlas en el orden descendente de importancia o gravedad, haciendo consideraciones especiales en cada caso.

La clasificación de las lesiones, deberá hacerse igualmente por orden decreciente de importancia, mencionando si es necesaria o no la hospitalización, y si dejan o no dejan secuelas. En estos casos de múltiples lesiones, infligidas a un solo individuo y que correspondan a diferentes grupos de clasificación, ésta se hará provisionalmente, con la lesión de mayor gravedad, de acuerdo con el Artículo 59 del código penal, que dice cuando un

delito puede ser considerado bajo 2 o más efectos, y bajo cada uno de ellos merezca una sanción diversa, se impondrá la mayor.

En la clasificación definitiva, tendremos que clasificar todas y cada una de las lesiones, en los diferentes grupos que le corresponde, porque las autoridades judiciales pueden necesitarlas cuando son inferidas por diferentes personas, donde a cada uno le tocará la sanción correspondiente.

Queda exceptuado el caso, en que haya dentro del grupo de lesiones, alguna que ponga en peligro la vida, entonces se instituye lo que dice el inciso III: Al que infiera lesiones que ponga en peligro la vida, se le impondrán de tres a seis años de prisión sin perjuicio de las sanciones que le correspondan conforme a los incisos anteriores.

Esto es, cuando hayan sido infringidas varias lesiones por una sola persona, le acumularan su pena; y cuando son diferentes personas las que las inferían, a cada una se le aplicará la pena que corresponde de acuerdo con la lesión originada.

Al describir las características de las lesiones, hay que precisar su ubicación, su trayectoria, su profundidad, mencionar los signos agregados, las huellas accesorias, definir los orificios de entrada, diferenciándolos de los de salida, en caso de lesiones por proyectiles de arma de fuego, clasificar provisionalmente la cuantía y calidad del daño, estimar sus consecuencias inmediatas y las que pueden venir en el curso de su evolución, las que quedan como secuelas definitivas, etc....,³

Criteriomédicos legales:

Desde hace mucho tiempo, las lesiones fueron clasificadas en levísimas, leves, graves y gravísimas; pero como esto no era muy orientador, ni permitía la fundamentación de las mismas, últimamente se han tomado los siguientes criterios, fundamentados en diferentes puntos de vista.

1.- Desde el punto de vista del número de días en que tarde en sanar una lesión (criterio cronológico).

2.- desde el punto de vista de que entorpezcan o debiliten alguna función (criterios funcionales)

3.- desde el punto de vista de que mutilen, con pérdida somática o invaliden una función (criterio somato- funcional)

4.- desde el punto de vista de que laceran, deforman o dejan cicatriz en cara (criterio estético)

5.- desde el punto de vista de que las lesiones pongan o no en peligro la vida (criterio de gravedad).¹⁰

En relacionados con los criterios antes mencionados, en la siguiente forma:

ARTÍCULO 130 con los incisos.- al que cause a otro un daño o alteración en su salud, se le impondrán:

I). Se deroga

II). De seis meses a dos años de prisión, cuando tarden en sanar más de quince días y menos de sesenta;

III). De dos a tres años seis meses de prisión si tardan en sanar más de sesenta días;

IV) De dos a cinco años de prisión, cuando dejen cicatriz permanente notable en la cara;

V).De tres a cinco años de prisión, cuando disminuyan alguna facultad o el normal funcionamiento de un órgano ode un miembro;

VI) De tres a ocho años de prisión, al produce la perdida de cualquier función orgánica, de un miembro, de un órgano ode una facultad, o causen una enfermedad incurable o una deformidad incorregible;

VII) De tres a ocho años de prisión, cuando pongan en peligro la vida.

ARTÍCULO 131.-A quien cause lesiones a un ascendiente o descendiente consanguíneo en línea recta, hermano, cónyuge, concubina o concubinario, pareja permanente, adoptante o adoptado, se le aumentara en una mitad la pena que corresponda según las lesiones inferidas.

ARTÍCULO 132.- cuando las lesiones se infieran con crueldad o frecuencia a un menor de edad o a un incapaz sujeto a la patria, tutela o custodia del agente la pena se incrementará con dos terceras partes de la sanción prevista.

En ambos casos, a juicio del juez, se decretará la suspensión o pérdida de los derechos que tenga el agente en la relación con el sujeto pasivo, por un tiempo igual al de la pena de prisión que se imponga.

ARTÍCULO 133.- Al que infiera a otro lesiones en riña, se le impondrá la mitad de las penas que correspondan por las lesiones causadas, si se tratare del provocador y la tercera parte si se trata del provocado.

ARTÍCULO 134.- Cuando las lesiones sean calificadas, la pena correspondiente a las lesiones simples se incrementará en dos terceras partes.

ARTÍCULO 135.- Se perseguirán por querrela las lesiones simples que no pongan en peligro la vida y tarden en sanar menos de quince días, así como las lesiones culposas, cualquiera que sea su naturaleza salvo que sean con motivo de tránsito de vehículos, en los siguientes casos:

Que el conductor hubiese realizado la acción u omisión en estado de ebriedad, bajo el influjo de estupefacientes, psicotrópicos o de cualquier otra sustancia que produzca efectos similares.

Que el conductor haya abandonado a la víctima

Que la lesión sea consecuencia de la conducta culposa del personal de transporte escolar, de pasajeros, de carga, de servicio público o de servicio al público o se trate de servicio de personal de alguna institución o empresa.

ARTÍCULO 123 Al que prive de la vida a otro, se le impondrá de ocho a veinte años de prisión.

ARTÍCULO 124 Se tendrá como mortal una lesión, cuando la muerte se deba a las alteraciones causadas por la lesión en el órgano u órganos interesados, alguna de sus consecuencias inmediatas o alguna complicación determinada inevitablemente por la misma Lesión.

ARTÍCULO 125 Al que prive de la vida a su ascendiente o descendiente consanguíneo en línea recta, hermano, adoptante o adoptado, cónyuge, concubina o concubinario u otra relación de pareja permanente, con conocimiento de esa relación,

Si en la comisión de este delito concurre alguna circunstancia agravante de las previstas en el artículo 138 de este código se impondrán las penas del homicidio calificado. Si concurre alguna atenuante se impondrán las penas que correspondan según la modalidad.

ARTÍCULO 126 Cuando la madre prive de la vida a su hijo dentro de las veinticuatro horas.

ARTÍCULO 129 Al que prive de la vida a otro en riña

En la clasificación, de las quemaduras de primer grado y con superficie pequeña, siempre que no estén en cara, son clasificadas como lesiones que no ponen en peligro la vida. Pero si estas quemaduras de primer grado abarcan un porcentaje importante, que llega a dar sintomatología y signología graves o simplemente alarmantes, definitivamente cambian en su clasificación, por desencadenar esos cuadros patológicos.

También corresponden a estas clasificaciones de poca gravedad, las excoriaciones de las capas superficiales de la piel, pocas en número, de área reducida y que no sean en la cara. Cuando estas lesiones abarcan otras capas de la dermis, pueden tardar más de quince días en sanar y en

ocasiones dejar deformaciones o cicatriz en cara perpetuamente notable. Asimismo, cuando las excoriaciones son múltiples y abarcan gran parte de la superficie corporal cuadros graves o gravísimos que corresponden definitivamente a otras clasificaciones.

Los hematomas subcutáneos, y equimosis, consecuencia a contusiones de primer grado, también corresponden a las lesiones que no ponen en peligro la vida y tardan en sanar menos de quince días (recordamos que menos de quince días, son o pueden ser de solamente unas horas, hasta 14 días y que al hacer nosotros la clasificación, no debemos poner esa lesión, que podrían ser 8, 10, 12, 13 días y así lo anotaremos en el certificado y clasificación; y cuando la equimosis sea superficial, pequeña y en escaso número, ya que como en los casos anteriores, cuando este tipo de lesiones se presenten en gran número, forma o superficie, cambia su clasificación a otra superior .

Del mismo modo, las intoxicaciones leves, con comprobada escasa toxicidad, en poca cantidad y conociendo su tiempo de ingerido, aplicación o inhalado, podrán incluirse en este tipo de clasificaciones.

Estas son las lesiones de más escasa importancia médica y legal, que no ponen en peligro la vida y que tardan en sanar poco tiempo; que sólo produce una pasajera alteración de la salud y un daño anatómico pequeño y eventual. Pero de todos modos, para poder certificar y clasificar lo anterior, es necesario tener las bases legales y médicas necesarias; y aun en estos casos, es indispensable la participación del médico legista o del médico en funciones de perito, que certifique la ausencia del peligro de la vida y que sanará en menos de quince días.

Nuevamente citamos al **Artículo 130** : Al que infiera una lesión que no ponga en peligro la vida del ofendido y tarde en sanar menos de 15 días, a juicio del juez; si tarda en sanar más de quince,

En la segunda parte de este Artículo 130 encontramos también dos premisas, que no pongan en peligro la vida y que tarden en sanar más de 15 días.

Corresponden a esta segunda parte del artículo, lesiones tales como: las luxaciones, quemaduras, esquinces, fracturas, heridas en las que interesaron planos aponeuróticos, muscular, la pérdida de una uña, la sección de vasos y nervios de poca importancia y que no llegan a originar cuadros de anemia o parálisis irreversibles.

La secciones tendinosas y la de los troncos nerviosos que ameriten neurografía, generalmente prolongan su recuperación en lapsos mayores de quince días y en lagunas ocasiones aún pueden quedar englobados en los términos de otros artículos, particularmente en los del 130: como quedarán también comprendidos, prácticamente todo los procesos fracturales en los que quedan incluidas las articulaciones, o en los que dan lugar a hipertrofias musculares o bien que, ubicándose en las inmediaciones articulares, éstas no llegan a recuperar su función en forma integral.

.LUXACIONES DENTALES

Aunque este artículo señala el tiempo de de sanar en más o menos de quince días y no cita exactamente los 15, esta quedará incluida en las lesiones comprendidas en las primera parte, esto es, menos de 15 días.³

Por su parte, el Artículo 130 dice al que infiera una lesión que deja al ofendido una cicatriz en cara, perpetuamente notable.

Las lesiones que quedan comprendidas en este artículo, se refieren concretamente a la cara medico legal, que está limitada en su parte superior por la línea de implantación del pelo de las regiones frontales y temporal; en su parte inferior, por el borde inferior del mismo maxilar, y por una línea que pasando por de lante del antitrago, se une arriba para alcanzar el límite superior. Como se ve, en esta cara queda excluido el pabellón auricular.

La cicatriz, está en relación con la ubicación de la lesión, la trayectoria de la misma, los planos profundos lesiones, la irregularidad de los bordes, el instrumento que originó la lesión, el tipo de tratamiento a que fue sometido, el color del tejido cicatricial que contrasta con el color de la piel de la región, hipocromía, hipercromía o formación de queloides, etc. La ley no cita tamaño, si no sólo ubicación y que deje cicatrización notable.

La cicatrización es la a lteración en los tejidos cutáneos o subcutáneos, consecutiva a un traumatismo, es la huella que dejan las lesiones externas. La perpetuidad de la cicatriz es un elemento sujeto a comprobación médico – legal, pues su permanencia ya es reconocida desde el punto vista técnico, en cambio la notabilidad de la cicatriz,- que es lo que exige la ley-, consiste en su fácil visibilidad en todas las incidencias y ángulos posibles, de primera impresión, sin mayor examen o investigación, con iluminación natural, pero sin exposición directa a los rayos solares, a una distancia de cinco metros y con agudeza normal o normalizada por parte del observador.

Para poder hacer la clasificación definitiva de este tipo de lesiones, se solicita frecuentemente, hacer el examen 30 o 60 días después de su cicatrización. Hay problemas que se presentan con las cicatrices que están ubicadas en parte habitualmente cubiertas de pelo, como las cejas, el bigote, la barba, en las regiones frontal y temporal y las que coinciden con los pliegues naturales de la cara, sólo se tomará en cuenta la notabilidad de la cicatriz.

Finalmente, el **Artículo 130**, dice al que infiera lesiones que pongan en peligro la vida;

Es seguramente este **Artículo 130** el que da lugar a mayores discrepancias en su apreciación, para emitir opiniones de trascendencia médico–legal, sobre todo si se toma en cuenta que la entidad clínica conocida como peligro de la vida es

un diagnóstico, sin embargo, es expresada indebidamente con carácter pronóstico. Además, como este señalamiento es con carácter provisional, da lugar que al formular la clasificación definitiva, se caiga en aparente contradicción entre los peritos que elaboran dichas clasificaciones como peligro de peligro, sino de una condición patológica que se llama peligro de muerte⁵

Hay lesiones penetrantes o perforantes de cavidad oral, o bien, determinados traumatismo craneo encefálicos que sin dar lugar a cuadros clínicos de peligro de la vida en toda su evolución, son inicialmente clasificados como lesiones que ponen en peligro la vida y al ser dados de alta ya en su clasificación definitiva, tendría que ser dentro de la comprendidas en otro artículo y no el aferrarnos a sostener la opinión inicial, aunque no se haya confirmado el peligro de morir durante toda la evolución.

Sólo celo o exceso de precaución, o por tratar de cuidar su crédito profesional, el médico clasifica la lesión, como de las que ponen en peligro la vida.

La ubicación de las lesiones, la constitución o edad de las lesiones y la información estadística, puede ser coadyuvante para la interpretación de los cuadros, pero generalmente no son suficientes por sí solas, para fundamentar y hacer diagnóstico de peligro de la vida.

Esto confirma la necesidad de actualizar en todos los aspectos, los artículos del código penal.

Ejemplos de algunas lesiones que clasificamos como de las que ponen en peligro la vida: estado de choque, traumático, anafiláctico, séptico, anemia aguda, asfixia, **TODAS ESTAS LESIONES QUE PUEDEN SER PRODUCIDAS POR EL ODONTÓLOGO Ó QUE PUEDE RECIBIR UN PACIENTE EN DIFERENTES HECHOS.**

LESIONES DENTALES:

Una de las clasificaciones que han dado lugar a numerosos comentarios es la relativa a la pérdida total o parcial de piezas dentaria, además de que en un momento dado, son de gran interés para la identificación de las personas.

Para la clasificación de estas lesiones, no deben considerarse la edad del lesionado ni la posibilidad de usar prótesis. Lo que debemos evaluar es el daño causado desde el punto de vista funcional de la masticación y de la fonación y desde el punto de vista estético³

CAPÍTULO V

CLASIFICACIÓN DE LOS TRAUMATISMOS DENTALES

Como consecuencia de producirse en la cavidad bucal distintos tipos de lesiones generadas por una persona determinada esta tendrá que responder por el daño causado, ya sea a través de un proceso civil en el cual generalmente le corresponde pagar el daño causado, o mediante un proceso legal mayor de treinta días y generara en la víctima una secuela, en este caso le correspondería pagar con la pérdida de la libertad si se llegase a comprobar que la conducta fue dolosa.⁹

El odontólogo actuará en casos en que las lesiones afecten el sistema estomatognático y el tercio medio e inferior de la cara. Este tipo de lesiones son las más comunes y frecuentes ya que la mayoría de los delitos contra la integridad física se presenta en riñas, en las cuales la región del cuerpo más afectada es el rostro, lesionando por lo general zona extra e intraoral. Son también frecuentes las denuncias por lesiones físicas en víctimas de accidentes de tránsito, en las cuales también se ve comprometido la región facial

Generalmente los daños causados de manera voluntaria o involuntaria (dolo culpa), se manifiestan por medio de las lesiones, las cuales a su vez presentan un conjunto de signos y síntomas que son los que el perito odontólogo entrará a valorar.

DEFINICIÓN:

Lesiones físicas es el daño causado en el cuerpo o en la salud de una persona, en donde el agresor utiliza elementos mecánicos, físicos, químicos, biológicos y psicológicas sin llegar a provocar la muerte, no estaríamos hablando de lesiones físicas sino de homicidio.⁶

5.1. ELEMENTOS VULNERANTES:

El perito establece qué tipo de arma fue utilizada con base en las características propias de la lesiones y mediante el conocimiento del mecanismo de acción de los diferentes tipos de armas⁴

Los elementos vulnerantes se clasifican en:

Elementos mecánicos: cortantes, punzantes, contundentes, corto punzantes, corto contundentes y proyectil de arma de fuego.

Elementos físicos

Elementos químicos

Elementos biológicos

Elementos psicológicos

Las lesiones que las que interviene el odontólogo para dictaminar, son por lo general ocasionadas por elementos de tipo mecánico, los cuales estudiaremos a continuación.

Elementos mecánicos: enmarcamos aquí aquellos elementos que por sus propiedades mecánicas ocasionan daños en el cuerpo o en la salud. Estas propiedades son: masa, velocidad, formas, elasticidad, tensiones y acción dinámica.

A continuación describiremos brevemente cada uno de estos elementos mecánicos.

Cortantes : Son aquellos instrumentos que por su forma (filo en sus bordes), producen lesiones que comprometen más la superficie que la profundidad, ocasionando heridas longitudinales, de bordes limpios, nítidos, de fácil afrontamiento .Entre estos elementos están : la cuchilla, la barbera.⁸

Punzantes: Son instrumentos de bordes romos terminados en punta, que al incidir sobre un tejido afecta más la superficie. La herida se observa puntiforme, de pequeño diámetro. Dentro de estos elementos encontramos punzones, destornilladores.⁸

Contundentes: Son elementos romos, que por su masa y velocidad pueden lesionar los tejidos. La magnitud y severidad del daño va a ser proporcional a la intensidad del impacto, pudiendo ocasionar lesiones leves como un simple edema, pasando a hematomas, heridas, hasta poder producir lesiones más graves como fracturas y aplastamiento. Las heridas ocasiones con presencia de puentes dérmicos. Estos elementos pueden ser palos piedras, varillas.⁸

Corto punzantes: Representan una combinación de elementos cortantes y punzantes, es decir, tienen filo en sus bordes y terminan en punta. Cuando estos elementos infieren los tejidos producen lesiones que comprometen tanto la superficie como la profundidad, produciendo heridas de bordes nítidos, de fácil afrontamiento.¹⁰

A este tipo de elementos se les denomina armas blancas, entre ellas están la navaja, el cuchillo, el puñal.

Corto contundente: Como su nombre lo indica, resultan de la combinación de elementos cortantes con contundente, es decir que su forma filo en sus bordes y por su masa ocasionan heridas de bordes nítidos acompañados de edema, equimosis y hematomas dependiendo de la intensidad de la fuerza. Dentro de estos están el machete, el hacha.¹⁰

Proyectil de arma de fuego: estos elementos causan lesiones por su velocidad, masa, forma y movimiento helicoidales que lleva el proyectil al ser accionado por la deflagración de la pólvora. Al chocar el proyectil con el cuerpo, lo atraviesa destruyendo tejidos y todo lo que se le interponga en su trayectoria. Producen siempre un orificio de entrada y en ocasiones orificio de salida. Los cuales presentan características propias que permiten diferenciarlos el uno del otro. Es así que el orificio de entrada se observa de forma circular, bordes regulares, invertidos, acompañado siempre por un anillo de contusión y de limpieza (tatuajes). El orificio de salida se observa de forma irregular, con bordes evertidos, de mayor diámetro que el de entrada y nunca va a presentar tatuaje.¹⁰

La duración de la lesión se refiere al tiempo que tarda un tejido lesionando en lograr su reparación biológica primaria; el término gravedad se emplea para denotar la magnitud y severidad del daño causado. Reparación biológica primaria se refiere al período inicial de cicatrización, en la cual hay acumulación y proliferación de fibroblastos en el tejido lesionado, con la subsiguiente regeneración de la superficie.¹⁰

5.2. CLASIFICACIONES GENERALES DE LAS SECUELAS:

Secuelas:

Cuando una lesión evoluciona de una manera no satisfactoria, es decir que deja una huella o afectación importante en la forma función de la estructura afectada, estaremos ante la presencia de una secuela. La definición médico legal es la siguiente: Es aquel daño de carácter importante en la forma o función.⁴

Las secuelas se clasifican en:

- Estética
- Funcionales
- Carenciales
- Obstétricas

En el sistema estomatognático las secuelas que más comúnmente se presentan son las de tipo estético y funcional, que serían: deformación física que afecta el rostro y perturbación funcional del sistema Estomatognático (de la masticación, fonación, del gusto y deglución).⁴

SECUELAS ESTÉTICAS

Las secuelas estéticas son deformidades físicas que han generado las lesiones, los médicos han definido deformidad como, aquella alteración de carácter importante, que afecta de manera ostensible la simetría.. la forma o la estética corporal en reposo o en movimiento . Es requisito para que una lesión se convierta en secuela que la huella que está deje sea importante y ostensible, es decir (sea notoria).⁴

Al momento de dictaminar sobre secuelas es importante tener en cuenta el estado de pre sanidad del afectado, es decir el estado estético previo antes de ocurrida la lesión, ya que no es lo mismo valorar una cicatriz en un rostro sano que en uno con múltiples cicatrices anteriores o marcado por manchas.

Dentro de las secuelas estéticas se encuentra también aquellas lesiones que afectan y dejan huellas en el rostro.

Las lesiones que comprometen tejidos extra e intraorales entran a formar parte del área de afectación del rostro si se encuentran dentro de la línea de la sonrisa ya que afecta la estética y expresión facial

La pérdida o fractura de un diente anterior. Siempre debiendo tener en cuenta el carácter de ostensible o notorio, por ello es recomendable seguir las siguientes recomendaciones en todos los casos:

- Al examinar, establecer si por las características morfológicas de los labios, la alteración es o no notoria. Mediante nuestra observación se

establezca si la pérdida se encuentra en la línea de la sonrisa y afecta la belleza y la expresión facial.

- Valorar el estado de pre sanidad del paciente. Ejemplo, si se presenta un paciente con una avulsión de un incisivo central superior pero en nuestro examen observamos pérdidas antiguas por mala higiene oral o por traumatismo en la misma zona, la nueva lesión deja de ser importante u ostensible.
- Valorar la extensión de la fractura
- Amputaciones a nivel de tercios anterior de la lengua, genera una secuela estética
- Prótesis dentales inadecuadas que no restituyan la estética del rostro

Una secuela es de carácter transitorio cuando desaparece o pierde su carácter de ostensible con el paso del tiempo o mediante tratamiento médico o quirúrgico. Es de carácter permanente cuando no desaparece ni con el paso del tiempo, ni mediante tratamientos.

SECUELAS FUNCIONALES:

Se llaman así aquellas secuelas que producen alteración en la función normal de un órgano o de un miembro.⁴

SE CLASIFICA EN:

Perturbación funcional de órgano.

Perturbación funcional de miembros.

Se define perturbación funcional como aquella disminución o desmejora importante en la función de un órgano o de un miembro, sin que se pierda o se anule por completo la función.

Se entiende por órgano el conjunto de tejidos que interactúan simultáneamente para realizar una misma función. Miembro es cada una de las cuatro extremidades y el miembro viril.

- Pérdida de dos o más órganos dentales
- Fracturas de maxilares que sean de mal pronóstico, las cuales por lo general dejan mala oclusiones.
- Traumas a nivel de la articulación temporomandibular, por lo general dejan malas oclusiones, “chasquidos” y dolor permanente.

También se puede presentar perturbación funcional del órgano de la fonación cuando la lesión comprometa varios órganos dentales especialmente si son dientes anteriores superiores, lo cual afecta la fonación pues desmejora la pronunciación adecuada de ciertas palabras.⁴

Lesiones que afectan lengua, labios y paladar, también generan este tipo de secuelas. Para determinar la presencia de esta secuela se les solicita al afectado pronunciar palabra.

Se verá comprometida la función gustativa, cuando la lesión comprometa los receptores gustativos de la lengua, es decir, se halla presentado una amputación parcial o total, de ésta; cuando esto ocurre estaremos ante la presencia de una perturbación funcional del órgano del gusto si la amputación es parcial, si es total podríamos hablar de una pérdida de la función gustativa.

Función	Órgano	Estructura que lo conforman
Gustativa	Del gusto	Receptores gustativos (lengua) y conexiones nerviosas.
Fonatoria	De la fonación	Boca, lengua, faringe, laringe y conexiones nerviosas
Digestiva	De la masticación	Piezas dentales, músculos masticatorios, lengua, glándulas salivales y conexiones nerviosas

Cuadro 1.- Perturbación funcional de un órgano del gusto.⁴

SECUELAS CARENCIALES:

Las secuelas carenciales se dividen en pérdida funcionales de un órgano o miembros y en pérdida anatómicas de un órgano o miembros; teniendo siempre en cuenta que se debe establecer el carácter de transitorio o de permanente.⁴

Se define como pérdida funcional la anulación completa o casi completa de la función de un órgano o miembros, conservando la representación anatómica de la estructura afectada.

Pérdida anatómica se refiere a la extracción o amputación de la representación anatómica de un órgano o de un miembro. Un órgano está anatómicamente representado cuando conserva por lo menos el 80 % de la estructura.

En el caso de los miembros, estarán anatómicamente representados cuando se conserve algo más del tercio proximal del mismo, por ejemplo: si la amputación es a nivel del codo, habrá representación anatómica del miembro, por lo tanto no se hablará de pérdida anatómica, sino de pérdida funcional en este caso de la función prensil de ese miembro.

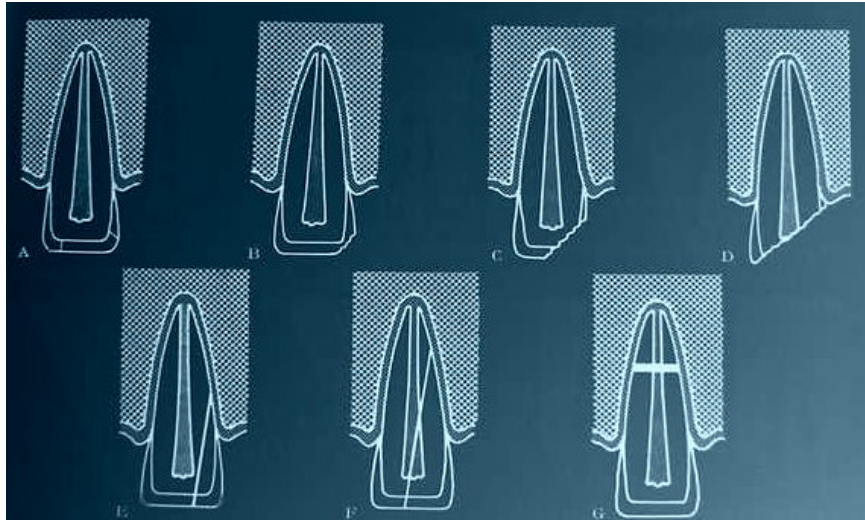


Fig.-3 CLASIFICACION DE ANDREASEN DIFERENTES FRACTURAS EN LA CUAL SE BASA LA OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD).¹

5.3. FRACTURAS DENTALES

A continuación veremos una clasificación tanto medica como legal de los traumatismos

Dentales que pueden ocasionar desde la perdida parcial (solo esmalte) de la corona

Clínica hasta luxaciones o fracturas óseas; siendo ésta su tipificación (tipo de lesión) y clasificación legal.

Lesiones dentales:



FIGURA. - 4 FRACTURA DEL INCISIVO CENTRAL SUPERIOR
Fotografía propiedad de las Doctoras Blanca Briceño P. Y MA Antonieta Castillo. SEMEFO D.F.

A. Infracción de la corona. Fractura incompleta (rotura) del esmalte sin pérdida de sustancia dental.¹

B. Fracturas de la corona;

1. Lesión que afecta solo el esmalte (fractura del esmalte).
2. Fractura no complicada que afecta a esmalte y dentina.
3. Fractura complicada de la corona, afecta esmalte dentina y expone la pulpa.

C. Fractura no complicada, esmalte y dentina. Y complicada de corona y raíz, afecta al esmalte, la dentina, el cemento y expone la pulpa. En forma vertical

D. Fractura de la raíz. Fractura que afecta a la dentina, al cemento y a la pulpa.

E. fractura radicular. Pueden presentarse en el tercio cervical, tercio medio y tercio apical.

Lesiones del ligamento periodontal.

1. Concusión. Lesión de las estructuras de soporte del diente, sin movilidad ni desplazamiento anormal, pero evidente reacción (dolor) a la percusión.
2. Sub luxación. (aflojamiento). Lesión de las estructuras de sostén del diente con aflojamiento anormal, pero sin desplazamiento del diente.
3. Luxación extrusiva (dislocación periférica). desplazamiento del diente de su alveolo.¹

4. Luxación intrusiva. (dislocación central). Desplazamiento del diente en el hueso alveolar. Esta lesión se presenta con conminución o fractura de la cavidad alveolar.
5. Luxación lateral. Desplazamiento del diente en dirección diferente a la axial. Se presenta con conminución o fractura de la cavidad alveolar.
6. Desarticulación. Avulsión. Desplazamiento completo del diente fuera de su alvéolo.¹

Lesiones del hueso de soporte:



FIGURA.- 5 FRACTURA DE LA MANDÍBULA CON DESPLAZAMIENTO DE LA LINEA MEDIA^{fd}

Fotografía propiedad de las Doctoras Blanca Briceño P. Y MA Antonieta Castillo. SEMEFO D.F.

Con disminución de la cavidad alveolar. Compresión de la cavidad alveolar. Se presenta junto con la luxación intrusiva o lateral.

Fractura de la pared alveolar. Limitada a la pared vestibular o lingual.

Fractura del proceso alveolar. Puede o no afectar el proceso alveolar.

Fractura de la mandíbula o del maxilar superior.

Fracturas que afectan a la base de la mandíbula o del maxilar superior y con frecuencia al proceso alveolar. La fractura puede o no afectar la cavidad dental.¹

Lesiones de la encía o mucosa alveolar.

- a. Laceración de la encía o mucosa bucal. Herida superficial o profunda producida por un desgarramiento, generalmente causada por un objeto agudo.
- b. Contusión de la encía o mucosa bucal. Golpe generalmente producido por un objeto romo y sin rompimiento de la mucosa, causando con frecuencia una hemorragia en la mucosa.
- c. Abrasión de la encía o mucosa bucal. Herida superficial producida por raspaduras o desgarramiento de la mucosa que deja una superficie áspera y sangrante.¹

Para la correcta tipificación y valoración de las lesiones debemos realizar un correcto estudio clínico del lesionado es decir oscultando, palpando tanto vertical como horizontalmente cada órgano dentario, con un interrogatorio dirigido al lesionado, refiriéndonos a la sintomatología presente es decir si existe dolor a los cambios térmicos, a los diferentes sabores (salado o dulce) así como a la dificultad o imposibilidad a la masticación y/o fonación.¹

Y por supuesto el estudio radiográfico periapical, oclusal u ortopantomográfico según requiera el caso.

Esto con el fin de valorar las estructuras de soporte dentario que como sabemos, al recibir un traumatismo puede existir reacción infecciosa post traumática periapical con la consecuente aparición de movilidad dentaria y pérdida consecuente del órgano dentario, o en casos más severos incluso la ablución del diente con pérdida de hueso alveolar.¹

Dependiendo de tal gravedad las clasificaremos como lo marca el código penal para el distrito federal:

< Las lesiones que tardan en sanar menos de 15 días, no alteran ni disminuyen la función de la masticación y se determinan como SIN consecuencias desde el punto de vista médico legal.

< Las lesiones que tardan en sanar más de 15 y menos de 60 días, alteran y disminuyen la función de la masticación y fonación; dependiendo de las estructuras afectadas así como de la cantidad de órganos dentales afectados.

De acuerdo a las lesiones o pérdidas estas podrán ser susceptibles a tratarse con: tratamiento estomatológico especializado.¹

Pero recordemos que nunca será lo mismo para el paciente restaurado.

A continuación se pondrá un caso de valoración odontológica para tener mayor explicación del tema que se está tratando:

5.4 CASO DE VALORACIÓN ODONTOLÓGICA

Este caso fue realñizado en el instituto de ciencias forense, el cual fue elaborado el día 14 de febrero del 2011 por el perito Blanca Briceño Patlanis para la valoración de las lesiones odontológicas sufridas por el menor Juan Lara, de 17 años de edad.

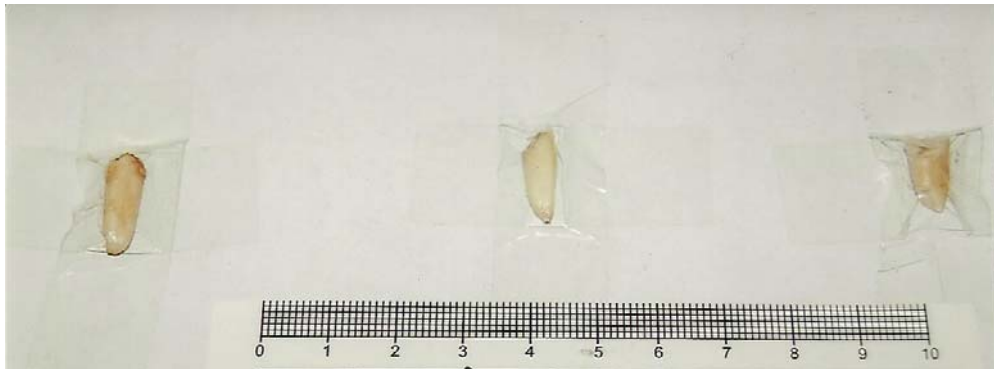
INTERROGATORIO DIRECTO

El menor se presentó para su valoración, en el interrogatorio refiere haber sido agredido por terceras personas el día 26 de noviembre del 2010, evento en el cual recibió un traumatismo directo en la región facial y en la boca (con una piedra), en ese momento sufrió heridas en ambos labios y la fractura de varios órganos dentarios tanto de la arcada superior como inferior.

El día 02 de diciembre del 2010, acude a servicio dental particular, en donde le programan para impresión dental, el día 04 de diciembre del 2010, para elaborar una prótesis removible superior e inferior y realizar las extracciones del maxilar el día 08 de diciembre y el día 13 de la mandíbula colocando las prótesis en arcada superior e inferior (las cuales porta actualmente).



Fotografía 1.- Muestra los dientes que fueron fracturados y posteriormente extraídos. ^{fd}



Fotografía.-2.- Muestra los dientes que fueron fracturados y posteriormente extraídos.^{fd}

VALORACIÓN CLÍNICA:

Se valora la región peri bucal observándose la pérdida de la tonicidad muscular ocasionando una zona de hundimiento, en el espacio nasolabial, así como en la región del espacio labial y mentoniana sobre la línea media.

Se valora el espacio anatómico del reborde residual alveolar (zona desdentada) observándose la ausencia de los siguientes órganos dentarios en arcada superior. Incisivo lateral derecho, incisivo central derecho, incisivo central izquierdo, incisivo lateral izquierdo, canino izquierdo, primer premolar izquierdo.

Órganos dentarios lesionados y ausentes en la arcada inferior:
Canino izquierdo, incisivo lateral izquierdo, incisivo central derecho, incisivo lateral derecho.



FOTOGRAFÍA.- 3.- DONDE SE MUESTRA LA AUSENCIA DE LOS ÓRGANOS DENTARIOS.^{fd}

VALORACIÓN RADIOGRÁFICA:

Se toman radiografías de tipo periapical:

Arcada superior:

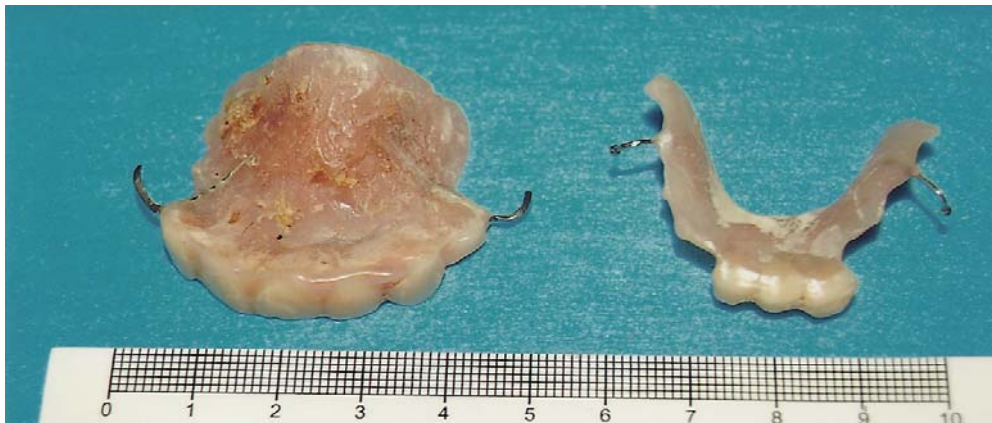
Región anatómica del incisivo central superior derecho la presencia de su raíz a nivel del tercio apical.

Región anatómica del incisivo lateral superior izquierdo, ausente observándose el esbozo del alveolo dentario correspondiente y un fragmento de hueso alveolar remante.



FOTOGRAFÍA.- 4.-RADIOGRAFÍAS PERIAPICALES DE LA ARCADA SUPERIOR.^{fd}

El paciente actualmente porta sus prótesis removibles y no ha recibido atención dental el día 13 de diciembre del año pasado.



FOTOGRAFÍA 5.- PRÓTESIS REMOVIBLES OCUPADAS ACTUALMENTE POR EL PACIENTE.^{FD}

CONCLUSIONES

Con el desarrollo de este trabajo se pretende hacer hincapié en la importancia que tiene el conocimiento, para el Odontólogo de práctica general ó del Especialista, de todo lo relacionado al aspecto Legal y Jurídico, que se encuentra relacionado con su praxis diaria.

Establecer que el área de Odontología legal y forense en México, recientemente empieza a despuntar y es poco conocida entre los cirujanos dentistas, los cuales no le dedican la atención adecuada, erróneamente se piensa que no tiene ningún nexo su trabajo, con aspectos jurídicos y forenses; ya que los conocimientos generales adquiridos en los estudios de la carrera de Odontología no la incluyen y por ello no valoran la importancia de este conocimiento.

Lamentablemente el odontólogo desconoce los artículos de las diferentes Leyes que nos relacionan todos los días con el trabajo que desempeñamos como por ejemplo La Norma Oficial Mexicana 013 de la Secretaria de Salubridad y Asistencia en la que se nos obliga a elaborar a cada uno de nuestros pacientes **un expediente**, a tener los cuidados de barreras de protección, etc.

Ya que con ello tendremos primero, un correcto manejo clínico y evolutivo del paciente, segundo una excelente protección legal en casos de una demanda por parte de un paciente y tercero un correcto apoyo a la procuración e impartición de justicia.

Cabe resaltar que se llevará a cabo en el Distrito Federal una modificación a el Sistema Penal, se implementarán los llamados "Juicios Orales" en ellos la participación de los diferentes servidores del Sector Salud, tanto públicos como privados, jugarán un papel muy importante, ya que al atender a un paciente relacionado con un hecho presuntamente delictivo, podremos ser llamados a participar en estos juicios, como el médico que, en su momento, atendió a ese lesionado.

Por ello la importancia de conocer el Código Penal para el Distrito Federal en el que se habla de los delitos y de las **lesiones** que pudo haber recibido nuestro paciente en diversas situaciones de su vida cotidiana, como es un hecho de tránsito ó una riña, etc. o en su caso las que haya recibido por causa de una mala practica llevada a cabo por un Odontólogo, a las cuales se les tipifica y clasifica legalmente. Los diferentes tipos de traumatismo, el tiempo que tarda una lesión en sanar o cuando se tiene una afectación a nivel Odonto Facial la cual puede conllevar una complicación, que afecte de manera temporal ó permanente su vida.

Siendo importante el conocimiento de ambas disciplinas para poder ayudar a los Organismos de Procuración e Impartición de Justicia en los siguientes casos:

- Cuando se presente alguna persona que haya sido agredido por terceras personas, atenderlo y pueda informarle correctamente canalizándolo a las instancias correspondientes.
- Cuando haya alguna querrela y demanda por parte de un paciente.
- Ser requerido por las autoridades del lugar, donde preste sus servicios, y sea llamado para ayudar a establecer legalmente alguna lesión involucrada con el aparato estomatonagtico.

Así la odontología clínica y la odontología legal en conjunto sirven para realizar una buena valoración, determinar que tipo de lesión ó lesiones que se están observando, y **dar una correcta valoración** del daño que hayan sufrido el o los órganos dentarios, los cuales, lamentable y frecuentemente, **son minimizados** por los abogados y los mismos médicos.

En casos más severos; como las fracturas maxilares, mandibulares y muy frecuentemente las lesiones a la Articulación Temporo mandibular, las cuales no son valoradas y atendidas adecuadamente, tanto clínica como legalmente provocando con ello una alteración de las funciones de la masticación y de la correcta articulación del lenguaje, permanente en el paciente, el cual no recibe la correcta atención clínica y una deficiente y en la mayoría de los casos, nula impartición de justicia.

En relación al aspecto forense es importantísimo resaltar la elaboración del expediente clínico del paciente **siempre**, ya que esos documentos serán de vital importancia en el proceso de identificación de personas que lamentablemente hayan perdido la vida en un hecho delictivo.

Y ante la situación social que vive actualmente nuestro país, se presentan los casos de personas que están **desaparecidos**, siendo en estos tiempos de alta delincuencia, frecuentes, por ello la Odontología cumple con los requerimientos internacionales de información acerca de la identidad biológica de una persona.

Por lo tanto la práctica de la Odontología general y especializada de nuestro país ya debe tener el lugar que le corresponde en el contexto jurídico nacional.

Los odontólogos no debemos limitarnos a la práctica clínica dejando de lado, el área legal y forense, ya que este conocimiento y práctica, son una herramienta indispensable en el actual proceder jurídico de nuestra nación.

Como profesionistas egresados de la máxima casa de estudios, debemos poner el ejemplo de la actualización en este conocimiento y práctica de la nueva Odontología Universitaria, que proporciona un servicio integral a la sociedad, que demanda, no solo una atención de excelencia de la salud oral, sino también nos exige cumplir con la máxima de la Odontología Legal y Forense, apoyándolos para recibir justicia en aquellos casos en los que se nos requiera con nuestro conocimientos científicos, legales y principalmente éticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.-Andreasen J.O, Andreasen F.M, Andersson L.TEXTO Y ATLAS A COLOR DE LESIONES TRAUMÁTICA A LAS ESTRUCTURAS DENTALES Tomo 1 Editorial Olmecca 2012Pp. 205, 206, 207, 208,209.
- 2.-Eriksen Persson, Maria de Lourdes: “ANATOMÍA HUMANA. HUESOS, ARTICULACIONES Y MÚSCULOS DE CABEZA Y CUELLO.”: UNAM, Facultad de Odontología. Unidad II fascículo 1, 2005, México, D.F. Pp. 37, 38, 38, 40, 41,42.
- 3.-Grandini González Manuel MEDICINA FORENSE Editorial Porrúa México 1989.Pp. 165, 168,169.
- 4.-Guerra Torres, Antonio S. ODONTOESTOMATOLOGÍA FORENSE Eco ediciones, Colombia, Bogotá 2002.Pp 99,100, 101, 103, 106,108.
- 5.-Leeson Thomas, Paparon Anthony Leeson Roland, TEXTO ATLAS DE HISTOLOGIA Editorial interamericana. McGraw-Hill.2000.Pp.396, 397, 398, 399, 401, 404,405.
- 6.- I.- Leyes Federales; Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, NOM 013 y 168 de la SSA, Ley General de Salud de la SSA.
II.- Leyes Locales: Nuevo Código Penal (2004) y Código de Procedimientos Penales para el Distrito Federal.
- 7.-Lozano y Andrade Oscar: ODONTOLOGÍA FORENSE. Editorial Trillas. México, 2007.Pp.9, 10, 11, 12, 13, 14, 15,16.
- 8.- M. Ash, Major, Sigurd P Ramfjord, Traducción de Dra. Irina Lebedeff y Dr. Antonio Gerardo Gutiérrez Reyna. OCLUSION FUNCIONAL. Editorial iberoamericana. México, D.F.1984.Pp. 165,166.167.168
- 9.-Moya Pueyo Vicente, Bernabé Roldan Garrido, José Antonio Sánchez Sánchez ODONTOLOGIA LEGAL Y FORENSE. Editorial Masson Barcelona. Pp. 95, 96, 101, 105,106
- 10.-Ramírez Covarrubias Guillermo: MEDICINA LEGAL MEXICANA. Editorial 2000, México, D.F.Pp.61, 66, 68, 69,81.
- 11.- Vargas, Alvarado. Eduardo. MEDICINA LEGAL Editorial trillas. México 2006.Pp. 296, 297, 287, 288,289.

F.D = Fuente Directa.