



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

FRACTURAS MAXILOFACIALES
EN NIÑOS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
CIRUJANA DENTISTA
P R E S E N T A :
LAURA RAQUEL CRUZ ARIAS

DIRECTORA: C.D. DORA LIZ VERA SERNA



MÉXICO, D.F.

2000

273836
[Firma manuscrita]



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

A Dios

Por darme la fuerza y el valor para continuar aún en los momentos difíciles.

A mis Padres Patricia Arias Guzmán Miguel Cruz Cruz

Por que gracias a su amor incondicional, confianza, apoyo y comprensión durante toda mi vida, he logrado una de mis grandes metas, a ustedes les debo todo lo que soy. Por todo, gracias.

Los quiero mucho.

Laura Raquel

A mi hermano Miguel Arturo

Gracias por tu apoyo, tus risas, tus travesuras y tus ánimos para seguir adelante siempre.

A la Facultad de Odontología de Universidad Nacional Autónoma de México

Por todas las enseñanzas y conocimientos recibidos, que me han dado la oportunidad de llegar a una formación profesional.

A la C.D. Dora Liz Vera Serna

Por su ayuda, tiempo, paciencia y sus valiosos consejos para la realización de esta tesina, además de tener siempre una palabra de aliento. Gracias.

A mi amorcito (Marco Antonio)

Por compartir conmigo todo el tiempo los buenos y malos momentos, por tu apoyo, tu motivación, pero sobre todas las cosas, por tu amor y tu ternura, que hacen de todo algo más especial. Te amo.

ÍNDICE

	Pág.
Introducción.....	1
Antecedentes.....	3
Capítulo 1 Anatomía general de la región facial	
1.1 Huesos de la cara.....	6
1.1.1 Hueso maxilar.....	6
1.1.2 Hueso cigomático.....	12
1.1.3 Huesos propios de la nariz.....	13
1.1.4 Hueso lagrimal.....	15
1.1.5 Hueso palatino.....	17
1.1.6 Hueso comete nasal inferior.....	19
1.1.7 Hueso vómer.....	21
1.1.8 Hueso mandibular.....	23
1.2 Músculos cutáneos de la cara.....	26
Capítulo 2 Fracturas maxilofaciales en niños	
2.1 Definición de fractura.....	32
2.2 Tipos de fractura.....	32
2.3 Clasificación de fracturas maxilofaciales en niños.....	33
2.3.1 Fracturas del tercio medio facial.....	35
2.3.2 Fracturas de la mandíbula.....	39
2.4 Etiología.....	39
2.5 Incidencia.....	40

	Pág.
Capítulo 3 Diagnóstico	
3.1 Fracturas mandibulares.....	43
3.2 Fracturas del tercio medio facial.....	45
Capítulo 4 Tratamiento	
4.1 Primeros auxilios.....	50
4.2 Tratamiento.....	52
4.2.1 Fracturas mandibulares.....	54
4.2.2 Fracturas del tercio medio facial.....	60
Capítulo 5 Complicaciones	
5.1 Complicaciones dentarias.....	68
5.2 Complicaciones en el hueso.....	69
5.3 Complicaciones en tejidos blandos.....	71
5.4 Prevención.....	72
Conclusiones.....	73
Bibliografía.....	75

INTRODUCCIÓN

Las fracturas maxilofaciales en el paciente pediátrico son un problema especializado difícil de manejar por varios factores, entre los que se encuentran las diferencias anatómicas entre niños y adultos, y aquellas que se presentan entre los propios niños por sus distintas etapas de desarrollo. Otro factor que complica el manejo de estos pacientes y que varía de manera considerable es la edad, éste problema se agrava por la diversidad de heridas que pueden estar presentes.

Los traumatismos maxilofaciales en el niño varían en forma, magnitud y gravedad, van desde alguna herida o fractura ósea en cualquier región del rostro, hasta lesiones más complejas con pérdida importante de tejido que pueden poner en peligro la vida del paciente.

El cirujano dentista puede ser el primer profesional a quien se consulte en caso de lesiones maxilofaciales, por lo que debe estar consciente de los problemas de cada tipo de herida y atender de forma correcta al paciente, para ello es importante que tenga una idea general del manejo de esta entidad y un conocimiento global acerca de los procedimientos a seguir en éste tipo de fracturas, ya que frecuentemente no se les da la importancia debida.

El niño que ha sufrido un traumatismo facial, requiere una evaluación minuciosa para establecer su estado general, proporcionar maniobras de emergencia si fuera necesario, determinar la gravedad de la lesión y dar manejo apropiado y oportuno.

El diagnóstico y tratamiento adecuados evitan alteraciones irreversibles en la oclusión y crecimiento maxilofacial, que podrían interferir en la vida futura del niño, alterando su desarrollo, tanto físico, como psicológico.

El propósito al realizar la presente revisión bibliográfica es resaltar la importancia de dar un manejo adecuado a los niños con fracturas maxilofaciales a través de la atención de urgencia proporcionada por el odontopediatra o cirujano dentista de práctica general y del seguimiento interdisciplinario con el cirujano maxilofacial, encaminado a evitar complicaciones y mantener la integridad y desarrollo facial normal del niño.

ANTECEDENTES

Los traumatismos maxilofaciales han involucrado a la humanidad desde tiempos muy remotos, uno de los primeros reportes es de 1600 A.C. en un papiro egipcio que menciona el tratamiento de una fractura mandibular.

Los tratamientos para las lesiones faciales, han sido reportados antes de la era cristiana, con base en alambres de oro, vendajes e instrumentos de fijación para mantener estables los trazos de fractura.

Hipócrates (460-370 A.C.) en su tratado "Fracturas y dislocaciones" describe la estructura y función de huesos y músculos, así como el tratamiento de fracturas mediante vendaje y entablillado.

William Saliceo (Edad Media), Richard Wiseman (Renacimiento), así como Chopard y Desaul (Siglo XVIII) reportaron distintos tipos de lesiones maxilares y su tratamiento.

Una de las aportaciones más importantes en este campo la realizó Le Fort en el siglo XIX al establecer la clasificación de fracturas de acuerdo a su localización en el tercio medio de la región facial (Le Fort I, Le Fort II y Le Fort III).

En el siglo XIX ya se hablaba de osteosíntesis por medio de orificios en la porción ósea, los arcos férula metálicos para la fijación interdentaria, colgajos pediculados, e injertos óseos (costilla, tibia). En el siglo XX durante la Primera Guerra Mundial hubo los avances más notorios en la reconstrucción de mandíbula y en la Segunda Guerra Mundial, se desarrolla

la fijación esquelética con base en clavos, en el continente americano es relativamente nuevo éste tipo de fijación ya que se popularizó a fines de los 70s, y principios de los 80s.

Actualmente se ha incrementado el uso de miniplacas y prótesis de titanio, diferentes tipos de injertos (libres y pediculados), y materiales como silicones y polietilenos, los cuales dan resultados funcionales y estéticos muy favorables para este tipo de traumatismos. (25)

Las lesiones traumáticas no son un mal de nuestro tiempo, sin embargo, muestran modificaciones constantes en su comportamiento ya que están directamente relacionadas con los patrones y niveles de vida, la evolución de la civilización y del hombre mismo. Las fracturas faciales no son la excepción y manifiestan un cambio constante en sus patrones y prevalencia.(4)

CAPÍTULO 1

ANATOMÍA GENERAL DE LA REGIÓN FACIAL

El esqueleto facial de un niño está cubierto con tejido blando grueso y la estructura ósea es altamente resiliente, las láminas corticales de los huesos faciales son delgadas y hay una gran proporción de hueso esponjoso inmaduro y la línea de demarcación entre el hueso medular y el cortical es menos evidente.

En un niño pequeño, el cráneo es relativamente más grande que los maxilares, alrededor del 80% del crecimiento postnatal es completado hacia el final del segundo año y en niños menores de 8 años los senos maxilares aún no están bien neumatizados. (24)

1.1 HUESOS DE LA CARA

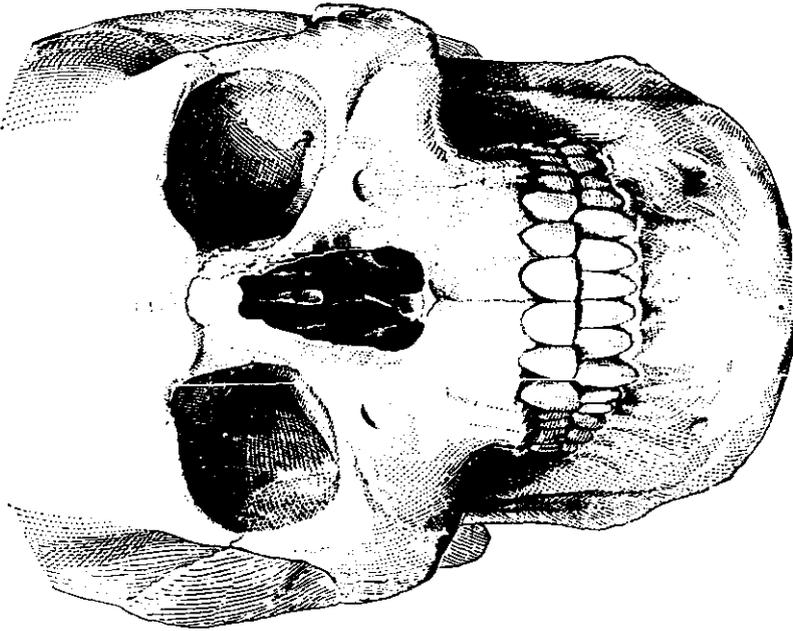
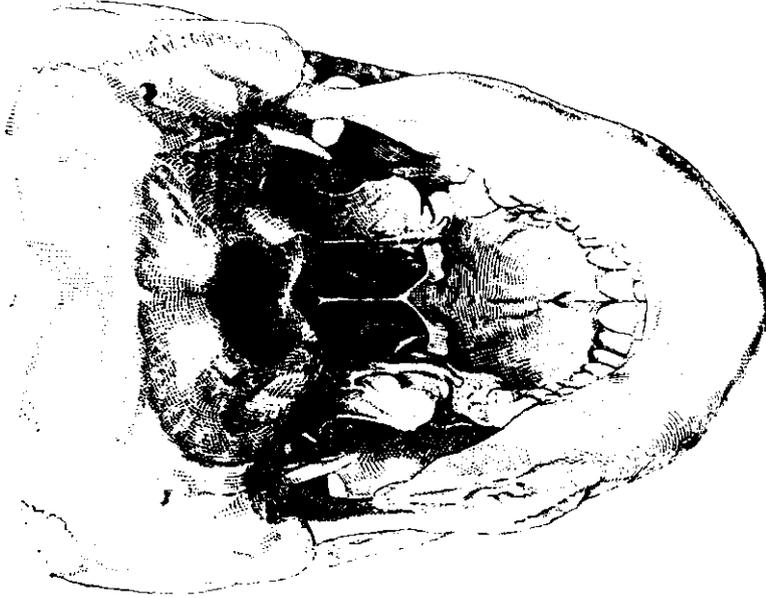
El macizo óseo de la cara está situado en la parte anterior e inferior de la cabeza. Está dividido en dos porciones llamada macizo facial y mandíbula. El macizo facial está compuesto por 13 huesos agrupados en torno de un elemento principal: la maxila, de estos 13 huesos uno es único y medio: el vómer, situado en el interior de las cavidades nasales. Los otros son pares y dispuestos simétricamente a los lados de la línea media: la maxila, el hueso cigomático, la concha o cornete inferior, los huesos propios de la nariz y el hueso palatino. Un sólo hueso constituye la parte inferior: la mandíbula, unida por una articulación móvil a la base del cráneo (Fig. 1).

1.1.1 HUESO MAXILAR

Hueso par que participa en la constitución de la cavidad orbitaria, de la bóveda palatina, de las cavidades nasales y de la fosa infratemporal, constituye la pieza principal del macizo facial.

Un proceso horizontal une la maxila de un lado a su homónimo opuesto, formando el paladar óseo (Fig. 2).

FIG. 1. MACIZO FACIAL



Se describen 2 caras, 4 bordes y 4 ángulos.

1. Cara medial (nasal). De la unión de su cuarto inferior con los tres cuartos superiores se destaca una saliente horizontal, cuadrangular: el proceso palatino. Presenta una cara superior lisa, que forma el piso de la cavidad nasal y una cara inferior rugosa, que forma gran parte del paladar óseo. Su borde lateral es el borde de implantación en la maxila, el borde medial se adelgaza hacia atrás y en toda su extensión se une al del lado opuesto, formando sobre la cara nasal una saliente: la cresta nasal de la maxila. Hacia adelante termina en una prolongación que constituye una semiespina que se articula con la otra maxila: la espina nasal anterior, por detrás de la cual se observa un canal que con el de la otra maxila forma el canal incisivo, por donde pasan el nervio y la arteria nasopalatinos. El borde anterior del proceso palatino forma parte del orificio anterior de las cavidades nasales; el borde posterior se articula con la lámina horizontal del hueso palatino.

El proceso palatino divide esta cara en dos:

-la porción suprapalatina, está centrada en el hiato del seno maxilar, por delante de éste existe un canal vertical, el surco lagrimeo nasal, que se dirige oblicuamente hacia abajo y hacia atrás, hacia el piso de las cavidades nasales. Dicho surco está limitado, por delante, por el proceso frontal de la maxila que presenta en su base la cresta conchal, donde se articula la concha o cornete inferior; por encima de esta cresta existe otra más marcada, la cresta etmoidal, donde se articula la concha media y el etmoides.

-la porción infrapalatina, participa en la forma de la bóveda palatina, sus irregularidades denotan la sólida inserción a su nivel de la mucosa bucal.

2. Cara lateral. En su parte anterior, encima de la implantación de los incisivos, se observa una depresión; la fosa canina, limitada por detrás por una saliente: la eminencia canina. Por detrás y encima de esta eminencia, se

destaca el proceso cigomático, que se une por su base al resto del hueso, su vértice truncado se articula con el hueso cigomático.

En el proceso cigomático se describen;

-cara superior u orbitaria: plana, forma parte de la pared inferior de la cavidad orbitaria, está separada del ala mayor del esfenoides por la incisura orbitaria. Un canal aloja al nervio maxilar. El canal infraorbitario continúa esta pared como surco infraorbitario;

-cara anterior: presenta el foramen infraorbitario, terminación del conducto precedente, por donde emerge el nervio infraorbitario, debajo de este foramen, hay una depresión; la fosa canina. De la parte inferior del conducto infraorbitario, en el espesor del hueso, se originan conductos que terminan en los alvéolos del canino e incisivo: los canaliculos dentarios anteriores, que alojan los paquetes vasculonerviosos de estos dientes.

-cara posterior infratemporal: convexa, corresponde medialmente al túber de la maxila y lateralmente a la fosa infratemporal, presenta forámenes alveolares destinados a los nervios dentarios posteriores y a las arterias alveolares para los molares.

Bordes del proceso cigomático:

-borde inferior, cóncavo hacia abajo, es grueso y convexo en sentido anteroposterior;

-borde anterior, forma la parte media e inferior del borde orbitario,

-borde posterior, contribuye a delimitar la incisura orbitaria inferior.

La maxila presenta 4 bordes:

1. Borde anterior. Emerge por debajo de la espina nasal anterior. Se ensancha al nivel de la incisura nasal y termina continuándose en el borde anterior del proceso frontal.

2. Borde posterior. Redondeado, constituye el túber de la maxila, éste

forma la parte anterior de la fosa infratemporal y se articula abajo, con el hueso palatino del cual está separado por el canal palatino mayor.

3. Borde superior (infraorbitario) limita medialmente la pared inferior de la órbita, se articula de adelante hacia atrás con el hueso lagrimal, el etmoides y el palatino.

4. Borde inferior (alveolar) está excavado por los alvéolos dentarios, simples en la parte anterior, los alvéolos están divididos al nivel de los molares en dos o tres fositas secundarias para cada una de las raíces de un mismo diente.

Se describen 4 ángulos: dos superiores y dos inferiores. En el ángulo anterosuperior se destaca el proceso frontal, vertical y algo oblicuo hacia atrás, su vértice se articula con el proceso nasal, la cara medial forma parte de la pared lateral de las cavidades nasales. La cara lateral lisa y cuadrilátera, presenta la cresta lagrimal anterior de la maxila, delante de la cual se inserta el músculo elevador del ala de la nariz y del labio superior.

Estructura

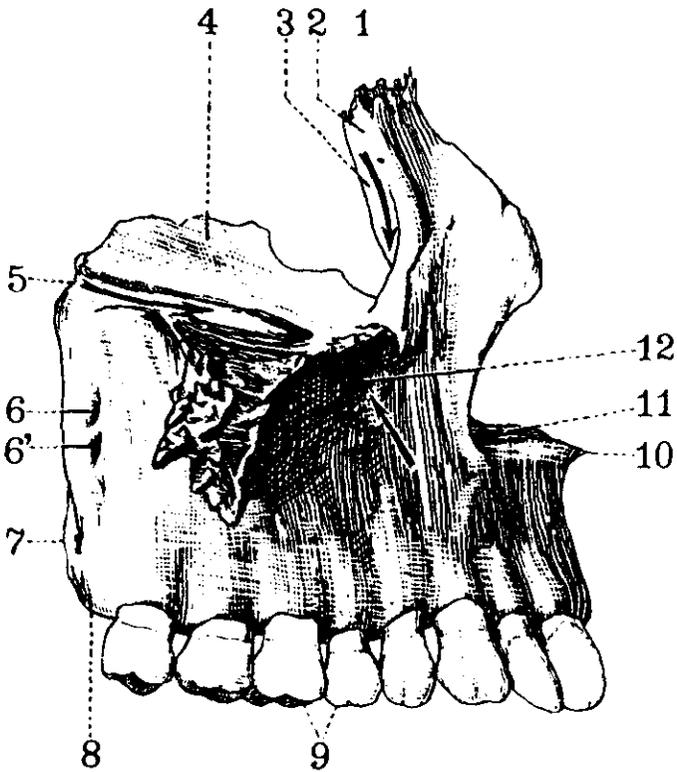
La maxila está formada por hueso compacto con pequeños islotes de hueso esponjoso especialmente en el borde alveolar. El centro del hueso presenta una cavidad de forma piramidal que corresponde al seno de la maxila.

Desarrollo

En el brote yugal del primer arco branquial, en el segundo mes de vida intrauterina, aparecen dos zonas de osificación, éstas se sueldan al nivel de la sutura incisiva. El seno maxilar adquiere su desarrollo después del nacimiento, debido a la respiración.

FIG. 2. HUESO MAXILAR, CARA LATERAL.

1 y 2, proceso frontal; 3, canal lagrimonasal; 4, cara orbitaria; 5, canal infraorbitario; 6 y 6', agujeros dentarios posteriores; 7, túbér de la maxila; 8, borde alveolar; 9, dientes; 10, espina nasal anterior; 11, incisura nasal; 12, foramen infraorbitario.



1.1.2 HUESO CIGOMÁTICO

El hueso cigomático está situado entre la maxila y el frontal, el ala mayor del esfenoides y el proceso cigomático del hueso temporal. El cigomático forma el esqueleto del pómulo, de forma cuadrangular (Fig. 3); en él se describen:

1.Cara lateral. Lisa y convexa, sirve de inserción a los músculos maseteros y cigomáticos, presenta la terminación del foramen cigomático facial. Su parte superior está cubierta por el orbicular de los párpados.

2.Cara medial. Es cóncava, forma parte de las fosas temporal e infratemporal; da inserción a parte de las fibras inferiores del músculo temporal. Se prolonga, hacia adelante en una superficie triangular dentada que forma parte del ángulo anterior del hueso; hacia arriba se destaca el proceso frontal del cigomático, se articula arriba con el frontal; medialmente con el ala mayor del esfenoides y, abajo, con la maxila, presenta el foramen de entrada cigomático-orbitario. Una superficie rugosa y triangular lo articula con el vértice truncado de la pirámide de la maxila.

3.Borde anterosuperior. Cóncavo, forma el borde lateral y parte del inferior de la órbita. Se continúa con el borde del proceso cigomático y con el proceso frontal de la maxila.

4.Borde posterosuperior. Presenta una parte horizontal que se continua con el borde superior del proceso cigomático y otra vertical, en forma de S alargada, en él se inserta la fascia del temporal.

5.Borde anterioinferior. Dentado, casi recto, limita la superficie de articulación con la maxila.

6.Borde posteroinferior. Rectilíneo, recto y rugoso.

7.Ángulos. Se articulan: el superior con el frontal, el inferior con el proceso cigomático de la maxila; el anterior, agudo, con el borde inferior orbitario: llega por encima del foramen infraorbitario, el posterior se articula con el proceso cigomático.

Estructura

Constituido por tejido compacto, en él puede observarse tejido esponjoso. El hueso se encuentra atravesado por un canal en forma de Y en la cara superior del proceso frontal, en el interior del hueso se divide en dos, uno termina en la cara lateral del hueso y otro en la medial. Este conducto es recorrido por la rama orbitaria del nervio maxilar.

Desarrollo

Se origina a partir de tres puntos de osificación que aparecen al segundo mes y se sueldan en el quinto mes de vida intrauterina. Uno origina la porción cigomática; los otros dos, la orbitaria.

1.1.3 HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ

Son dos pequeñas láminas unidas en la línea media. Están situados entre los procesos frontales de la maxila, en la sutura frontonasal (Fig. 4). Se les reconoce:

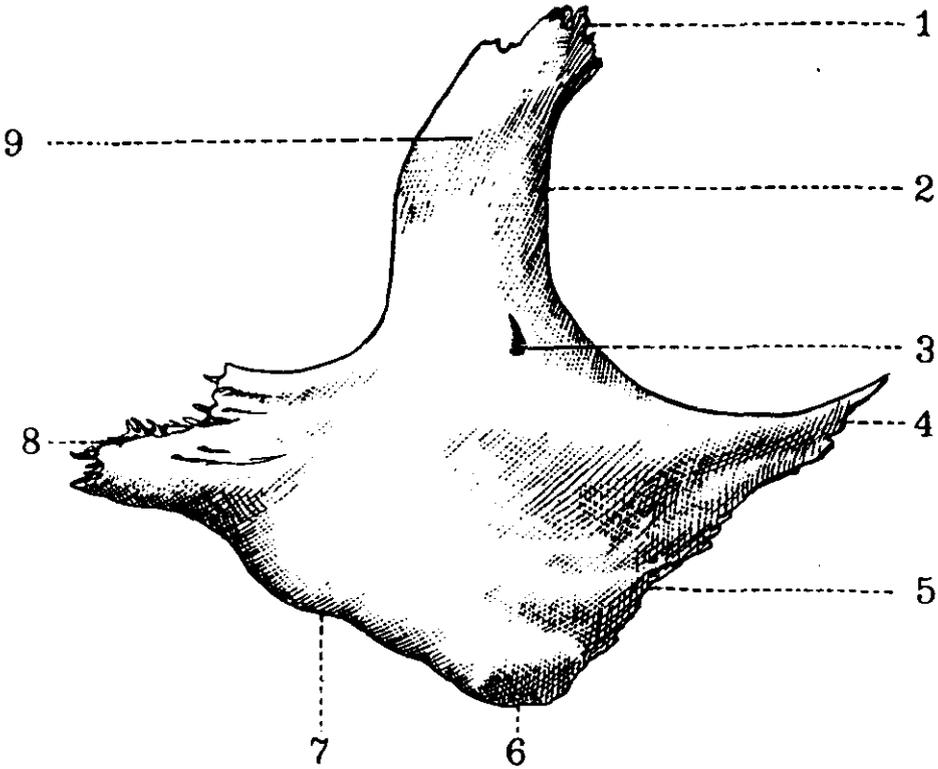
1. Cara superficial. Subcutánea, convexa transversalmente, cóncava de arriba hacia abajo en su parte superior, en su parte inferior es convexa, en ella se inserta el músculo piramidal.

2. Cara profunda o nasal. Profunda, forma la parte anterior de la bóveda de las fosas nasales.

3. Bordes. Se distinguen 4: superior, dentado y grueso, se articula con el frontal y la espina nasal; inferior, delgado se une al cartilago de la nariz; anterior, grueso y rugoso, se articula con la espina nasal del frontal, con la lámina perpendicular del etmoides y con el hueso nasal opuesto; lateral, se articula con el proceso frontal de la maxila.

FIG. 3. HUESO CIGOMÁTICO, CARA LATERAL.

1, lugar donde se articula con el proceso orbitario externo del frontal; 2, borde orbitario; 3, forámen cigomático facial; 4 y 5, articulación con el hueso maxilar; 6, ángulo inferior; 7, borde posteroinferior; 8, articulación con el proceso cigomático del temporal; 9, borde posterior del proceso frontal.



Estructura

Se encuentran constituidos por tejido compacto y están atravesados por un canal vascular.

Desarrollo

Cada uno de ellos presenta un punto de osificación que aparece a mediados del tercer mes de vida intrauterina.

1.1.4 HUESO LAGRIMAL

Hueso par, situado en la cara medial de la cavidad orbitaria, entre el frontal, el etmoides y la maxila, es una lámina ósea, delgada e irregular

Presenta dos caras y cuatro bordes (Fig. 5).

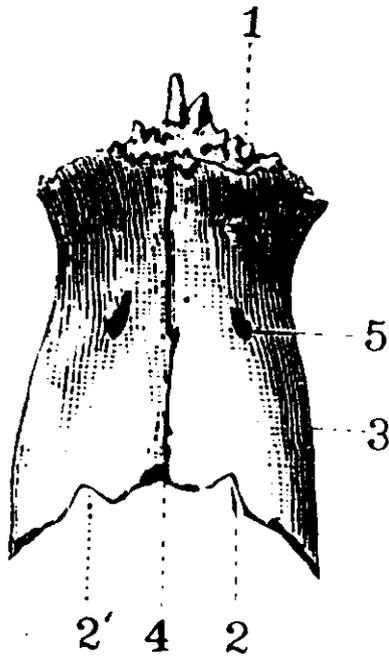
1.Cara lateral. En ella se observa una cresta vertical: la cresta lagrimal que termina abajo por un proceso en forma de gancho: *hamulus lacrimalis*, que forma parte del ostio superior del canal lacrimonasal. Esta cara está dividida en dos porciones con la cresta: la posterior, plana, se continúa con la lámina orbitaria del etmoides, la anterior contribuye a formar el canal lacrimonasal.

2.Cara medial. Presenta un canal vertical que se corresponde con la cresta de la cara lateral; en la parte posterior se articula con el etmoides. La parte anterior rugosa contribuye a formar la pared lateral de las cavidades nasales.

3.Bordes. El superior, se articula con el proceso orbitario interno del frontal, el inferior contribuye a formar el conducto nasal. El anterior, se articula con el proceso frontal de la maxila y el posterior con la lámina orbitaria del etmoides.

FIG. 4. HUESOS PROPIOS DE LA NARIZ, CARA ANTERIOR.

1, borde superior; 2 y 2', borde inferior; 3, borde lateral; 4, borde medial; 5, ostio vascular.



Estructura

Está formado en su totalidad por tejido compacto.

Desarrollo

Se efectúa a partir de un sólo punto que aparece en el tercer mes de vida intrauterina.

1.1.5 HUESO PALATINO

Hueso par y profundo, contribuye a formar la bóveda palatina, las cavidades nasales, la órbita y la fosa infratemporal (Fig. 6).

Está formado por una lámina horizontal, que constituye la parte posterior del paladar óseo, y una lámina vertical que se une a la precedente en ángulo recto. Completan este hueso, 3 procesos: 1 inferior, se dirige hacia el espacio que queda entre las dos alas del proceso pterigoideo: proceso piramidal. Los otros dos, situados en el borde superior del hueso, están separados, adelante y arriba; el proceso orbitario, atrás y medial; el proceso esfenoidal.

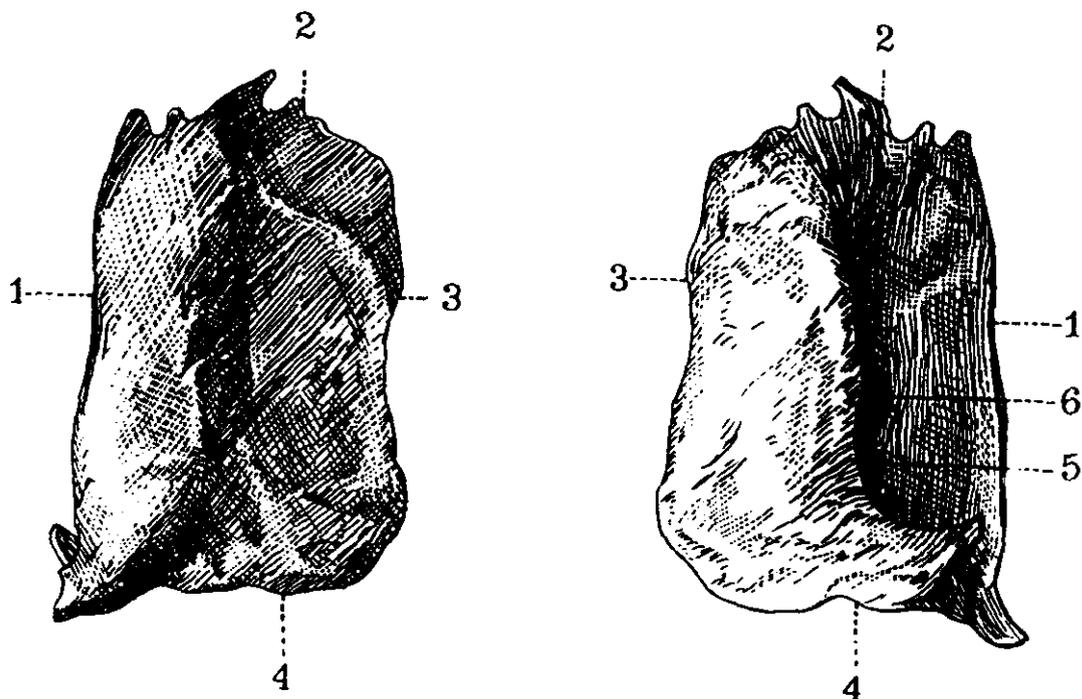
El borde superior de la lámina vertical presenta en su parte mediana la incisura esfenopalatina y se forma así el foramen esfenopalatino, este foramen da paso al nervio y vasos esfenopalatinos y comunica la fosa infratemporal con las cavidades nasales. La cara superior del proceso esfenoidal se aplica contra la base del proceso pterigoideo formando el conducto pterigopalatino, para los vasos y nervios pterigopalatinos.

Estructura

Principalmente formada por tejido compacto, se encuentra tejido óseo esponjoso en la base del proceso piramidal.

FIG. 5. HUESO LAGRIMAL, CARA MEDIAL (A LA IZQUIERDA) Y CARA LATERAL (A LA DERECHA).

1, borde anterior; 2, borde superior; 3, borde posterior; 4, borde inferior; 5, cresta lagrimal anterior; 6, surco lacrimonasal.



Desarrollo

Se produce a expensas de dos centros primitivos que aparecen al mes y medio de vida intrauterina, uno origina el proceso piramidal y la porción vertical, y el otro, el resto del hueso. Aparecen dos centros complementarios, uno para cada proceso orbitario y esfenoidal.

1.1.6 HUESO CORNETE NASAL INFERIOR

Lámina ósea desarrollada horizontalmente, se adhiere a las paredes laterales de las cavidades nasales. De contorno ligeramente romboidal (Fig. 7) presenta:

1. Caras. En número de dos, la medial convexa, orientada hacia el septo de las cavidades nasales, en su mitad superior es más o menos lisa y en la inferior presenta rugosidades y surcos vasculares; la cara lateral, cóncava, forma la pared medial del meato inferior que la separa de la pared lateral de las cavidades nasales.

2. Bordes. El superior se articula con las caras mediales de la maxila y de la lámina vertical del palatino. En su parte anterior tiene una saliente. El borde inferior, libre, se encuentra en las cavidades nasales.

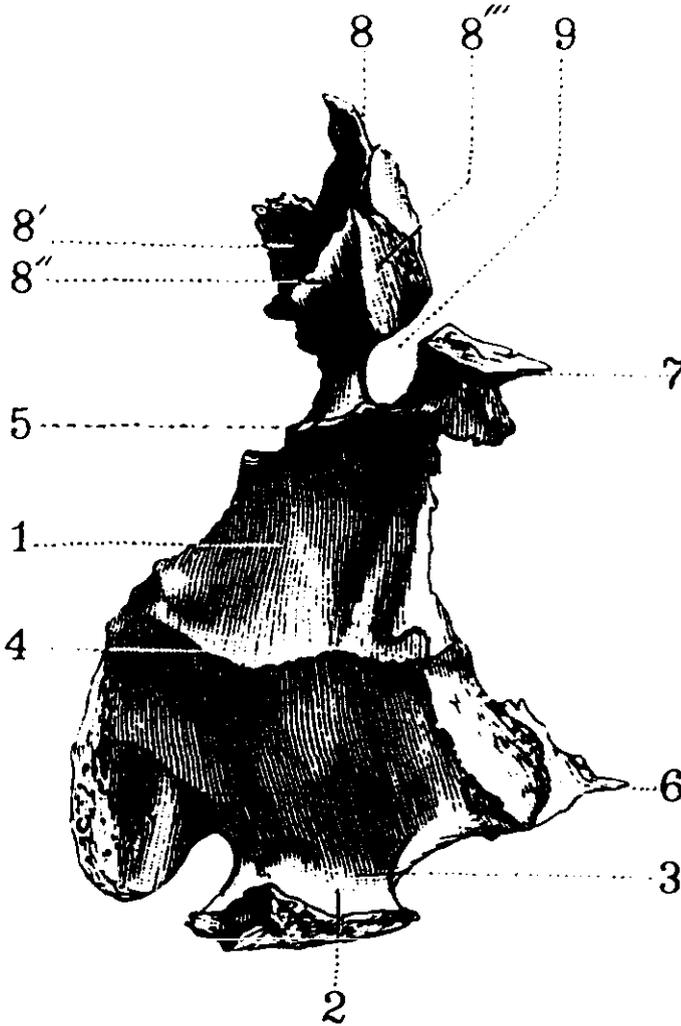
3. Extremos. El anterior y el posterior están en contacto con la maxila adelante y con el palatino atrás, ambos se apoyan en las crestas conchales de ambos huesos.

Estructura

Está compuesto de tejido óseo compacto y delgado y se halla enteramente tapizado por la mucosa nasal.

FIG. 6. HUESO PALATINO, CARA MEDIAL.

1, porción vertical; 2, porción horizontal; 3, ángulo de unión de estas dos porciones; 4, cresta conchal; 5, cresta etmoidal; 6, proceso piramidal; 7, proceso esfenoidal; 8, proceso orbitario;



8', 8'' y 8''' , articulación con el maxilar, etmoides y esfenoides; 9, incisura esfenopalatina.

Desarrollo

Se efectúa a partir de un punto de osificación que aparece hacia el cuarto o quinto mes después del nacimiento.

1.1.7 HUESO VÓMER

Es una lámina ósea mediana, extendida desde la cara inferior del cuerpo del esfenoides hasta la sutura media de la bóveda palatina. Forma la parte posterior del septo de las cavidades nasales (Fig. 8).

Con la cara perpendicular del etmoides y el cartílago del septo mediano de las cavidades nasales. Se distinguen dos caras y cuatro bordes.

1.Caras. Planas y verticales se encuentran desviadas volviéndose convexas o cóncavas. Presentan surcos vasculares y nervios de los cuales destaca uno, dirigido adelante y abajo, que aloja el nervio pterigopalatino interno.

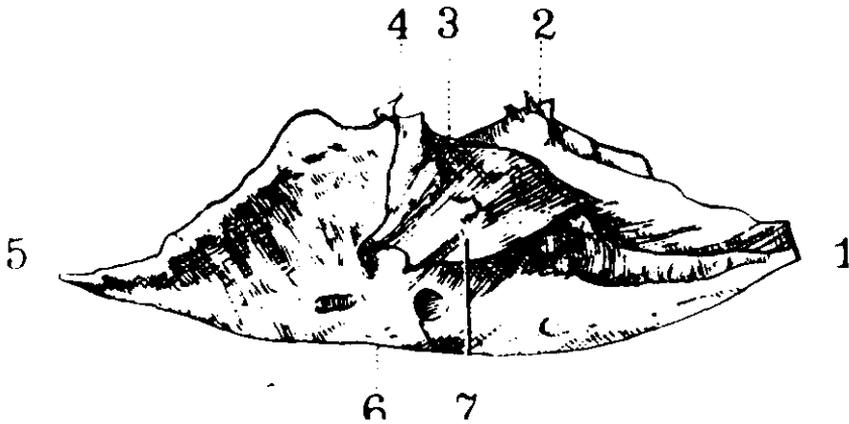
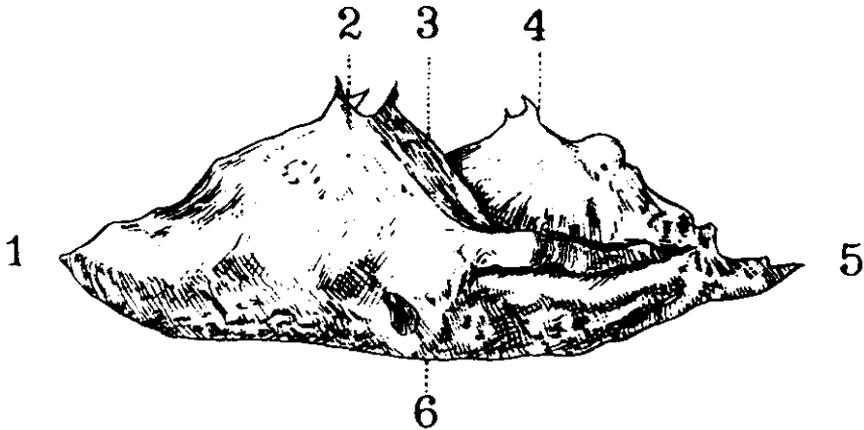
2.Bordes. Superior, abierto en ángulo diedro, forma un canal dirigido de adelante hacia atrás y de arriba hacia abajo que se articula con la cresta inferior del cuerpo del esfenoides, cresta que no alcanza el fondo del canal formándose así, el conducto esfenovomeriano mediano, por el que pasa una arteriola que irriga al cuerpo del esfenoides y al septo.

Estructura

Se encuentra formado por tejido compacto en su totalidad, es frágil y puede fracturarse y desplazarse hacia un lado, provocando desviación del tabique nasal.

FIG. 7. HUESO CORNETE NASAL INFERIOR: CARA MEDIAL (ARRIBA) Y CARA LATERAL (ABAJO).

1, extremo anterior; 2, proceso nasal; 3, borde superior; 4, proceso etmoidal; 5, extremo posterior; 6, borde inferior; 7, proceso maxilar.



Desarrollo

En una trama conjuntiva embrionaria, a partir del tercer mes de vida intrauterina, se generan dos láminas que comienzan a soldarse de abajo hacia arriba. Ambas láminas paralelas forman en su parte superior un canal, son apreciables entre el sexto y séptimo mes de vida intrauterina.

1.1.8 HUESO MANDIBULAR

Hueso simétrico, impar y mediano, es un hueso móvil; situado en la parte inferior de la cara, constituye por sí solo la mandíbula. Está configurado en un cuerpo cóncavo hacia atrás en forma de herradura; sus extremos se dirigen verticalmente hacia arriba formando con el cuerpo un ángulo casi recto (Fig. 9). Se describen el cuerpo y las dos ramas.

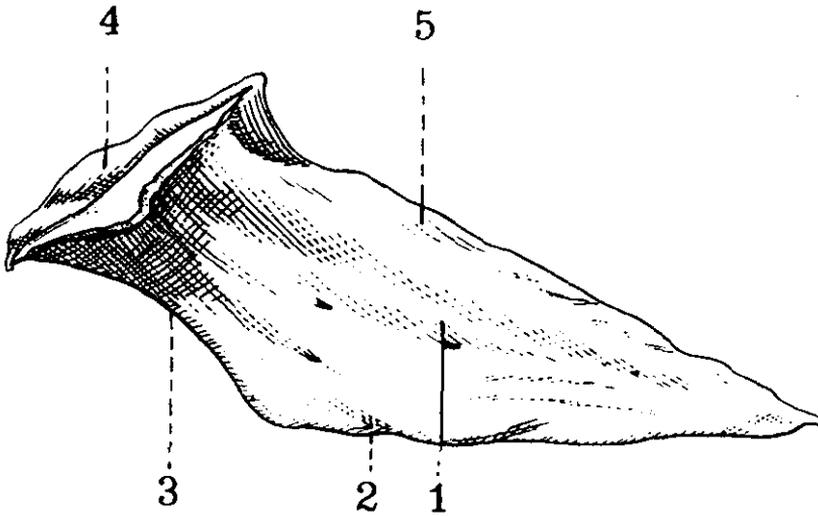
1. Cuerpo, se distinguen dos caras y dos bordes:

-cara anterior cutánea, presenta en la línea media una cresta vertical, resultado de la soldadura de ambas mitades del hueso: la sínfisis mandibular que presenta abajo la saliente de la prominencia mentoniana. Lateralmente y hacia atrás se encuentra el agujero mentoniano, por donde emergen el nervio y vasos mentonianos a la altura de la implantación del segundo premolar; a ambos lados de la protuberancia mentoniana, emerge la línea oblicua. En esta línea rugosa se insertan músculos cutáneos, depresor del labio inferior y depresor del ángulo oral. En el área comprendida por encima de esta línea y por debajo del reborde alveolar se observan las salientes correspondientes a las implantaciones dentarias.

-cara posterior (bucocervical). En su parte inferior se observan salientes

FIG. 8. HUESO VÓMER, CARA DERECHA.

1, cara derecha; 2, borde inferior; 3, borde posterior; 4, borde superior; 5, borde anterior.



de inserción, los procesos geni, 2 superiores dan inserción a los músculos genioglosos y 2 inferiores a los músculos geniohioideos. La línea milohioidea interna asciende oblicuamente por debajo y detrás del último molar hacia la parte media de la rama, en ella se inserta el músculo milohioideo. La porción situada por debajo de la línea oblicua interna o milohioidea da alojamiento a la glándula submandibular: la fosa submandibular. Se observa además un surco subyacente a la línea milohioidea: el surco milohioideo impreso por el nervio milohioideo.

-borde superior, es el borde alveolar, recibe las raíces dentarias, los alvéolos son simples adelante y complejos atrás, donde están separados por septos, puentes donde se insertan ligamentos dentarios. (19)

-borde inferior, cerca de la línea media se observa la fosa digástrica, donde se inserta el vientre anterior del músculo del mismo nombre, más atrás este borde puede estar escotado por el pasaje de la arteria facial.

2.Rama ascendente de la mandíbula. Son dos, cuadriláteras, verticalmente dirigidas pero oblicuas de abajo hacia arriba y de adelante hacia atrás:

-cara lateral. Presenta rugosidades producidas por la inserción del músculo masetero, que son más acentuadas en el ángulo de la mandíbula.

-cara medial. Se observa en la parte media una saliente, la línula mandibular, por detrás de esta se encuentra el foramen mandibular por donde penetran el nervio y los vasos alveolares inferiores. De la parte posteroinferior de este foramen parte el surco milohioideo, por detrás de éste, en la proximidad del ángulo inferior de la rama, hay rugosidades que insertan al músculo pterigoideo medial.

-borde anterior. Se ensancha hacia abajo, formando una depresión entre sus bordes, la vertiente lateral se continúa con la línea oblicua externa.

-borde posterior. Liso, corresponde a la glándula parótida.

-borde superior. Presenta de adelante hacia atrás: el proceso coronoideo, que da inserción al músculo temporal, la incisura mandibular que comunica a la región maseterina y a la fosa infratemporal, el proceso condilar, que en su cuello da inserción al músculo pterigoideo lateral.

-borde inferior. Forma un ángulo muy marcado con el borde posterior: el ángulo de la mandíbula. (18)

Estructura

Está formada principalmente por tejido óseo compacto. El borde superior del cuerpo está tapizado por una capa de hueso esponjoso que rodea los alvéolos dentarios. (19)

Desarrollo

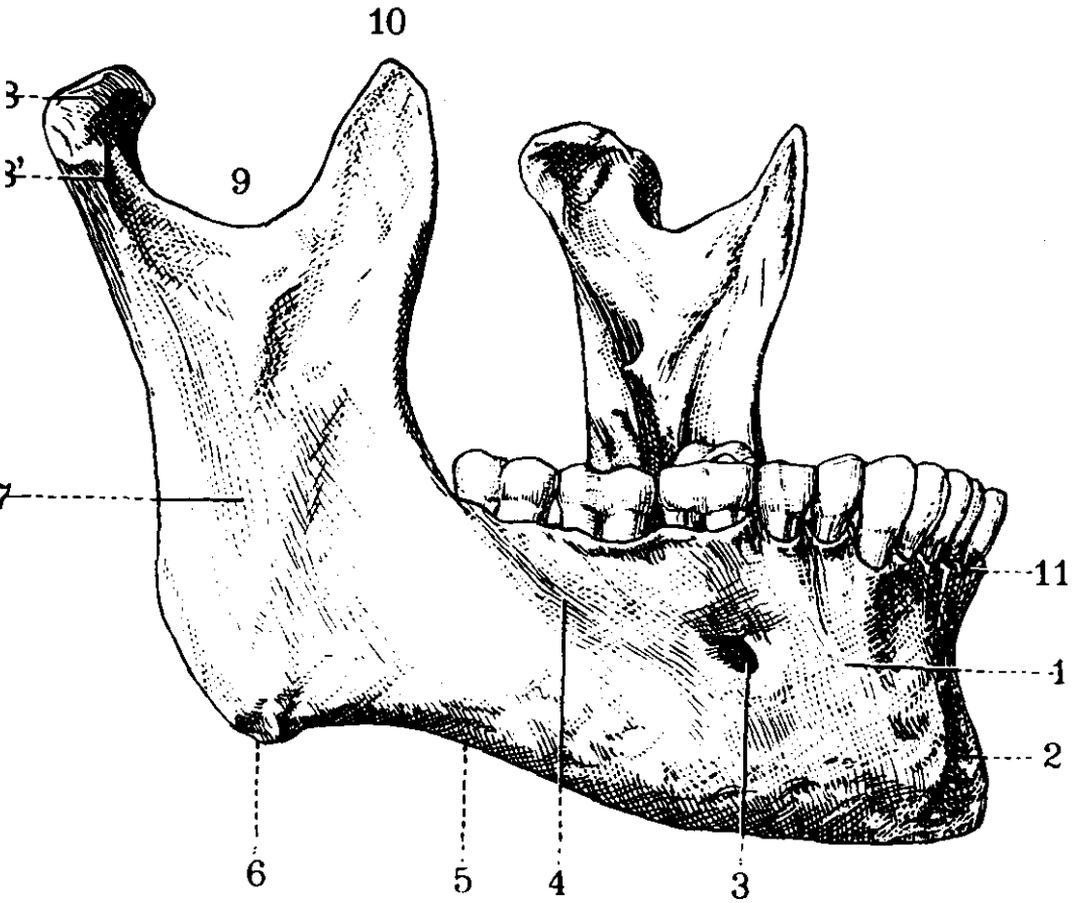
Se desarrolla a partir de dos porciones iguales: una derecha y otra izquierda, a expensas del cartílago de Meckel; varios puntos de osificación aparecen en el cartílago, simétricos y ubicados en la región mentoniana.

1.2 MÚSCULOS CUTÁNEOS DE LA CARA

Son pequeños músculos que movilizan la piel, una de sus inserciones y a veces las dos son cutáneas. Se distinguen: músculos de los párpados y cejas, músculos de la nariz y músculos de la boca, la mayoría de estos músculos son pares.

FIG. 9. HUESO MANDIBULAR, CARA DERECHA.

1, cuerpo; 2, sínfisis mandibular; 3, foramen mentoniano; 4, línea oblicua; 5, borde inferior; 6, ángulo de la mandíbula; 7, rama mandibular; 8, proceso condilar y 8', cuello condilar; 9, incisura mandibular; 10, proceso coronoideo; 11, borde alveolar.



Músculos de los párpados y de las cejas

-músculo orbicular de los párpados. Circunscribe el borde de la órbita, se inserta medialmente sobre los bordes del surco lagrimal, sus fibras se dirigen lateralmente y se separan, un fascículo superior ocupa el párpado superior, un fascículo inferior, el párpado inferior, ambos se adhieren a la cara profunda de la piel. Este músculo cierra la hendidura palpebral.

-músculo corrugador de la ceja o superciliar. Se inserta medialmente sobre el hueso frontal, cuando se contrae tracciona hacia abajo y medialmente la ceja.

Estos dos músculos son inervados por ramas temporales y cigomáticas del nervio facial.

Músculos de la nariz

-músculo piramidal. Está situado sobre el dorso de la nariz, se extiende desde los cartílagos laterales y los huesos propios de la nariz a la piel de la región frontal.

-músculo transverso de la nariz. Se origina sobre el dorso de la nariz y se dirige hacia abajo hacia el surco de la nariz, donde termina la piel, reposa sobre el ala de la nariz y dilata el orificio de las narinas.

-músculo depresor del septo nasal. Pequeño músculo irradiado situado debajo de las narinas, estrecha el orificio de las narinas y desciende el ala de la nariz.

-músculo dilatador propio de las narinas. Músculo delgado, extendido en la parte inferior del ala de la nariz, separa el ala de la nariz y dilata el orificio de las narinas.

Estos músculos están inervados por filetes infraorbitarios del nervio facial.

Músculos de la boca

-músculo orbicular de los labios. Se encuentra alrededor de la hendidura oral, formado por fibras que van de una comisura a otra, participa en las expresiones faciales.

-músculo buccinador. Sus fibras se hallan en las porciones laterales de la cavidad bucal, es importante en la fonación.

-músculo elevador del labio superior y del ala de la nariz y músculo elevador propio del labio superior. Bajo estas designaciones se distinguen dos porciones musculares extendidas desde el borde infraorbitario hasta la cara profunda de la piel del labio superior, traccionan el labio superior y las narinas.

-músculo elevador del ángulo oral, se mezcla con los músculos del labio superior y termina en piel y mucosa.

-músculos cigomáticos mayor y menor. Insertados en el hueso cigomático y terminan en la comisura labial.

-músculo risorio de Santorini. Se extiende desde la piel de la región parotídea a la comisura labial y termina en la piel de la comisura.

-músculo depresor del ángulo oral. Se extiende desde la línea oblicua externa a la comisura labial, expresa tristeza o disgusto.

-músculo depresor del labio inferior. Se origina en la línea oblicua externa hacia la piel del labio inferior, es profundo.

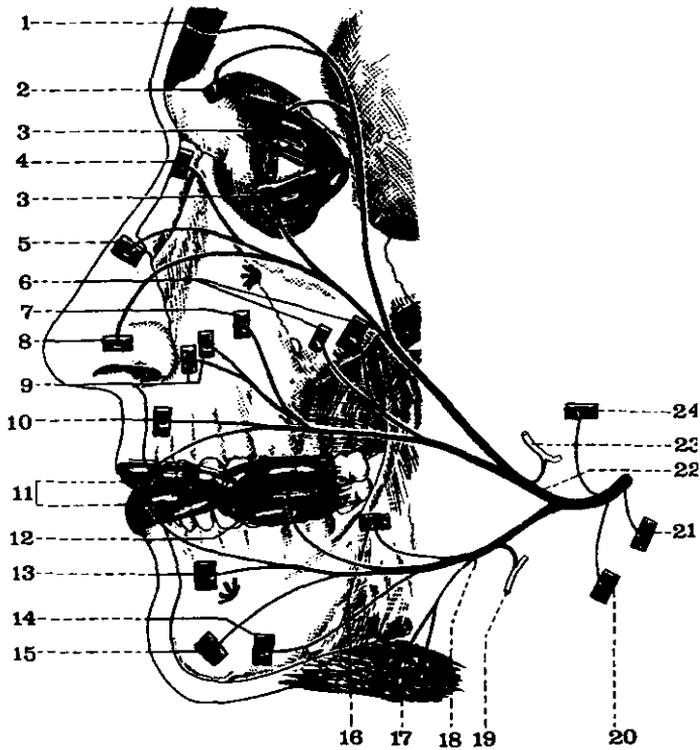
-músculo mentoniano. Se inserta cerca de la línea media de la mandíbula y en la piel del mentón, la cual tracciona hacia atrás. (18)

Este grupo de músculos reciben inervación de los filetes infraorbitarios del nervio facial, rama cervical del facial y filetes mentonianos de la rama mandibular (Fig. 10).

FIG. 10. MÚSCULOS CUTÁNEOS DE LA CARA Y SU INERVACIÓN DEL NERVIO FACIAL.

1, m. Frontal; 2, m. Supraciliar; 3, m. Orbicular de los párpados; 4, m. Piramidal; 5, m. Nasal; 6, m. Cigomático; 7, m. Elevador del ángulo de la boca; 8, m. Dilatador de las narinas; 9, m. Elevador del ala de la nariz y del labio superior; 10, m. Mirtiforme; 11, m. Orbicular de los labios; 12, m. Buccinador; 13 m. De la borla del mentón;

358 NERVI CRANIALIS



15, m. Depresor del ángulo de la boca; 16, m. Risorio; 17, m. Platisma; 18, m. Rama cervicofacial del n. Facial; 19, plexo cervical superficial; 20, m. Estilohioideo; 21, m. Digástrico; 22, rama temporofacial; 23, nervio auriculo temporal, y 24, m. Auricular.

CAPÍTULO 2

FRACTURAS MAXILOFACIALES EN NIÑOS

2.1 DEFINICIÓN DE FRACTURA

Es la pérdida de continuidad de una estructura ósea. (20)

2.2 TIPOS DE FRACTURAS

Las fracturas para su estudio se dividen en varios tipos, dependiendo de:

Su etiología:

-traumáticas. Las lesiones de este tipo surgen cuando se aplica directamente una gran fuerza, suelen ser causadas por violencia externa, accidentes automovilísticos, caídas, juegos bruscos, deportes, etc.

-Patológicas. Pueden deberse a quistes, tumores óseos, osteogénesis imperfecta, atrofia ósea generalizada y osteopatías, debido a la destrucción del hueso la fractura puede ocurrir al comer, al hablar, etc. (20)

Su número de fragmentos:

-Simple o sencilla. Es aquella fractura que está compuesta por dos fragmentos, los cuales pueden o no estar desplazados.

- Compuesta. Es la que se compone por más de dos fragmentos.

- Conminuta. Son aquéllas en las que los trazos de fractura son tan irregulares que forman varios fragmentos, dando el aspecto de hueso astillado, son el resultado de un traumatismo violento y directo. (17)

Su relación con el exterior:

-Expuestas. En este tipo de fracturas, las estructuras óseas fracturadas se comunican con la superficie externa de la cara a través de laceraciones en la mucosa o en la piel.

-No expuestas. Son aquéllas en las que los fragmentos no están comunicados con el exterior.

Su relación entre sí:

-Desplazadas. Son aquéllas en las cuales los fragmentos fracturados, se encuentran fuera de su lugar original, se pueden observar clínica y radiográficamente.

-No desplazadas. Son las fracturas en las cuales los fragmentos ocupan su lugar original. (20)

Su extensión:

-Completa o total. Es aquélla que abarca la totalidad del hueso.

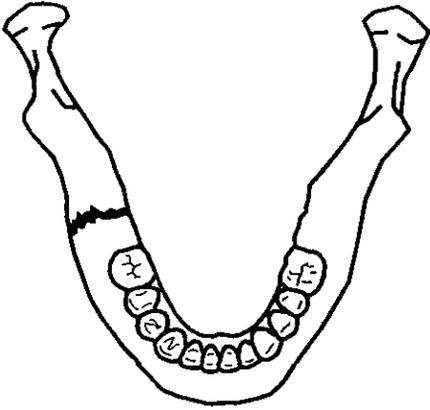
-Incompleta o parcial. Se da este nombre cuando el trazo de fractura involucra sólo una parte de la estructura ósea.

-Rama verde. En estas fracturas un lado del hueso está fracturado y el otro sóloamente doblado. Este tipo de fracturas es de difícil diagnóstico, ya que pueden confundirse con estructuras anatómicas normales. Ocurren generalmente en niños, en los que el hueso se dobla sin fracturarse por completo, debido a la calcificación incompleta (Fig. 11). (17)

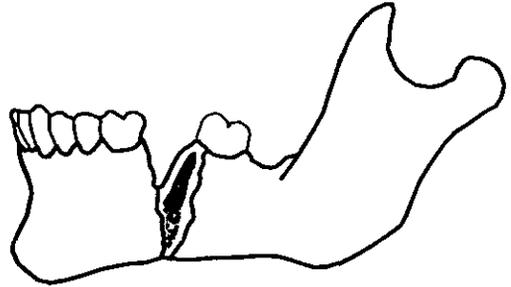
2.3 CLASIFICACIÓN DE FRACTURAS MAXILOFACIALES

Las fracturas maxilofaciales en niños se clasifican en: Fracturas del tercio medio facial y fracturas de la mandíbula.

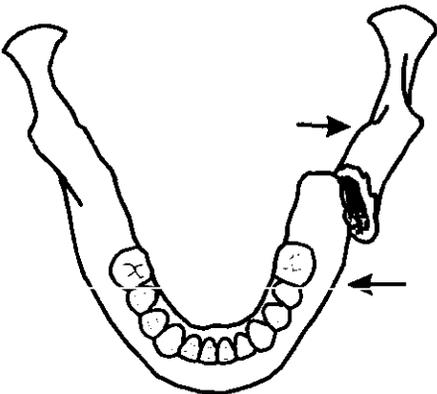
FIG. 11. TIPOS DE FRACTURAS.



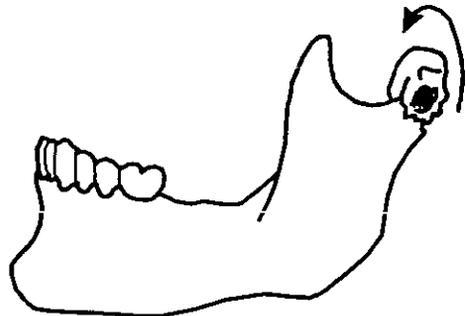
Fractura no desplazada



Fractura en rama verde



Fractura desplazada



Fractura condilar

2.3.1 FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO FACIAL

Las fracturas del tercio medio facial se dividen en: fracturas nasales, fracturas del complejo cigomático, fracturas orbitarias y fracturas tipo Le Fort.

FRACTURAS NASALES

Los huesos nasales en los niños son más elásticos debido a que el puente nasal no tiene su desarrollo completo. Aunque la osificación intramembranosa comienza durante el tercer mes de vida fetal, los huesos nasales en los niños no se trituran cuando ocurre un traumatismo. Un golpe lateral puede desplazar los huesos y un golpe de frente puede llegar a fracturar ambos huesos nasales de manera transversal o los huesos pueden separarse en la línea media, a esta fractura se llama en "libro abierto".

FRACTURAS DEL COMPLEJO CIGOMÁTICO

Las fracturas de este tipo pueden presentarse en muchos pacientes pediátricos debido a que las cuatro líneas de sutura del cigomático, no se osifican sino hasta el séptimo decenio de vida, es por ello que las suturas frontocigomáticas y cigomáticotemporal son muy débiles y susceptibles a las fracturas. (14)

FRACTURAS ORBITARIAS

Una fractura del piso de la órbita es componente común de una fractura del complejo cigomático, pero puede presentarse como una lesión aislada, en esta forma son usualmente el resultado de un agudo incremento en la presión intraorbital y una fractura en su delgado piso o menos frecuentemente, en la pared medial de la órbita. (7)

FRACTURAS TIPO Le FORT

Le Fort, en 1901, subdividió las fracturas del tercio medio facial en tres grupos (Fig. 12):

Le FORT I

Es una fractura horizontal, el cuerpo del maxilar superior está separado de la base del cráneo arriba del nivel del paladar y debajo de la inserción de la apófisis cigomática. La fractura da como resultado un maxilar superior que se mueve libremente, a esto se le ha llamado "maxilar flotante". Puede presentarse una segunda fractura en la línea media del paladar representada por una línea de equimosis.

Le FORT II

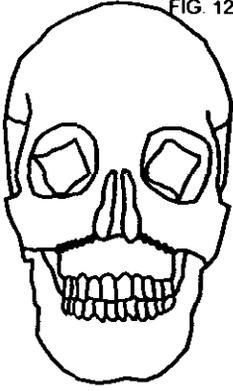
Es una fractura piramidal, en donde hay fracturas verticales a través de las caras faciales del maxilar superior, y se extiende hacia arriba hasta los huesos nasal y etmoides. Puede estar lesionado un hueso cigomático.

Le FORT III

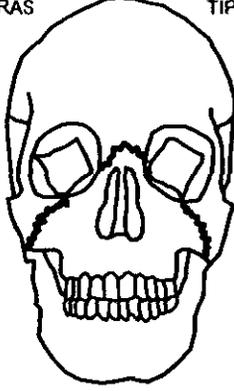
Es una fractura transversa de nivel alto que se extiende a través de las órbitas, atravesando la base de la nariz y la región del etmoides hasta los arcos cigomáticos. El borde lateral de la órbita está separado en la sutura; la órbita ósea está fracturada en su borde inferior. El cigoma generalmente está afectado, ya sea por la fractura del arco o por el desplazamiento abajo y atrás del hueso cigomático. (17)

FIG. 12. FRACTURAS

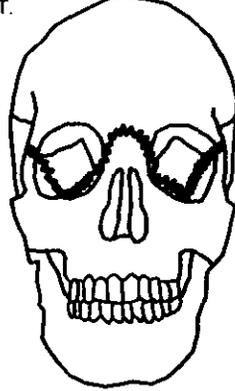
TIPO LeFORT.



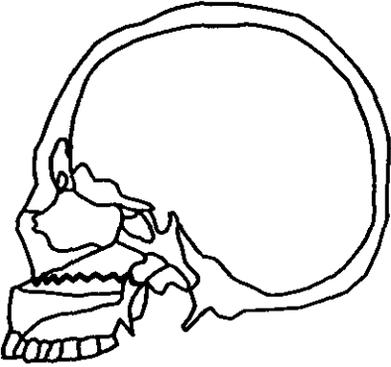
Le FORT I



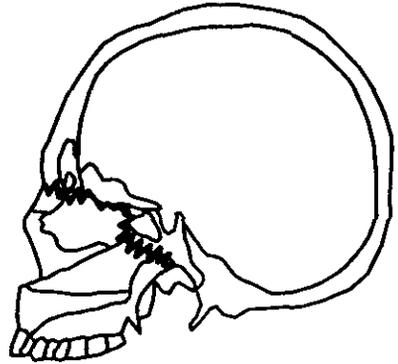
LeFORT II



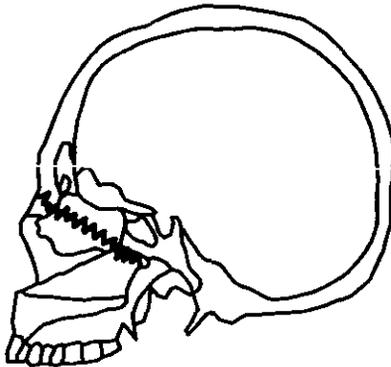
LeFORT III



I

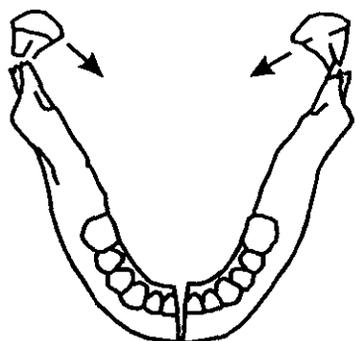


II



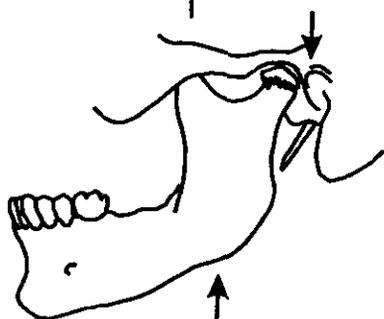
III

FIG. 13.
FRACTURAS
MANDIBULARES.

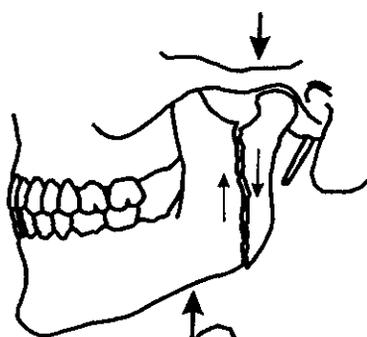


Fractura condilar
bilateral

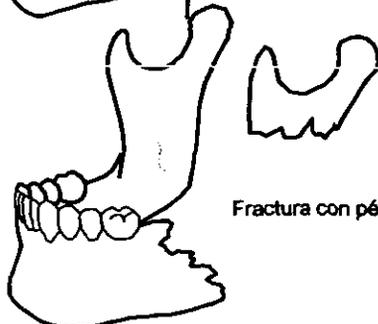
Fractura de la sínfisis
mandibular



Fractura condilar
unilateral



Fractura de la rama



Fractura con pérdida de sustancia

2.3.2 FRACTURAS DE LA MANDÍBULA

Las fracturas de mandíbula pueden ser clasificadas de acuerdo a la localización de la fractura en (a)condilar, (b)ángulo, (c)sínfisis, (d)dentoalveolar y (e)cuerpo, estas fracturas pueden presentarse aisladas o combinadas entre sí (Fig. 13). (3)

Fry y colaboradores clasifican a las fracturas de la mandíbula como (1)favorables y (2)no favorables, conforme la línea de fractura permita o no el desplazamiento de los músculos. En la fractura del ángulo de la mandíbula el fragmento posterior es llevado hacia abajo, si la fractura se extiende hacia el borde alveolar desde un punto posterior en el borde inferior, a esto se le da el nombre de fractura no favorable, si la fractura se extiende en dirección distal hacia el borde alveolar, se habla de fractura favorable. Estos desplazamientos son en un nivel horizontal y se utilizan los términos horizontal no favorable y horizontal favorable. La mayoría de las fracturas del ángulo son horizontales no favorables.

Una fractura vertical no favorable se extiende desde un punto posterolateral hasta un punto anteromesial. Una fractura vertical favorable se extiende desde un punto anterolateral a uno posteromesial. (17)

2.4 ETIOLOGÍA DE LAS FRACTURAS MAXILOFACIALES EN NIÑOS

La etiología de las fracturas faciales en niños varía de la de los adultos. Las dos causas más comunes son choques automovilísticos y caídas. Otras

causas comunes son: juegos intensos, golpe con un objeto como un bat de béisbol o una roca. (7)

El trauma durante el nacimiento debido a trabajo de parto prolongado, presentación anormal del producto o uso de fórceps, también resulta una variedad de daño facial, aunque ésto es menos común. (8)

La etiología más frecuente en fracturas del tercio medio facial fue la caída de bicicleta o de escaleras. Sin embargo, algunas fracturas de tipo Le Fort son el resultado de accidentes automovilísticos. La práctica de deportes sin protección adecuada también es origen de este tipo de fracturas.

Las causas más habituales de una fractura mandibular son las caídas, golpes directos con un objeto y accidentes automovilísticos. (17)

El abuso infantil puede ser una causa de traumatismo maxilofacial, la cantidad de casos informados de este problema es creciente. Se deberá sospechar cuando la severidad del traumatismo no concuerda con la causa alegada de accidente, o si hay lesiones múltiples que no parecen relacionadas temporalmente, es decir, ciertos golpes pueden parecer recientes, mientras otros, son más antiguos. (12) (13)

2.5 INCIDENCIA DE LAS FRACTURAS MAXILOFACIALES EN NIÑOS

La frecuencia de fracturas faciales en niños es menor que en los adultos, ya que es necesaria una fuerza considerable para generar este tipo

de lesiones en niños, porque: (1)el esqueleto facial de un niño es relativamente elástico a consecuencia de la calcificación incompleta y el cierre incompleto de suturas, (2)el cráneo es grande en comparación con la cara y ésto proporciona una bóveda de protección, (3) los senos faciales no están bien desarrollados y (4)el cuello del cóndilo de la mandíbula resiste fracturas porque es corto y grueso. (7)

Las fracturas faciales en niños de 6 a 12 años, forman el 4 al 6% del total de fracturas en pacientes pediátricos. En menores de 5 años la incidencia de fracturas faciales, es aún menor: Maclennan señaló un 1%, Hagan y Huelke 1.2%, Rowe 1% y Shultz y Meilman 0.6%.

Las fracturas mandibulares ocupan el primer lugar en frecuencia en el grupo de lesiones de los huesos de la cara en niños y abarcan de 15 a 30% de todas las fracturas faciales. Estas fracturas ocurren por falta de espesor óseo y presencia de gérmenes dentarios.

Rowe estima que las fracturas del tercio medio facial comprenden sólo el 0.5% de todas las fracturas faciales. (14)

Posnick reportó que los niños son 2 veces más frecuentemente afectados por fracturas faciales que las niñas. (22)

CAPÍTULO 3

DIAGNÓSTICO

3.1 FRACTURAS MANDIBULARES

Para llevar a cabo un diagnóstico correcto de las fracturas mandibulares, es necesario recurrir a métodos que faciliten su evaluación; para realizar un tratamiento correcto, estos métodos son:

1. Historia clínica
2. Signos y síntomas
3. Examen clínico
4. Examen radiográfico

HISTORIA CLÍNICA

El interrogatorio se debe efectuar lo antes posible dando primordial importancia a lesiones más severas que pudieran poner en peligro la vida del paciente, por ello es imperativo conocer la naturaleza del traumatismo con base en los informes proporcionados ya sea por el niño, los padres o algún testigo. (17)

Se debe llevar a cabo una historia clínica en la que debe anotarse: ficha de identificación del niño y sus padres, mecanismo de la lesión, si hubo pérdida del conocimiento, manejo recibido, alergias, enfermedades sistémicas o si está recibiendo tratamiento médico. (6)

SIGNOS Y SÍNTOMAS

Los niños con fracturas mandibulares pueden presentar alguno o todos los signos y síntomas siguientes:

- hemorragia mandibular
- paresia en el trayecto de los nervios mentoniano o dentario inferior
- oclusión alterada
- equimosis o abrasión del mentón
- equimosis del piso de la boca o de la mucosa vestibular

- dolor periauricular
- desviación mandibular durante la apertura
- movilidad o crepitación a la manipulación de la mandíbula. (21)

EXAMEN CLÍNICO

La facilidad con la que se lleve a cabo el examen clínico, depende mucho de la cooperación del paciente y de la habilidad del operador. (15)

El cirujano al realizar la inspección debe buscar los signos de: inflamación, limitación de movimiento. Cuando se encuentra una zona de equimosis se debe considerar que debajo hay un trazo de fractura. (6)

Una fractura condílea unilateral nos da como resultado la desviación de la mandíbula al lado afectado en el momento de apertura, si ocurre una fractura bilateral generalmente nos dará como resultado una mordida abierta.

Las fracturas en el área de soporte de los dientes, se demuestran mejor por medio de palpación bimanual, colocando los dedos índices de cada mano sobre los dientes mandibulares, con los pulgares por debajo de la mandíbula, haciendo cuidadosos movimientos de arriba hacia abajo con cada mano. (14)

Por medio de la palpación podemos detectar si los fragmentos pueden moverse individualmente, observando así el tipo de fractura que se nos presenta, es frecuente que en los niños las fracturas sean en "rama verde" por lo que no es común encontrar segmentos óseos sueltos, por ello debe explorarse de manera estrecha la simetría y el contorno del esqueleto facial. (6)

EXAMEN RADIOGRÁFICO

Las fracturas de la mandíbula no son de fácil diagnóstico radiográfico. Los niños tienen relativamente un mayor componente medular que cortical

que los adultos y cuanto menos radiopaco el maxilar, menos notoria será la línea radiolúcida de la fractura, también es difícil distinguirla cuando hay varios dientes sin erupcionar, superpuestos. En las fracturas de rama verde, la solución de continuidad puede no extenderse a través de ambas corticales, y por lo tanto, puede no destacarse en la radiografía.

Para un buen diagnóstico, la radiografía panorámica es la más útil, ya que muestra las articulaciones temporomandibulares, la rama, el ángulo, cuerpo y sínfisis de la mandíbula en una sola placa radiográfica. Una radiografía oclusal mandibular ayuda a comprobar las fracturas de la sínfisis. Una radiografía de Towne indica la posición de los cóndilos en el plano AP y puede mostrar una fractura condílea. Cuando no es posible tomar una radiografía panorámica debido a la falta de equipo, se obtiene una serie mandibular normal.

Las técnicas radiográficas presentan problemas en algunos pacientes pediátricos, complicándose cuando el paciente coopera poco y se mueve, lo cual provoca imágenes borrosas difíciles de interpretar, en algunos casos es preciso recurrir a estudios más avanzados como la Tomografía Axial Computarizada, la cual proporciona diferentes planos de la estructura anatómica involucrada en imagen tridimensional, observando así la extensión de la fractura. (22)

3.2 FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO FACIAL

Para llevar a cabo un diagnóstico correcto de las fracturas del tercio medio facial, es necesario recurrir a métodos que nos faciliten su evaluación, para dar al paciente el tratamiento adecuado, estos métodos son:

1. Historia clínica
2. Signos y síntomas
3. Examen clínico
4. Examen radiográfico

HISTORIA CLÍNICA

Antes de iniciar con el interrogatorio, el paciente debe ser valorado para descartar posible daño neurológico o sistémico, mediante información de las circunstancias en que ocurrió la lesión, la cual puede ser proporcionada por el niño, los padres o algún testigo. (17)

La evaluación inicial debe incluir una historia clínica que contenga: ficha de identificación del niño y sus padres, naturaleza del traumatismo, si hubo pérdida del conocimiento, manejo recibido, alergias, enfermedades sistémicas o si está recibiendo tratamiento médico. (6)

SIGNOS Y SÍNTOMAS

Los niños con fracturas de la porción facial media pueden presentar alguno o todos los signos y síntomas siguientes:

- oclusión alterada
- adormecimiento en el trayecto del nervio infraorbitario
- visión doble
- equimosis periorbitaria (hematomas)
- asimetría o edema facial
- apertura bucal limitada
- enfisema subcutáneo (chasquido cutáneo a la palpación)
- hemorragia nasal
- equimosis en la mucosa palatina o vestibular
- movilidad y crepitación a la palpación maxilar. (21)

EXAMEN CLÍNICO

En este tipo de fracturas, que se deben generalmente a traumatismos más severos, es de suma importancia el examen clínico. Al realizar la inspección, el signo más importante, es la movilidad del bloque óseo fracturado, que es mucho más notorio en fracturas de tipo Le Fort I y III.

En fracturas de tipo Le Fort I, el trauma se puede ver en los labios, dientes y carrillos, si no se encuentran traumatizados severamente, los dientes anteriores deben tomarse entre los dedos índice y pulgar moviéndolos hacia atrás y hacia adelante, el maxilar fracturado será móvil.

En fracturas de tipo Le Fort II, toda la porción media de la cara está hinchada, incluyendo nariz, labios y ojos. El paciente puede presentar coloración rojiza del bulbo ocular, además de los párpados amoratados, hay hemorragia nasal.

En fracturas de tipo Le Fort III, todo el complejo del tercio medio facial, se encuentra en posición posterior, la porción central de la cara está cóncava. El perfil de la cara aparece cóncavo en la región de la nariz, debido a la fractura y dislocación posterior del maxilar que se encuentra representado clínicamente como un aplanamiento y una elongación de la cara, mostrando una facies característica, a manera de "plato", con mordida abierta anterior.

La separación del complejo del tercio medio facial de la base del cráneo, podría resultar en una ruptura del nervio olfatorio provocando anosmia (falta de olfato).

EXAMEN RADIOGRÁFICO

Existen dos radiografías básicas requeridas para la evaluación de las fracturas de la porción media de la cara: AP oblicua (Waters), que nos

muestra un panorama de las estructuras óseas faciales y de la situación del esqueleto facial sin la interferencia de áreas superpuestas y la proyección vertical submentoniana del arco cigomático (Jug-Handle view) es necesaria para la evaluación de la integridad de estos arcos.

También se pueden incluir una radiografía lateral y una posteroanterior. Una radiografía oclusal maxilar del paladar duro nos provee un panorama de la porción anterior del paladar, dientes y proceso alveolar. (14)

CAPÍTULO 4

TRATAMIENTO

4.1 PRIMEROS AUXILIOS

Las lesiones faciales pueden ser muy aparatosas, causando pánico a los padres y llanto incontrolable al niño, pues se observa sangre y laceraciones de tejido blando, el cirujano dentista debe de tranquilizar a los padres, así como explicarles los procedimientos de urgencia que cada caso requiera. El profesional debe poner especial atención a las medidas básicas para mantener vivo al paciente. Cada caso presenta problemas particulares que requieren una evaluación completa del estado general del paciente, de la gravedad del daño y del orden en que deben tratarse las lesiones.

El tratamiento específico de las fracturas en el paciente con traumatismos graves, se instituirá después, una vez que el paciente se encuentre en situación estable.

Las medidas más importantes para el tratamiento de emergencia de traumatismos maxilofaciales son:

- mantener una vía aérea libre
- control de la hemorragia. (1) (9)

MANTENER UNA VÍA AÉREA LIBRE

Muchos de los traumatismos faciales interfieren con la respiración. El establecer una vía aérea es fundamental y primero en importancia, por el corto tiempo que el organismo puede tolerar la anoxia.

La obstrucción puede deberse a la hemorragia dentro de la cavidad oral, a la inflamación de los tejidos blandos debida al trauma, al inadecuado soporte de la lengua y tejidos blandos, debidos a la fractura de la mandíbula, también puede deberse a fragmentos óseos o a dientes fracturados. Puede resultar más tarde, la obstrucción por una acumulación de saliva y moco en la faringe, que no puede ser deglutida a causa del dolor, inflamación o interrupción del reflejo de deglución.

Todos los cuerpos extraños deben removerse y la lengua mantenerse en una posición distante para evitar que bloquee el paso del aire, se puede hacer una sutura a través de la lengua para traccionarla e impedir la obstrucción.

En algunos casos, es necesario practicar la traqueostomía que consiste en la apertura de la tráquea, creando un estoma, a través del cual se lleva a cabo la respiración del paciente, eliminándose las vías superiores, temporal o permanentemente.

Para transportar a un menor traumatizado, se le debe colocar en una posición adecuada para permitir el paso libre del aire. Cualquier maniobra que se efectúe, no debe interferir con la buena ventilación, ni la movilización de las regiones lesionadas del paciente.

CONTROL DE LA HEMORRAGIA

Una vez que el suministro de aire se ha restablecido, la atención debe dirigirse a controlar la hemorragia. Las fracturas faciales que resultan en rompimiento de la membrana mucosa producirán sangrado. El peligro principal de este sangrado es el llenado resultante en las vías aéreas provocando una obstrucción respiratoria.

En los niños que sufren hemorragia, se disminuye rápidamente el volumen sanguíneo. Por lo tanto, una rápida atención a la reposición de fluidos, incluyendo transfusión es primordial.

Cuando por las heridas existentes, encontramos una hemorragia profusa, los vasos fácilmente visibles deben ligarse. La aplicación tópica de nescinefrina al 0.5% produce vasoconstricción en vasos superficiales.

La hemorragia de la arteria carótida externa y sus ramas puede controlarse temporalmente, mediante la presión digital aplicada en el margen anterior del músculo esternocleidomastoideo y el hueso hioides.

El objetivo primordial del control de la hemorragia, es conservar el volumen sanguíneo y prevenir el shock, mientras el paciente es transportado a un centro hospitalario. (1) (20)

Si el paciente ha tenido pérdida de la conciencia, se deben de practicar estudios especializados como Tomografía Axial Computarizada o un encefalograma, para descartar un posible daño neurológico, así como una radiografía de tórax, para observar si hay algún cuerpo extraño dentro de las vías aéreas, que pueda comprometer la vida del paciente.

4.2 TRATAMIENTO

El tratamiento definitivo en el niño con fracturas faciales generalmente es realizado a nivel hospitalario o por el cirujano maxilofacial, ya que requiere de atención especializada y en muchos casos, éste es efectuado bajo anestesia general, a causa del dolor tan intenso que este tipo de lesiones produce en el paciente pediátrico.

El tratamiento de las fracturas maxilofaciales en niños, presenta cierto numero de problemas adicionales con respecto a los adultos, debido al incompleto desarrollo de las estructuras óseas, ausencia de dientes o su incompleta erupción, forma de los dientes temporales y la rapidez con que sanan los segmentos fracturados. Debemos tener en cuenta, que el niño traumatizado, generalmente coopera poco con el operador.

La elección de la técnica usada para el tratamiento será lo más sencilla

posible y deberá de ir de acuerdo con la edad del niño y el estado de desarrollo de su dentición.

El tratamiento debe iniciarse tan pronto como sea posible, para obtener mejores resultados, debido a que las fracturas en los niños consolidan con suma rapidez, la inmovilización se mantiene casi la mitad del tiempo requerido para un adulto, y cuando se demora el tratamiento, los fragmentos óseos en una fractura podrían estar iniciando su unión en malposición. (24)

El tratamiento de las fracturas consiste en: reducción, fijación e inmovilización. Llamamos reducción a la colocación de fragmentos en su lugar original, fijación a mantenerlos en su posición adecuada e inmovilización a mantenerlos en ella por un tiempo determinado hasta su reparación completa.

Consideraciones especiales deben tomarse en la evaluación inicial, éstas deben incluir:

Vacuna tetánica. El niño que haya sufrido lesiones de tipo penetrante, como resultado de un objeto contaminado por suciedad, requiere protección contra el tétanos. De los padres ha de obtenerse la historia de su inmunización. Ahora se recomienda que al niño al que se le haya suministrado las antitetánicas de rutina, se le añada un refuerzo cada 10 años, se deberá administrar un refuerzo después de una herida profunda si el refuerzo previo fue aplicado más de 5 años antes de la lesión. Se puede considerar adecuada la inmunidad si el último refuerzo fue administrado dentro de los últimos 5 años. El niño que no recibió inmunización antitetánica primaria, puede ser provisto de inmunidad pasiva por el uso de antitoxina tetánica.

Profilaxis antibiótica. Las dosis recomendadas para ésta pueden ser; Penicilina G Potásica o Sódica 20/50 mil UI Kg/día cada 4 ó 6 horas IM.

Penicilina Procaína 100-600 mil UI Kg/día cada 12 ó 24 horas IM.
Penicilina Benzatínica 1.2 millones UI Kg/día cada 25 a 27 días IM.
Fenoximetil Penicilina 30-60 mg Kg/día en dosis divididas. Dependiendo de la cobertura requerida para cada paciente. (2)

Los principales objetivos que se persiguen al dar el tratamiento a las fracturas son:

- restablecer la función masticatoria
- conservar y proteger la dentición
- asegurar la reducción y fijación de la fractura tan pronto como sea posible
- reducir el trauma quirúrgico al mínimo
- conservar el bienestar general, las cualidades estéticas y la comodidad del paciente. (17) (6)

Tipos de reducciones:

1. reducción cerrada. Es la maniobra en la cual no se expone quirúrgicamente el hueso.

2. reducción abierta. Consiste en la exposición quirúrgica del hueso, permitiendo que la aproximación de los segmentos óseos sea más perfecta.

Para llevar a cabo la reducción y fijación de las fracturas maxilofaciales en los niños, se debe tener en cuenta la edad del paciente. (7)

4.2.1 FRACTURAS MANDIBULARES

Fracturas mandibulares en niños de 0 a 2 años

En niños muy pequeños en los que no se ha completado la erupción de la dentición primaria o existen dientes parcialmente erupcionados, éstos no

pueden utilizarse para la fijación, las fracturas que ocurren en este grupo generalmente son tratados por reducción cerrada.

Se trata de hacer la reducción de la fractura directamente en el paciente, para después tomar la impresión del arco con los segmentos ya reposicionados y elaborar una férula de acrílico. La férula se mantiene en posición por medio de un alambrado circunmandibular, que pasa por unas guías hechas con anterioridad sobre la férula. Este alambrado pasa por ambos lados de la línea de la fractura y por ambos lados de la mandíbula, se colocan tantos alambrados como sea necesario.

El alambrado circunmandibular es un método de fijación, que consiste en colocar un alambre alrededor de la mandíbula, cuando ésta es edéntula o bien cuando la morfología dental infantil no permite otro tipo de alambrado.

El instrumento con el cual se lleva cabo este tipo de alambrado es la aguja Sanders-Brown y alambre de acero inoxidable del número 24 ó 26. La aguja penetra a través de la piel en el área submandibular, en el lugar más adecuado para lograr la fijación y fuera del trazo de fractura. Tratando de sentir el hueso y procurando que la aguja se mantenga en contacto con el mismo, ésta se desliza primeramente sobre la cara lingual, haciendo salir la aguja en el piso de la boca. Se pasa un alambre de acero inoxidable a través del ojo de la aguja doblando un extremo para fijarlo en ella, se regresa la aguja por su mismo trayecto sin salir fuera de la piel, rodeando el hueso mandibular por la cara vestibular, subiéndola hasta aparecer, perforando la mucosa de saco vestibular. En este lugar se desenreda el alambre de la aguja, se fijan los extremos del alambre, se retira la aguja utilizando su misma vía de entrada.

Los dos extremos del alambre se movilizan como "boleando" para que toda la superficie del alambre quede en contacto con el hueso mandibular y no exista tejido blando entre el alambre y el hueso. Se coloca la férula

construida, posteriormente se trenzan los dos extremos del alambre abrazando la férula y el cuerpo mandibular, logrando así la fijación. Los extremos del alambre se entorchan hacia vestibular para evitar daño a los tejidos adyacentes (Fig. 14).

Si la fractura ocurriera en el ángulo mandibular y no fuera desplazada, con la sola fijación intermaxilar reduciríamos y fijaríamos la fractura. Si existiera desplazamiento, sería necesaria la reducción abierta y osteosíntesis por medio de alambre, y fijación intermaxilar para evitar el movimiento. (10) (27)

Fracturas mandibulares en niños de 2 a 6 años

En este grupo, el uso de férula con alambrado circunmandibular da buenos resultados. La férula deberá tener las huellas de los antagonistas para permitir la oclusión del paciente. El volumen de la férula debe ser el suficiente para evitar que se fracture, pero no debe excederse ya que provocaría una mordida abierta.

Cuando existe un número satisfactorio de dientes primarios bien formados y sin caries, el alambrado intermaxilar puede ser utilizado con resultados satisfactorios. La fijación intermaxilar, se asegura por medio del uso de elásticos hasta que se logre la total reducción, y entonces se cambia por alambre para lograr la total fijación.

Fracturas mandibulares en niños de 6 a 8 años

Este período durante el cual la dentición temporal está siendo reemplazada por la dentición permanente, plantea mayores problemas para la fijación intermaxilar, ya que los dientes temporales se encuentran flojos y con las raíces reabsorbidas y de poca longitud, además que pueden existir

dientes temporales cariados o ausentes, y existe una incompleta erupción de la dentición permanente.

En la mayoría de los casos, no podemos confiar de la utilización de fijación intermaxilar o arcos férula, por la inmadurez de los dientes, por esta razón se toman impresiones maxilares y mandibulares para fabricar férulas de acrílico que se fijan por medio de alambrado circunmandibular.

Por la existencia de espacios, a causa de dientes ausentes, y la falta de antagonistas, será necesario integrar a la férula un registro oclusal. La férula mandibular se fija por medio de un alambrado circunmandibular y la fijación intermaxilar se logra por la unión de los alambrados circunmandibular y piriforme por medio de un tercer alambre.

Fracturas mandibulares en niños de 9 a 12 años

En estos pacientes, los incisivos permanentes y los molares pueden ser utilizados para la fijación intermaxilar, por lo que éste será el tratamiento indicado.

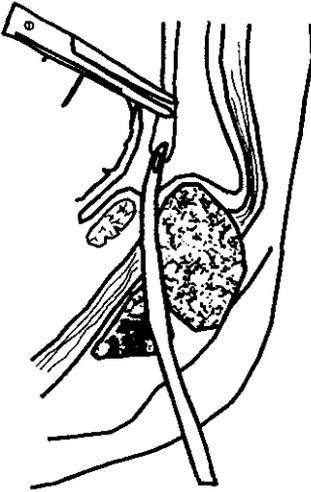
El alambrado intermaxilar consiste en fijar ambas arcadas, con el fin de lograr inmovilización total de éstas, para lograr la consolidación de la fractura en su posición adecuada, para obtener una oclusión satisfactoria.

Se puede utilizar aparatología ortodóncica, con bandas y brackets, o el bracket adherido por medio de resinas, éstos se aplican a los dientes permanentes para establecer y asegurar la fijación intermaxilar en estas fracturas.

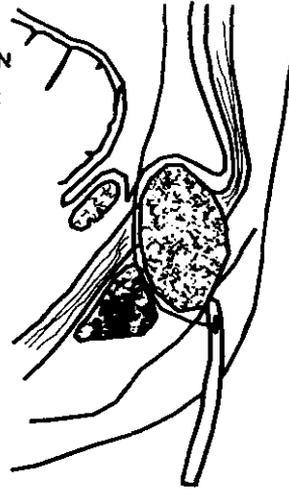
Fracturas condilares

El tratamiento de las fracturas condilares debe hacerse por medio de reducción cerrada. Para la fractura subcondilar unilateral, con dolor mínimo y sin desviación en la apertura, el paciente es tratado con una dieta líquida y

FIG. 14.
TÉCNICA DE FIJACIÓN
CIRCUNMANDIBULAR
CON ALAMBRE.

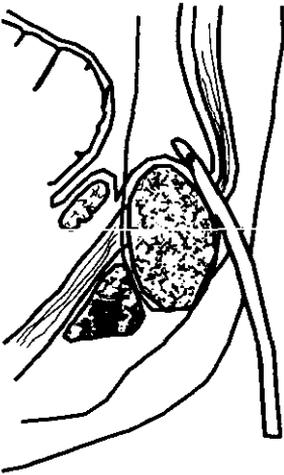


Introducción de la aguja en piso de boca.



Se dirige hacia vestibular.

Se lleva hasta el vestibulo.



Los dos extremos se enroscan sobre la férula.

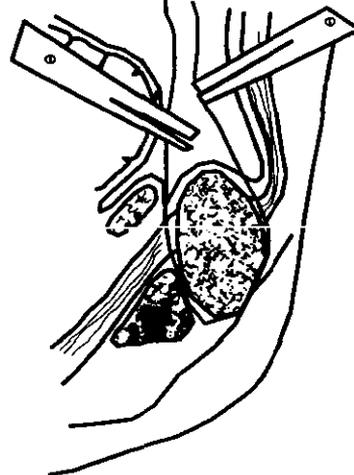
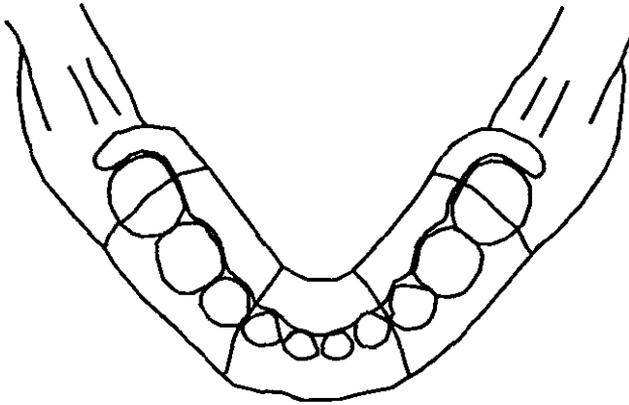
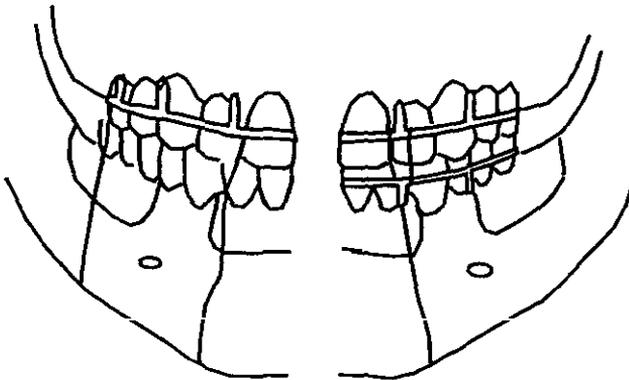


FIG. 15. FIJACIÓN CIRCUNMANDIBULAR CON ALAMBRE.



Fijación de una férula combinada de alambre y acrílico sobre la dentición temporal.



Fijación de una férula de alambre y acrílico sobre una dentición mixta con huecos, colocando mantenedores de espacio.

analgésicos, la inmovilización es innecesaria. Si existe dolor y desviación en la apertura, un breve período de inmovilización es necesario (7 a 10 días).

El tratamiento funcional, sin fijación intermaxilar en fracturas condilares unilaterales y sin desplazamiento considerable que incluye: función suave inmediata, ejercicio gradual y revisión periódica, ha dado resultados satisfactorios en el manejo de estas fracturas, gracias al poder de remodelación del cóndilo en los niños.

Si el desplazamiento fuera mayor, sería necesario llevar las arcadas dentales a una oclusión correcta y mantenerlas ahí por medio de arcos férulas en el niño mayor o por medio de alambrado piriforme-mandibular en el niño más pequeño, la fijación e inmovilización deben mantenerse por dos o tres semanas (Fig. 15).

Las fracturas bilaterales condilares usualmente requieren de dos a tres semanas de fijación intermaxilar, para restaurar la altura de la rama y hacer mínima la retrusión mandibular y mordida abierta (Fig. 16). (24) (11) (27)

4.2.2 FRACTURAS DEL TERCIO MEDIO FACIAL

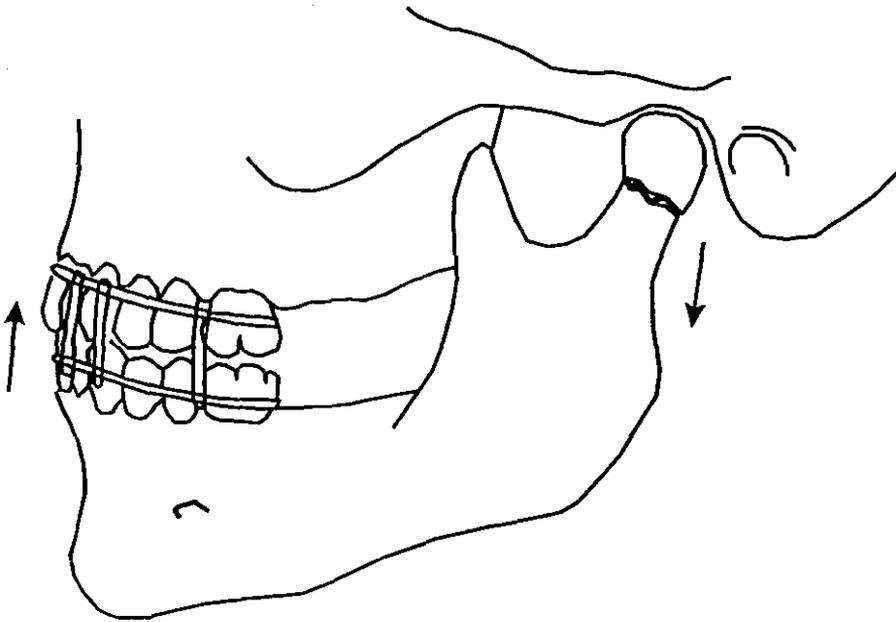
El tratamiento en fracturas del tercio medio facial en niños se puede realizar mediante diversas técnicas, dependiendo del tipo de fractura y las características de cada paciente.

Fracturas tipo Le Fort

En el caso de una fractura de tipo Le Fort I ó II, se emplea la técnica de

FIG. 16. FIJACIÓN INTERMAXILAR EN FRACTURA CONDILAR.

Fijación intermaxilar en correcta oclusión y recolocación del cóndilo mandibular.



suspensión circuncigomática. Esta técnica consiste en pasar un alambre alrededor del arco cigomático. Para realizar esta técnica se utiliza la aguja de Sanders-Brown, que por su curvatura facilita su realización. La aguja se introduce por piel, a nivel del borde superior del arco cigomático, se contornea por la parte externa del arco y se saca por mucosa vestibular a nivel de los molares, se sujeta el alambre, la aguja se regresa por su mismo trayecto sin sacarse de piel, para contornear el borde superior del arco y reintroducirla por la parte interna del arco hasta que la punta de la aguja llegue a asomarse en el surco vestibular a nivel de molares, se toma el asa del alambre en la boca y se retira la aguja. Los alambres se fijan, ya sea en maxilar o en mandíbula, según sea el caso.

Para fracturas de tipo Le Fort III, se utiliza la técnica de suspensión cráneomaxilar. Esta técnica consiste en realizar una incisión lateral a la ceja, introduciendo por ella los alambres que pasan intraóseamente, hacia el interior del proceso orbitario del hueso frontal. Estos alambres se pasan por detrás del arco cigomático bilateralmente y luego intraoralmente para sujetarse a la dentición en forma indirecta por medio de una férula que con anterioridad ha sido fijada a los dientes.

Por lo delgado del arco cigomático en los niños, el alambrado circuncigomático podría fácilmente cortar a través del hueso. El área piriforme se encuentra especialmente bien desarrollada en los niños, por lo que sujetar el alambrado de esta región puede ser de gran utilidad en la estabilización de la maxila.

En algunos casos cuando la fractura maxilar se encuentra mínimamente desplazada y el paciente presenta una oclusión satisfactoria, no será necesaria la fijación intermaxilar, sólo la revisión periódica para detectar cualquier cambio en la oclusión. (24) (17) (11)

Fracturas nasales

Cuando está indicado, se realiza una cirugía 5 a 7 días después de la lesión, debido a que las fracturas en los niños cicatrizan muy rápido, una reducción anatómica puede ser difícil después de una semana, para realizarla se requiere de anestesia general. Los huesos nasales se elevan y se reducen, el propósito del tratamiento es realinear los huesos nasales y enderezar el tabique. Se utiliza un taponamiento intranasal y una férula para estabilizar la oclusión y proporcionar hemostasia, la férula sirve sólo para cubrir la nariz y se asegura con tela adhesiva. (14)

Fracturas del complejo cigomático

Las fracturas del complejo cigomático con desplazamiento clínico importante, se tratan mediante reducción abierta y fijación intraósea con alambre. La región frontocigomática se explora a través de una incisión en la ceja o en el párpado superior. Esta vía permite la visualización de la sutura, acceso para la elevación del cigoma y espacio para la colocación de un alambre en el sitio de la fractura. En los niños, la mayor parte de estas fracturas se estabilizan con sólo un alambre, quizá por la corta distancia de la sutura frontocigomática al borde infraorbitario. Por tanto, la rotación se puede controlar casi siempre con fijación de un punto. Por lo general, las fracturas del arco cigomático son estables después de la reducción. (14)

Fracturas orbitarias

Cuando existe una fractura orbitaria con un gran defecto del piso de la órbita, enoftalmos, y se comprueba el atrapamiento, la exploración de la órbita después de 5 ó 7 días (cuando el edema disminuye) es el mejor tratamiento. La intervención se realiza a través de una incisión infraciliar. La reposición de los contenidos de la órbita herniados y la reducción del piso óseo de la órbita, disminuyen la posibilidad de enoftalmos posterior en

el niño en desarrollo.

En los niños, el acceso al seno maxilar es peligroso para los gérmenes dentarios en desarrollo en el maxilar superior. En el caso de un defecto muy grande, una fractura conminuta grave, o ambos, el piso puede necesitar soporte con un depósito desde abajo. En estos casos, se debe explorar primero la órbita desde arriba, se puede colocar el apósito a través del seno con la visión directa de la órbita. Esto disminuye la posibilidad de daño al globo o a los músculos extraoculares a causa de los fragmentos dispersos de hueso, instrumentos quirúrgicos o sobreempacamiento. (14)

Seguimiento

La inmovilización del segmento fracturado se mantiene entre una y tres semanas y se relaciona con medidas generales como dieta blanda e higiene bucal estricta durante el proceso de inmovilización, Una vez retirada la férula, se debe evitar que el paciente muerda alimentos duros (manzanas, caramelos, etc.).

Las indicaciones para los cuidados postoperatorios es mantener la herida limpia y seca. Los signos y síntomas de infección (enrojecimiento, edema, aumento en la sensibilidad, secreción purulenta, fiebre) alertarán al paciente para acudir a revisión, a los pacientes que presenten lesiones en boca se les dará instrucciones para que enjuaguen la cavidad oral con agua oxigenada diluida a la mitad en agua simple, lo menos tres veces al día. Indicar al paciente que deberá alzar la cabeza para estimular el drenaje, disminuir el edema y, por consiguiente, disminuir el dolor, recibirá instrucciones para aplicar compresas frías en la lesión durante 24 horas por lo menos. Advertir al paciente que sin una curación apropiada puede presentarse a largo plazo un notable aplastamiento y desfiguración, diplopia permanente y enoftalmos.

Se da terapia antibiótica (Penicilina procaína 100-600 mil UI cada 12 ó 24 horas IM) y terapia analgésica (Acetaminofén 400 mg cada 4 ó 6 horas, Ibuprofeno 200 mg cada 4 ó 6 horas, en caso de dolor intenso Codeína 60 mg cada 6 horas, no más de 5 días).

Cualquiera que sea el medicamento que se prescriba, el paciente debe entender su efecto, vía de administración, dosis y posibles efectos colaterales.

Es importante señalar que en cada tratamiento realizado al paciente pediátrico con fracturas faciales, se le debe de dar un seguimiento postoperatorio, hay que mantener un control clínico y radiográfico a 3, 6 y 12 meses, y posteriormente cada año para comprobar la consolidación de la fractura. Son necesarios los estudios de observación a largo plazo para documentar mejor los efectos del aspecto general de estas lesiones sobre el crecimiento. (14)

La consolidación de la fractura se logra, en los niños de 2 a 3 semanas, cuando la fractura es en "rama verde" y la reducción se logra en su totalidad, en el caso de una fractura desplazada o expuesta, con una reducción correcta, la consolidación se logra de 6 a 8 semanas.

La cicatrización de fracturas se divide en 4 fases:

1.-Hematoma en organización. La organización de los hematomas que se forman alrededor de los cabos de las fracturas, es importante, en término de horas de la lesión, los colagenoblastos y las yemas epiteliales que forman capilares depositan fibrina, hay lisis de los extremos necróticos del hueso hasta el punto de unión con la circulación colateral.

2.-Formación de callo. La proliferación rápida de las células desde la capa profunda del periostio y de las células de recubrimiento del endosito, es un intento de cubrir el defecto ocasionado por la lesión. De este modo, se

forman dos bandas, una dentro de la corteza y otro por fuera, y tales bandas, crecen hasta estar en íntima posición y fusionarse. Los fibroblastos maduran hasta formar osteoblastos y condroblastos. Se deposita osteoide, con el tiempo, el osteoide se mineraliza con sales de calcio que forman hueso inmaduro (reticular) entre los dos cabos de la fractura por debajo del periostio y como un tapón en la cavidad medular.

3.- Formación de hueso maduro. El callo formado, no tiene la fuerza para soportar tensiones, razón por la cual debe ser sustituido por hueso laminar. La actividad osteoblástica es la encargada de la transformación gradual de hueso inmaduro, en maduro.

4.-Remodelación. La unión de una fractura es completa cuando hay suficiente hueso maduro entre los cabos óseos, por este proceso, un hueso, especialmente el de los niños, puede corregir muchas de las deformidades residuales que quedaron en el momento de la reducción. Las deformidades en el sitio del movimiento primario son las que mejor se remodelan. (20)

CAPÍTULO 5
COMPLICACIONES

Debido a la excelente irrigación de la región facial y los considerables poderes adaptativos de remodelamiento que los huesos de un niño en crecimiento poseen, la unión ósea de las fracturas faciales a esta edad casi siempre se produce. Las complicaciones de las fracturas faciales pueden suceder como consecuencia de un mal tratamiento o de algún accidente intermedio durante el período de fijación. (24)

Las complicaciones más frecuentes son:

5.1 COMPLICACIONES DENTARIAS

Una lesión maxilofacial que se presenta en el paciente pediátrico es la fractura dentoalveolar en cualquiera de sus manifestaciones. Puede implicar desde una ligera luxación de una pieza, hasta la avulsión completa de los órganos dentarios. El cuadro puede verse afectado por la sección o pérdida de tejido periodontal (hueso, encía y ligamento), lo que puede provocar la pérdida a corto, mediano o largo plazo de los dientes involucrados. La localización más habitual es la parte anterior del maxilar, seguida de la región anterior de la mandíbula, los niños con dientes maxilares protusivos presentan gran riesgo de presentar traumatismo dentoalveolar.

La atención de las fracturas dentoalveolares inicia desde los primeros minutos posteriores al traumatismo. El tratamiento comprende diversas etapas dependiendo de la gravedad de la lesión. Puede requerirse sólo la fijación de los dientes con una férula de alambre en cualquiera de sus modalidades o un tratamiento quirúrgico completo. Las técnicas más utilizadas para la inmovilización son los alambrados interdentaes o la colocación de férulas de alambre fijadas con resina fotopolimerizable. Cada técnica varía de acuerdo con el estado del paciente.

Para eliminar posibles complicaciones, tales como: dolor pulpar, abscesos o daños a gérmenes dentarios, es necesario realizar un estudio minucioso, para ver si deben ser o no extraídos los dientes dañados. En ocasiones encontramos raíces fracturadas, necrosis pulpar o supuración en los dientes presentes, éstos deben ser extraídos, ya que retardan la cicatrización ósea de la fractura.

La tensión excesiva de un diente durante la reducción de una fractura, puede originar dolor, el cual se disminuye reduciendo la fuerza de la tracción o al lograr la reducción de la fractura. (5)

Una de las principales secuelas de las complicaciones dentarias es el desajuste oclusal en las arcadas dentarias del niño, ya que pueden ocasionar puntos prematuros de contacto, alterando la oclusión existente. El tratamiento consiste en que una vez consolidada la fractura y el paciente esté recuperado, se hará un ajuste oclusal, de acuerdo a las características que el paciente haya presentado en su mordida anterior a la lesión, eliminando las posibles interferencias oclusales que puedan presentarse y que lleguen a causar una mala función en los movimientos normales céntricos y excéntricos. (17)

5.2 COMPLICACIONES EN EL HUESO

Infecciones

La infección es una complicación que cada vez se presenta con menor frecuencia en una fractura, gracias al uso de la antibioticoterapia, sin embargo, en ocasiones llega a presentarse. Las circunstancias que permiten el establecimiento y persistencia de la infección son: heridas abiertas, especialmente extraorales, segmentos de hueso necrótico entre la fractura, presencia de dientes desvitalizados en la línea de fractura o el contacto con

las secreciones orales y el medio exterior. Cuando ocurre infección debe llevarse a cabo un drenaje y administración de antibioticoterapia adecuada. La penicilina es el antibiótico de elección en las infecciones orales (Penicilina Benzatínica 1.2 millones UI cada 25 a 27 días, dependiendo del grado de la infección)

Unión defectuosa

Significa que los segmentos se han unido en una relación anatómica inadecuada, produciendo alteraciones en el plano oclusal. Usualmente resultan de un tratamiento inadecuado o algún accidente durante el período de fijación. También puede ser el resultado de que no se haya llevado a cabo ningún tratamiento definitivo, debido al estado clínico del paciente, por ejemplo: un niño con trauma craneal severo. El tratamiento consiste, una vez estable su estado general, en refracturar los segmentos, colocándolos en su posición adecuada. En algunos casos, debido a la capacidad de remodelación de los huesos de un niño, las deformidades causadas por una unión defectuosa se corrigen, sin embargo, si la deformidad es severa, el paciente requerirá de una osteotomía para realinear los segmentos.

Unión fibrosa o Pseudoartrosis

La unión fibrosa, aunque es rara en niños, en algunas ocasiones se presenta. Puede deberse a infección en el sitio de fractura, la reducción se llevó a cabo tardíamente, la fijación se retiró muy pronto o a enfermedades tales como la diabetes. El tratamiento consiste en la remoción de tejido conjuntivo fibroso que se interpone entre los dos segmentos óseos y la reubicación de los extremos de los segmentos a una posición correcta, llevando a cabo la fijación que deberá durar el período de consolidación ósea. El tejido conjuntivo fibroso existente entre los segmentos, interfiere en la formación normal del callo óseo.

Anquilosis

La anquilosis es la disminución o imposibilidad de movimiento de una articulación.

Una complicación importante de las fracturas condilares es la anquilosis, que nos puede dar como consecuencia deficiencia de desarrollo de la mandíbula del lado afectado. La anquilosis puede ser de dos tipos: ósea y fibrosa. La anquilosis ósea es casi siempre el resultado de infecciones. La anquilosis fibrosa, es el resultado de cambios fibróticos en la articulación, a consecuencia de una hemorragia causada por un trauma externo.

También puede ocurrir anquilosis cuando se deja al paciente con fijación intermaxilar por un tiempo demasiado prolongado. Para que se desarrolle anquilosis en la articulación temporomandibular, debió de haber un proceso inflamatorio anterior, aunque no en todos éstos se va a desarrollar anquilosis. El retardo en el tratamiento, es un factor predisponente probable de anquilosis, y el movimiento temprano podría prevenir su aparición (24) (14)

5.3 COMPLICACIONES EN TEJIDOS BLANDOS

Las complicaciones que pueden presentarse en tejidos blandos a consecuencia de las fracturas pueden ser: de naturaleza infecciosa o traumática, lesión a nervios, principalmente al nervio dentario inferior y el nervio infraorbitario, provocando parestesia en la zona inervada o parálisis facial por lesión al nervio facial. Dificultad en la cicatrización o cicatrización defectuosa debida a una cicatrización hipertrófica, que puede corregirse con cirugía plástica posterior.

En fracturas del tercio medio facial, pueden ocurrir alteraciones estéticas, mal funcionamiento nasal por obstrucción, rinorrea, diplopia o vista doble temporal o permanente, cuando existe fractura del piso de la órbita. (3)
(17)

5.4 PREVENCIÓN

Se necesitan programas educacionales para advertir mejor a los padres, maestros y entrenadores sobre la importancia de la prevención de las lesiones faciales en niños. Los adultos tienen la obligación de asegurarse que los niños que viajan en sus automóviles tengan la protección necesaria, así como el uso obligatorio de cascos apropiados y protectores bucales o faciales, durante la práctica de algún deporte.

Los cirujanos dentistas debemos tomar una participación más activa, en este aspecto tan importante que es la prevención de fracturas faciales en niños, informando y haciendo conscientes a los padres y a los niños sobre las principales causas que originan este tipo de lesiones, para reducir el riesgo de presentar estos traumatismos, que pueden influir en el desarrollo normal del niño. (14)

CONCLUSIONES

1.- Las fracturas maxilofaciales en los niños se presentan con menos frecuencia que en los adultos, debido a la anatomía, forma y desarrollo del esqueleto facial del niño.

2.- La fractura característica del niño es del tipo "rama verde", debido a la elasticidad de sus huesos.

3.- La etiología más frecuente en fracturas faciales de niños son los accidentes automovilísticos y las caídas.

4.- Con respecto a su localización, las fracturas de mandíbula son las más frecuentes.

5.- El diagnóstico en las fracturas maxilofaciales de los niños se dificulta debido a la falta de erupción de órganos dentarios, presencia de dentición mixta y gérmenes dentarios.

6.- Es indispensable saber primeros auxilios, para poder llevarlos a cabo en el paciente comprometido, si éste los requiere.

7.- La técnica usada en el tratamiento deberá ser lo más sencilla posible, e ir de acuerdo con la edad del paciente y el estado de desarrollo de su dentición.

8.- La fijación cerrada es la más recomendable para el tratamiento de fracturas maxilofaciales en los niños, debido al mejor resultado y menor número de complicaciones postoperatorias.

9.- El tratamiento de las fracturas maxilofaciales en los niños debe instituirse lo antes posible, debido a la rapidez en los procesos reparativos óseos.

10.- Se deben conocer las complicaciones de las fracturas faciales en niños y sus tratamientos para poder llevarlos a cabo en caso necesario.

11.- Recalcar la importancia que tiene un manejo adecuado de emergencia por parte del cirujano dentista, conociendo sus limitaciones, para saber cuándo canalizar al paciente con el cirujano maxilofacial y dar la mejor atención al niño por medio de un seguimiento interdisciplinario.

BIBLIOGRAFÍA

- (1) Altamirano, S., 1996, "Diagnóstico y prevención de obstrucción aguda de las vías respiratorias superiores en pacientes con traumatismo maxilofacial" Práctica odontológica, No.3, Vol.19, Marzo, Pág.1.
- (2) Braham, R., 1989, Odontología pediátrica, Edición original, Argentina, Editorial Médica Panamericana, Pág. 313-357.
- (3) Buntain, W., 1995, Management of pediatric trauma, Edición original, Estados Unidos, Editorial W.B. Saunders Company, Pág. 200-218.
- (4) Carbajal, L., Remus, F., 1994, "Informe retrospectivo de 10 años de fracturas maxilofaciales" Revista ADM, No.3, Vol.LI, Mayo-junio, Pág.173-179.
- (5) Duron, G., López del Paso, E., 1995, "Traumatología maxilofacial. fracturas dentoalveolares en niños" Práctica odontológica, No.1, Vol.18, Enero, Pág.1-2.
- (6) Duron, G., 1995, "Traumatismo maxilofacial en niños" Práctica odontológica, No.3, Vol. 18, Abril, Pág.1-2.
- (7) Eichelberger, M., 1993, Pediatric trauma. Prevention, acute care, rehabilitation, Edición original, Estados Unidos, Editorial Mosby Year Book, Pág.395-400.

- (8) García, J., Toranzo, J., Santos, M., 1995, "Trauma facial perinatal" Revista ADM, No.4, Vol.LII, Julio-agosto, Pág.195-198.
- (9) Heredia, N., Ramos, R., Chagoya, J., 1996, Reanimación cardiopulmonar básica, 1ª edición, México, Editorial Intersistemas S.A de C.V., Pág.45-64.
- (10)Holan, G., 1998, "Traumatic injuries to the chin: a survey in a pediatric dental practice" International Journal of Paediatric Dentistry, No.8, Marzo-abril, Pág.143-148.
- (11)Horch, H., 1995, Cirugía oral y maxilofacial, Tomo I, Edición original, España, Editorial Masson S.A. Pág.49-82.
- (12)Jessee, S., 1995, "Physical manifestations of child abuse to the head, face and mouth: A hospital survey" Journal of Dentistry for Children, No.2, Febrero, Pág. 245-249.
- (13)Jessee, S., 1995, "Orofacial manifestations of child abuse and neglect" Am.Fam.Physician, Pág.1829-1834, Tomado de Medline.
- (14)Kaban, L., 1992, Cirugía bucal y maxilofacial en niños, 1a edición, México, Editorial Interamericana Mc Graw Hill, Pág.215-268.
- (15)Kaban, L., 1993, "Diagnostic and treatment of fractures of the facial bones in children 1943-1993" Journal Oral Maxilofacial Surgery, No.51, Agosto, Pág.722-729.

(16)Kimura, T., 1992, Atlas de cirugía ortognática maxilofacial pediátrica, 1ª edición, Venezuela, Editorial Actualidades médico odontológicas Latinoamérica C.A., Pág.151-186.

(17)Kruger, G., 1996, Tratado de cirugía bucal, 4ª edición, México, Nueva Editorial Interamericana S.A de C.V. Pág.276-340.

(18)Latarjet, L., 1995, Anatomía humana, Volumen 1, 3ª edición, Argentina, Editorial Médica-Panamericana, Pág.89-381.

(19)Lindner, H., 1990, Anatomía clínica, Edición original, México, Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V. Pág.42-50.

(20)Odling-Smee, W., 1985, Traumatología, 1a edición, México, Editorial Interamericana S.A. de C.V. Pág.332-338.

(21)Pinkham, J., 1996, Odontología Pediátrica, 2ª edición, México, Editorial Interamericana Mc Graw Hill. Pág.403-404.

(22)Posnick, J., Wells, M., 1993, "Pediatric facial fractures involving patterns of treatment" Journal Oral Maxillofacial Surgery, No.51, Febrero, Pág.836-844.Pág.722-729.

(23)Raspall, G., 1997, Cirugía Maxilofacial. Patología quirúrgica de la cara, boca, cabeza y cuello. Edición original, México, Editorial Médica Panamericana. Pág.76-84.

(24)Sanders, B., 1984, Cirugía bucal y maxilofacial pediátrica. Edición original, Argentina, Editorial Muni S.A. de C.V. Pág.45-56.

(25) Tamashiro, T., Chavéz, C., 1996, "Traumatismo hemifacial por arma de fuego. Caso clínico" Revista ADM, No.4, Vol.LIII, Julio-agosto, Pág.190-195.

(26) "Traumatismos y lesiones maxilofaciales", 1996, en Editorial de Práctica odontológica, No.9, Vol.18, Septiembre, Pág.36-39.

(27) Winzenburg, S., Imola, M., 1998, "Internal fixation in pediatric maxillofacial fractures" Facial Plast Surgery, No.14, Vol.1, Pág.45-48., tomado de Medline.

(28) Witzig, J., The clinical management of basic maxillofacial orthopedic Appliances, Vol.III, Edición original, Editorial Mosby Year Book C.V. Pág.112-156.